

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN
GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO.

PROMOTOR:	CONCELLO DE AMES
SITUACIÓN:	CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO. AMES
DATA:	OUTUBRO 2015
ARQUITECTOS	SALGADO E LIÑARES ARQUITECTOS SLP

01 MEMORIA DESCRIPTIVA.

- 01.01 DATOS XERAIS
- 01.02 DEFINICIÓN E FINALIDADE DESTE TRABALLO PROFESIONAL.
- 01.03 PROGRAMA DE NECESIDADES E CADROS DE SUPERFICIES
- 01.04 SOLVENCIA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 01.05 PLAZO DE EJECUCIÓN
- 01.06 REVISION DE PRECIOS
- 01.07 INCIDENCIAS AMBIENTALES
- 01.08 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

02 MEMORIA URBANÍSTICA.

- 02.01 NORMAS URBANÍSTICAS Y ORDENANZAS

03 MEMORIA CONSTRUTIVA.

- 3.01 MEMORIA CONSTRUCTIVA

04 NORMATIVA DE OBRIGADO CUMPRIMENTO DO PROXECTO BÁSICO.

- XUSTIFICACIÓN DA LEI 9/2002 E 15/2004.
- LEI 8/1997 DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARRERAS.
- HOJA RESUMEN DEL REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS R.D. 2816/82 de 27 de Agosto, EL D. 292/2004 de 18 de Noviembre Y EL D. 160/2005 de 2 de Junio
- CUMPRIMENTO DO CTE
- OUTRAS NORMATIVAS DE OBRIGADO CUMPRIMENTO.

05 MEMORIA DE INSTALACIÓNS.**06 MEMORIA DE ESTRUCTURAS.****07 ESTUDIO PARA A XESTIÓN DOS RESÍDUOS DA OBRA.****08 ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE.****09 PREGO DE CONDICIÓN****10 MEDICIÓNS E PRESUPOSTO****10.1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS****ÍNDICE****1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUADRO DE PRECIOS. CRITERIOS ADOPTADOS****1.1.- Mano de obra****1.2.-Maquinaria****10.2 MEDICIONES, PRECIOS DESCOMPUESTOS Y PRESUPUESTOS (NUMERADO 1-159)****ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS****CUADRO DE MAQUINARIA**

	CUADRO DE MANO DE OBRA
	CUADRO DE MATERIALES
	CUADRO DE PRECIOS Nº1
	CUADRO DE PRECIOS Nº2
	CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
	MEDICIÓN
	PRESUPUESTO Y MEDICIÓN
10.3	RESUMEN DE PRESUPUESTO
11	PLAN DE CONTROL DE CALIDADE
12	ANEXO DE DOCUMENTACIÓN DE ADMINISTRACIÓN
12.01	CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
12.02	PLAN DE OBRA
12.03	PRAZO DA OBRA
12.04	REVISIÓN DE PREZOS
12.05	CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
12.06	ACTA DE REPLANTEO PREVIO

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

00a00	SITUACIÓN e EMPRAZAMENTO
02a01	PLANTAS
02a02	PLANTAS
02a03	ALZADOS
02a04	ALZADOS
05a01	SECCION CONSTRUCTIVA
06a01	INSTALACIÓNS. ACOMETIDAS
07a01	ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN
07a02	ESTRUCTURA. GRADERÍO
07a03	ESTRUCTURA. CUBERTA 1
07a04	ESTRUCTURA. CUBERTA 2
07a05	ESTRUCTURA. VIGAS

Autor do encargo		
Nome	Excmo. Concello de Ames	
Enderezo	Praza Do Concello 2, 15220 Bertamiráns	
Telefono	981 88 33 00	
Redactor do proxecto		
Arquitectos	Salgado e Liñares S.L.P., C.O.A.G 30009	
	Alfonso Salgado Suárez, C.O.A.G. 1913	
	Francisco Xabier Liñares Tüñez, C.O.A.G. 2674	
Enxeñeiro	Manuel Liñares Tüñez, ICOIIG 1315	
Enderezo	Praza Horta De Abaixo nº 2. baixo, local 6, Bertamiráns, Ames	
Telefono / Fax	981 88 32 39 / 981 89 14 36	

Datos básicos da parcela	
Situación	RÚA DAS HEDRAS, POLÍGONO INDUSTRIAL MILLADOIRO
Concello	Ames
Provincia	A Coruña
Superficie da parcela	6871m2
Superficie ocupada	163.43m2

01.02 DEFINICIÓN Y FINALIDAD DE ESTE TRABAJO PROFESIONAL

Este trabajo corresponde a la primera fase del proyecto de gradas cubiertas para el campo de fútbol del Milladoiro.

La propia naturaleza del elemento arquitectónico –espacio sobre-elevado y a cubierto desde el que seguir los partidos de fútbol- propicia un elemento homogéneo con una definición casi unitaria: elemento íntegramente de hormigón en el que este material conforma un todo de partes casi indistinguibles, pues la estructura es a la vez y a un tiempo cerramiento, piel, solado, y cubierta. Es decir, un todo homogéneo y de hormigón armado; como un desplegable o un continuo que se retuerce y acomoda a la escasa anchura del espacio libre, por fuerza longitudinal y alargado, paralelo al camino y cerrado a los vientos dominantes.

Asimismo, la sección transversal propicia la disposición de espacios vacantes bajo la cota de gradas, que podrán ser acondicionados posteriormente como aseos, almacenes o nuevos vestuarios.

La especificidad del proyecto y la disponibilidad presupuestaria nos lleva a inclinarnos por la división u organización del proyecto de esta peculiar manera, en el convencimiento de que lo ahora proyectado y construido podrá ser completado sin merma en posteriores fases.

01.03 PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES

Esta fase contempla un todo unitario y sin dividir. Es decir, la propia naturaleza del elemento arquitectónico hace innecesario su división según un programa de necesidades.

Superficie ocupada en planta	163.43
Superficie construida total	323.7m2 (163.43 +160.27(espacio semisoto sen acond))
Superficie útil total	293.9m2(152.47 +141.43(espacio semisoto sen acond))

01.04 SOLVENCIA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el "Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", aprobado por Real Decreto Legislativo 2/00, de 16 de junio, y sus modificaciones posteriores, se exigirá clasificación al contratista en toda obra cuyo presupuesto sea superior a 120,202.42€. El presente proyecto no alcanza esta cantidad por lo que se hace innecesario definir o precisar la clasificación del contratista.

01.05 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se incluye en el Anexo de documentación para administración 1, el correspondiente al Plan de Obra, para dar cumplimiento al artículo 124 del Texto Refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas (R. D. 2/2000), que en su apartado e) especifica que los proyectos deben contener un programa de desarrollo de los trabajos o Plan de Obras de carácter indicativo. En el caso que nos ocupa el plazo de ejecución es de:

4 MESES DE EJECUCIÓN DE OBRA

01.06 REVISIÓN DE PRECIOS

A tenor de lo regulado la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, al ser el plazo de ejecución de las obras inferior a un año, no ha lugar revisión de precios.

01.07 INCIDENCIAS AMBIENTALES

Dadas las características de las obras y el ámbito en el que se desarrollan, no está previsto ningún tipo de afección al medio. En cualquier caso, la obra es exterior al campo de juego y puede realizarse sin interrumpir la practica deportiva, si bien contemplando y observando las medidas de seguridad reglamentarias para evitar la interferencia de la una en la otra.

01.08 DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Ya que las obras proyectadas se realizan en su totalidad en parcelas de titularidad municipal no resulta necesaria la expropiación de ningún terreno para la ejecución de las mismas.

02.01 NORMAS URBANÍSTICAS Y ORDENANZAS

PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE AMES.

Es de aplicación el Plan Xeral de Ordenación Municipal de Ames.

Cumprimento da normativa urbanística do PXOM, Capítulo 6. Condiciones particulares del uso dotacional.

Artigo 5.6.7. Condiciones del Equipamiento Deportivo.

Que en este artículo establece: Para todos aquellos usos terciarios-dotacionales, a los que no se les fijan condiciones específicas de edificabilidad, se entenderá que, en base a una mayor integración de las edificaciones, regirán las condiciones de las edificaciones del entorno sin sobrepasar los siguientes límites:

Parcela 12540

Edificabilidad < 1m²/m²: CUMPLE 0,02M²/m²

Numero plantas: según lógica del uso a implantar: CUMPLE

Servicios urbanísticos existentes:

La parcela cuenta con todos los servicios urbanísticos necesarios para la actividad deportiva:

Electricidad: Sí

Abastecimiento de agua: Sí

Acceso rodado: Sí

Red de saneamiento: Sí

03.01 MEMORIA CONSTRUTIVA**Movemento de terras**

El movimiento de tierras, excavación o terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada en su capacidad al volumen de las obras a ejecutar.

El constructor deberá garantizar la sustitución inmediata de la maquinaria, por otra de las mismas características, para casos de averías, así como la capacidad técnica y experiencia de los maquinistas.

De no existir estudio geotécnico del terreno, el adjudicatario deberá realizarlo a su coste y por empresa homologada al efecto.

Antes del inicio del movimiento de tierras, se hará un reconocimiento ocular del terreno que juntamente con el estudio geotécnico darán las características del suelo a excavar.

El constructor deberá entonces dar una relación de la maquinaria a emplear en cada zona (martillos, bulldozers, palas excavadoras, retos, etc.).

Una vez realizada la excavación, volverá a levantarse un plano del resultante, para, juntamente con el plano inicial, poder ubicar realmente la excavación ejecutada.

Salvo causas debidamente justificadas (blandones, minas, etc.) no se admitirá un exceso mayor del 10 % con relación a la medición del proyecto.

Cualquier exceso superior al admitido correrá a cargo del constructor.

La Dirección Facultativa indicará al constructor a través del Libro de Ordenes, la aceptación de la excavación pudiendo proseguirse las obras.

En las zonas donde tuviera que procederse al terraplenado, el constructor deberá indicar el tipo de tierra a utilizar así como su composición para que sea admitida.

Cimentacións

Na memoria específica.

Estructuras

Na memoria específica.

Albanería. cerramentos

Forman un todo continuo ca estrutura. Lousas alveolares de formigón , segundo especificacións técnicas da medición do proxecto.

Albanería. tabiques

Nesta fase, non proceden.

Albanería. revestimentos.

Nesta fase, non proceden.

Albanería. cubertas

Forma un todo continuo ca estrutura. Lousa alveolares de formigón, segundo especificacións técnicas da medición do proxecto.

Impermeabilizacións

Nesta fase, non proceden.

Pavimentos

Forman un todo continuo ca estrutura. Lousas alveolares de formigón e tamén, para a formación do graderío, lousas prefabricadas de formigón , segundo especificacións técnicas da medición do proxecto.

Pinturas e acabados

Nesta fase, non proceden.

Carpintería interior

Nesta fase, non proceden.

Carpintería exterior.

Nesta fase, non proceden.

Instalación de fontanería

Nesta fase, non proceden.

Instalación de electricidade e iluminación

Nesta fase, non proceden.

Instalación de sumidoiros

Nesta fase, non proceden.

Instalación de calefacción e auga quente sanitaria

Non procede.

Instalación de telecomunicacións e telefonía

Non procede.

REPLANTEO de la instalación

Antes del inicio de las obras propiamente dichas, se efectuará un replanteo exacto de las gradas.

Para ello se utilizarán aparatos de precisión apropiados para el caso y se contará con la colaboración de un topógrafo diplomado y especializado. Dicho topógrafo actuará por cuenta de la empresa adjudicataria.

Deberán marcarse los vértices de la grada así como sus ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias.

Igualmente se levantará un plano de cotas y niveles iniciales antes de proceder a la excavación para poder ubicar ésta exactamente una vez ejecutada.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra para que pueda servir de apoyo en caso de que se perdieran las cotas puntuales.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 3 x 3 cm., las cuales deberán quedar bien visibles para lo cual se pintarán de un color que destaque.

Se utilizará un distanciómetro digital para la medición de distancias, tomándose cada vez 5 mediciones y obteniendo la media aritmética de ellas.

Se admitirá un error de 5mm., en ésta medición y la que determinen los planos.

Una vez realizado el replanteo inicial, se firmará el acto correspondiente por parte de la dirección facultativa, la propiedad y el constructor.

A partir de la firma de dicha acta empezará a contar el plazo de ejecución acordado.

Entre la firma del contrato entre la propiedad y el constructor y la firma del acta de replanteo no podrán transcurrir más de 7 días naturales, debiendo el constructor indicar por escrito el día previsto para efectuar el replanteo.

04.03

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

NIVELES DE ACCESIBILIDAD EXIGIDOS PARA EDIFICIOS DE USO PÚBLICO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN								
USO	CAP	ITIN	APAR	ASE	DOR	VES	PROYECTO*	
RESIDENCIAL	HOTELES	25/50 PLAZAS	PR	-----	AD	AD	-----	
	+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	-----	
	RESIDENCIAS	25/50 PLAZAS	PR	-----	AD	AD	-----	
	+ DE 50 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	AD	-----	
	CAMPINGS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	PRISIONES	TODAS	AD	AD	AD	AD	-----	
COMERCIAL	MERCADOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	> 100/499 m ²	PR	-----	-----	-----	-----	
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	BARES Y RESTAURANTES	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	-----	-----	
SANITARIO ASISTENCIAL	HOSPITALES	TODOS	AD	AD	AD	AD	-----	
	CENTROS DE SALUD	TODOS	AD	AD	AD	AD	-----	
	CLÍNICAS Y DISPENSARIOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	CENTROS DE REHABILITACIÓN	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	FARMACIAS	TODAS	PR	-----	-----	-----	-----	
	RESIDENCIAS	< 25 PLAZAS	PR	-----	AD	AD	-----	
		≥ 25 PLAZAS	AD	AD	AD	AD	-----	
	APARTAMENTOS TUTELADOS	TODOS	AD	AD	AD	AD	-----	
	CENTROS DE DÍA	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
OCIO	HOGARES-CLUB	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	DISCOTECAS	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	-----	-----	
	DISCO BAR	> 50 PLAZAS	AD	AD	AD	-----	-----	
	PARQUES DE ATRACCIONES	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	PARQUES ACUÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
DEPORTIVO	PARQUES TEMÁTICOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	POLIDEPORTIVOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	AD	
	ESTADIOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	AD	Non procede*
CULTURAL	MUSEOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	TEATROS	> 250 m ²	AD	AD	AD	-----	AD	
	CINES	> 250 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	SALAS DE CONGRESOS	> 250 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	CASA DE CULTURA	> 250 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	BIBLIOTECAS	> 150 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	CENTROS CÍVICOS	> 150 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
ADMINISTRATIVO	SALAS DE EXPOSICIONES	> 150 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
	CENTROS DE LAS DIFERENTES ADMINISTRACIONES	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	OFICINAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	> 200-499 m ²	PR	-----	AD	-----	-----	
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
TRABAJO	CENTROS DE TRABAJO	+ DE 50 TRABAJADORES	AD	AD	AD	-----	AD	
DOCENTE	CENTROS DOCENTES	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
RELIGIOSO	CENTROS RELIGIOSOS	> 150-499 m ²	PR	-----	AD	-----	-----	
		≥ 500 m ²	AD	AD	AD	-----	-----	
TRANSPORTE	AEROPUERTOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	PUERTOS	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	ESTACIÓN AUTOBUSES	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	ESTACIÓN FERROCARRIL	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	ÁREAS DE SERVICIO	TODOS	AD	AD	AD	-----	-----	
	GASOLINERAS	TODOS	PR	-----	AD	-----	-----	

* Márquese el tipo de edificio de que se trata según su uso y su capacidad o dimensión.

AD: ADAPTADO

PR: PRACTICABLE

CAP: CAPACIDAD O DIMENSIÓN DE LOS EDIFICIOS

ITIN: ITINERARIO DE ACCESO

APAR: APARCAMIENTO

ASE: ASEOS

DOR: DORMITORIOS

VES: VESTUARIOS

LOS EDIFICIOS DE USO PÚBLICO QUE EN FUNCIÓN DE SU CAPACIDAD O DIMENSIONES NO SE ENCUENTREN INCLUIDOS EN EL CUADRO ANTERIOR DEBERÁN, EN TODO CASO, REUNIR LAS CONDICIONES PARA SER CONSIDERADOS PRACTICABLES.

*Trátase dunha instalación de tipo deportivo. Niveis de accesibilidade exixible: adaptado.

Dispoñense xa nas instalación deportivas existentes unha reserva de prazas que cumpren con tódolos parámetros exixibles en canto a accesibilidade (prazas reservadas, acceso dende vía pública, comunicación horizontal, pavimentos, ramplas, escaleiras, servizos, etc)

A nova instalación considerámola como unha instalación complementaria ás instalacións xa existentes no complexo deportivo

2

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO		PARÁMETRO		MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO
				ADAPTADO	PRACTICABLE	
EN CASO DE EXISTIR URBANIZACIÓN EXTERIOR SE DEBERÁN CUBRIR LOS APARTADOS NECESARIOS DE LAS HOJAS DE URBANIZACIÓN (ART 22.a)						
I T I N E R A R I O S	ACCESO DESDE LA VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	PUERTAS DE PASO	ANCHO MÍNIMO	0,80 m.		--
			ALTO MÍNIMO	2 m.		
	COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 2.1.2	ESPACIO EXTERIOR E INTERIOR LIBRE DEL BARRIDO DE LAS PUERTAS		INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	--
		CORREDORES QUE COINCIDAN CON VÍAS DE EVACUACIÓN		ANCHO MÍNIMO 1,80 m, PUNTUALMENTE 1,20 m	ANCHO MÍNIMO 1,50 m, PUNTUALMENTE 1,00 m	--
		CORREDORES		ANCHO MÍNIMO 1,20 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	ANCHO MÍNIMO 1,00 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	--
		ESPACIO MÍNIMO DE GIRO EN CADA PLANTA		INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	--
		CAMBIOS DE DIRECCIÓN: ANCHO MÍNIMO		INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	--
	PAVIMENTOS Base 2.1.3	PAVIMENTOS		SERÁN ANTIDESLIZANTES		--
		GRANDES SUPERFICIES		FRANJAS DE PAVIMENTO CON DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR A INVIDENTES		-----
		INTERRUPCIONES, DESNIVELES, OBSTÁCULOS, ZONAS DE RIEGO		CAMBIO DE TEXTURA EN EL PAVIMENTO		--
		DIFERENCIAS DE NIVEL EN EL PAVIMENTO CON ARISTAS ACHAFLANADAS O REDONDEADAS		2 cm.	3 cm.	-----
	RAMPAS Base 2.2.1	ANCHO MÍNIMO		1,50 m	1,20 m	--
		PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL *	LONGITUD < 3 m.	10%	12%	--
			L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	--
			LONGITUD ≥ 10 m.	6%	8%	--
		* POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%				--
		PENDIENTE MÁXIMA TRANSVERSAL		2%	3%	--
		LONGITUD MÁXIMA DE CADA TRAMO		20 m.	25 m.	--
		DESCANSOS	ANCHO MÍNIMO	EL DE LA RAMPA	EL DE LA RAMPA	--
			LARGO MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	--
		GIROS A 90°	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CÍRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	--
		PROTECCIÓN LATERAL		DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES		--
		ESPACIO BAJO RAMPAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		--
		PASAMANOS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OTRO 0,65-0,70 m		--
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO 10 LUX		--
	ESCALERAS Base 2.2.2	ANCHO MÍNIMO		1,20 m	1,00 m	--
		DESCANSO MÍN		1,20 m	1,00 m	--
		TRAMO SIN DESCANSO		EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁX. DE 2,50 m		--
		DESNIVELES DE 1 ESCALÓN		SALVADOS MEDIANTE RAMPA		-----
TABICA MÁXIMA		0,17 m	0,18 m	--		
DIMENSIÓN HUELLA		2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	--		
ESPACIOS BAJO ESCALERAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		--		
PASAMANOS		0,90-0,95 m RECOMENDABLE OTRO 0,65-0,70 m		--		
ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO DE 10 LUX	MÍNIMO DE 10 LUX	--		
ASCENSORES Base 2.2.3	DIMENSIONES INTERIORES	ANCHO MÍNIMO	1,10 m	0,90 m	--	
		PROFUNDIDAD MÍNIMA	1,40 m	1,20 m	--	
		SUPERFICIE MÍNIMA	1,60 m ²	1,20 m ²	--	
		PASO LIBRE EN PUERTAS	0,80 m	0,80 m	--	
	VESTÍBULOS FRENTE A LOS ASCENSORES		LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		--	
	BOTONERAS DE ASCENSORES		ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m		--	
ESCALEREAS MECÁNICAS Base 2.2.4	NÚMERO MÍNIMO DE PELDAÑOS ENRASADOS A LA ENTRADA Y A LA SALIDA		2,5	2,5	--	
	ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m		
	VELOCIDAD MÁXIMA		0,5 m/seg.	0,5 m/seg.		
BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m	-----	
S E R		DIMENSIONES DE APROXIMACIÓN FRONTAL AL LAVABO Y LATERAL AL INODORO		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	--
			ANCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	--

HOJA RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 35/2000 (D.O.G. 29.02.00) EN DESARROLLO DE LA LEY 8/97 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA COMUNIDAD DE GALICIA CON LAS MODIFICACIONES POSTERIORES RECOGIDAS DECRETO 74/2013. DEL 18 DE ABRIL.

V I C I O S	SERVICIOS HIGIENICOS Base 2.3.1	PUERTAS	TIRADOR DE PRESIÓN O PALANCA Y TIRADOR HORIZONTAL A UNA ALTURA H	0,90 < H < 1,20 m.	0,80 < H < 1,30 m.	--
			LAVABOS	CARACTERÍSTICAS	SIN PIE NI MOBILIARIO INFERIOR, GRIFO PRESIÓN O PALANCA	
		ALTURA		0,85 m	0,90 m	
		INODOROS	BARRAS LATERALES	A AMBOS LADOS, UNA DE ELLAS ABATIBLE CON ESPACIO LIBRE DE 80 cm.		--
				ALTURA DEL SUELO: 0,70 m.	ALTURA DEL SUELO: 0,80 m.	
ALTURA DEL ASIENTO: 0,20 m	ALTURA DEL ASIENTO: 0,25 m					
	PULSADORES Y MECANISMOS	1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. > H > 0,80 m.			
D O R M I T	DORMITORIOS Base 2.3.2	DIMENSIONES		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	-----
		PASILLOS EN DORMITORIOS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	
		PUERTAS		ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	
		ESPACIO DE APROX. LATERAL CAMA		0,90m	0,90m	
		ALTURA PULSADORES Y TIRADORES		1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. >H > 0,80 m.	
V E S T U A R I O S	CABINAS	DIMENSIONES		MÍNIMO 1,70 x1,80 m.		
		ASIENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		-----
		PASILLOS VESTIDORES Y DUCHAS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	
		ESPACIO DE APROX. LATERAL		A MOBILIARIO DE 0,80m		
		ALTURA PULSADORES		ENTRE 1,20 y 0,90m	ENTRE 1,30 y 0,80m	
		ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS		INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIÁMETRO	
	DUCHAS	DIMENSIONES		MÍNIMO UNA DUCHA DE 1,80x1,20m		-----
		ASIENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		
	ÁREA VESTUARIOS	PUERTAS		ANCHO MÍNIMO 0,80m		--
		PAVIMENTO		ANTIDESLIZANTE		--

RESERVA DE HABITACIONES A MINUSVÁLIDOS

Nº de PLAZAS del hotel	De 25 a 50 PLAZAS	De 51 a 100 PLAZAS	De 101 a 150 PLAZAS	De 151 a 200 PLAZAS	Más de 200 PLAZAS
Nº de habitaciones adaptadas	1	2	4	6	8

RESERVA MÍNIMA DE PLAZAS ADAPTADAS EN LOCALES DE ESPECTÁCULOS, SALAS DE CONFERENCIAS, RECINTOS DEPORTIVOS, AUDITORIOS, AULAS, ETC.

CAPACIDAD	DE 51 A 100	DE 101 A 250	DE 251 A 500	DE 501 A 1000	DE 1001 A 2500	DE 2501 A 5000	DE 5001 A 10000	MÁS DE 10000
Nº DE PLAZAS ADAPTADAS	1	2* (207 PRAZAS)	3	4	5	6	7	10

* Trátase dunha instalación de tipo deportiva.

Dispoñense xa nas instalación deportivas existentes unha reserva de prazas que cumpren con tódolos parámetros exixibles en canto a accesibilidade (prazas reservadas, acceso dende vía pública, comunicación horizontal, pavimentos, ramplas, escaleiras, servizos, etc) A nova instalación considerámola como unha instalación complementaria ás instalacións xa existentes no complexo deportivo

EN TODO CASO SE CUMPLIRÁ LO RESEÑADO EN EL REAL DECRETO 556/89 POR EL QUE SE ARBITRAN MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS (B.O.E. 23.05.89)

En Bertamiráns, a Outubro de 2015

Fado.: los arquitectos



Alfonso Salgado



Francisco Linares

1 - EDIFICIOS Y LOCALES CUBIERTOS

NORMAS DE DISEÑO				
CONCEPTO	PARÁMETRO	AFORO	REGLAMENTO	PROYECTO
Altura libre (Art. 10º)	En locales destinados a espectáculos públicos		Mín 3,20m puntualmente 2,80m	Cumpre
Capacidad cúbica	Por espectador		Mínimo 4m ³	Cumpre
Aseos (Art. 12º)	Masculinos	Por cada 500 personas o fracción	4 urinarios, dos inodoros y dos lavabos	--
	Femeninos		6 inodoros y dos lavabos	--
Los aseos tendrán inodoros de descarga automática de agua, suelo impermeable y las paredes hasta una altura de 2m., como mínimo, serán impermeables y alicatadas de azulejo o similar material vidriado.				

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES				
CONCEPTO	PARÁMETRO	AFORO	REGLAMENTO	PROYECTO
Alumbrado (Art. 14º, 15º y 16º)	Iluminación mínima entre el pavimento y un plano de 2m		5 lux en salas de fiesta 10 lux en cafeterías, bares y similares Durante el espect. se puede reducir a 1 lux Independientes en cada estancia del edificio	Non procede
	Circuitos		En salas, dependencias accesorias de la sala y puertas a salidas, pasillos y escaleras	Non procede
	Alumbrado de señalización y de emergencia		En salas, dependencias accesorias de la sala y puertas a salidas, pasillos y escaleras	Non procede
Ventilación (Art. 18º)	Locales cerrados	≤ 2000 espect.	Ventiladores, instalación de aire y extractores	Non procede
		> 2000 espect.	Forzada (por debajo de la rasante forzada cualquiera que sea el aforo)	Non procede

2 – CAMPOS DE DEPORTES, RECINTOS E INSTALACIONES EVENTUALES

NORMAS URBANÍSTICAS (Art. 26º)			
CONCEPTO	PARÁMETRO	REGLAMENTO	PROYECTO
Aforo	En relación con los anchos de las vías públicas o espacios abiertos colindantes	200 espectadores o fracción por cada metro de anchura de las vías o espacios abiertos	Non procede
Deberán emplazarse en lugares de fácil acceso y provistos de las necesarias vías de comunicación con los centros urbanos.			
Su fachada o fachadas han de dar a vías públicas o espacios abiertos aptos para la circulación rodada.			

NORMAS DE DISEÑO			
CONCEPTO	PARÁMETRO	REGLAMENTO	PROYECTO
Puertas y accesos (Art. 27º)	Ancho	1,20m libres por cada 400 espectadores o fracción, ancho mínimo 1,80m libres	Non procede
	Entradas de vehículos	Independientes de las destinadas a peatones	Non procede
	Salidas de graderíos	Con escaleras suaves o rampas de 1,20m de ancho por cada 200 espectadores o fracción	* Tendo en conta o carácter do novo edificio(graderío dun campo municipal, non é un estadio) , así como as súas reducidas dimensións e capacidade, consideramos, segundo o noso criterio como técnicos redactores, que 900mm de ancho para os tramos de escaleira nas gradás sería mais que suficiente.
Escaleras (Art. 27º)	Ancho mínimo escaleras a pisos altos	1,80m, por cada 450 espectadores o fracción una escalera que evacua directamente a fachada o a pasillos independientes	* Tendo en conta o carácter do novo edificio(graderío dun campo municipal, non é un estadio) , así como as súas reducidas dimensións e capacidade, consideramos, segundo o noso criterio como técnicos redactores, que 900mm de ancho para os tramos de escaleira nas gradás sería mais que suficiente.

Localidades (Art. 28º)	Dimensiones filas	Ancho mínimo 0,85m, con paso de 0,45m	Cumple
	Dimensiones asientos	Ancho mínimo 0,50m y fondo de 0,40m	Cumple
	Pasos centrales o intermedios	Mín. 1,20m de ancho	Non procede
	Ancho mínimo galerías o corredores	1,80m por cada 300 espectadores o fracción 1,80 + 0,60 por cada 250 espectadores más o fracción	1.20m Tendo en conta o carácter do novo edificio(graderío dun campo municipal, non é un estadio) , así como as súas reducidas dimensións e capacidade, consideramos, segundo o noso criterio como técnicos redactores, que 1.20m de ancho para os corredores sería mais que suficiente.
	Máximo de asientos entre pasos	18 y por cada 12 filas un paso de 1,20m mín.	Cumple
Barandillas (Art. 29º)	De terraza, para el público de pie	Una persona cada 0,50 m ² , en el frente que da al terreno de juego, cancha o circuito	Cumple
	Colocación obligatoria	En la 1ª fila y cada seis, y en lo alto de las gradas y en los pasos cuando ofrezcan peligro	Cumple
<p>Las localidades deben estar separadas de la cancha, terreno de juego o circuito, con una barandilla o cerramiento a una distancia de, como mínimo, 2,50m.</p> <p>Cada 14m de graderío habrá un paso de un metro que no podrá ocuparse durante el espectáculo.</p> <p>Se prohíben los planos inclinados para los espectadores que han de permanecer de pie. A éstos se destinarán graderías de peldaños horizontales con, al menos, el borde construido con un material fijo y sólido. Estos peldaños serán de 60cm de altura y con un ancho de 50cm para cada espectador.</p>			
Aseos (Art. 31º)	Inodoros	4 inodoros por cada 500 espectadores, la mitad destinados a señoras	Non procede
	Urinarios	1 urinario por cada 125 espectadores	Non procede
	Lavamanos	En nº igual a la mitad de la suma del de inodoros y el de urinarios	Non procede
Los aseos de dispondrán repartidos según los núcleos de localidades, irán cubiertos y serán independientes para cada sexo.			

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES (Art. 32º y 33º)

Las graderías, escaleras y toda clase de dependencias destinados al público deberán resistir en condiciones normales, además de su propio peso, una sobrecarga de 400kg/m² horizontal.

La estructura de todas las construcciones será de materiales resistentes al fuego de acuerdo con las normas vigentes. Únicamente se podrán tolerar los entramados de madera en los campos cuyo aforo sea inferior a 5.000 espectadores, pero con la condición de que estén impregnados y protegidos con sustancias ignífugas.

ANEXO NOMENCLÁTOR	EDIFICIO (indíquese a qué tipo corresponde)	
-------------------	---	--

2.3.- Actividades deportivas:

- Estadios deportivos
- Pabellones deportivos
-

1 - ESPECTÁCULOS PÚBLICOS

1.1.- Espectáculos cinematográficos:

- Cines tradicionales
- Multicines
- Cines de verano o al aire libre
- Autocines

- Recintos deportivos
- Pistas de patinaje
- Gimnasios
- Piscinas de competición
- Piscinas recreativas de uso colectivo
- Vías públicas usadas para pruebas deportivas
- Establecimientos de actividades y espectáculos deportivos

1.2.- Espectáculos teatrales y musicales:

- Teatros
- Teatros al aire libre o eventuales
- Auditorios
- Auditorios al aire libre y eventuales
- Salas de actuaciones

2.4.- Parques de atracciones y atracciones recreativas:

- Parques de atracciones y temáticos
- Parques acuáticos

1.3.- Espectáculos taurinos:

2.5.- Actividades recreativas y de azar:

- Casinos de juego
- Salas de bingo
- Salones de juego de maquinas de azar, tipo A, A especial y B
- Salones recreativos de maquinas de azar, tipo A
- Hipódromos
- Tómbolas y similares
- Locales de apuestas
- Puntos de venta de lotería

1.4.- Espectáculos circenses:

- Circos

1.5.- Espectáculos feriales:

- Recintos feriales

2.6.- Actividades de ocio y entretenimiento:

- Salas de fiestas
- Discotecas
- Salas de baile
- Pubs
- Karaoke
- Cibercafé, salones ciber y similares
- De exhibiciones especiales
- Tablados flamencos
- Café-teatro, café-concierto, café-cantante

2 - ACTIVIDADES RECREATIVAS

2.1.- Actividades culturales y sociales:

- Museos
- Bibliotecas
- Bibliotecas móviles
- Ludotecas
- Videotecas
- Hemerotecas
- Salas de conferencias
- Salas de exposiciones
- Salas polivalentes y multiusos
- Salas dedicadas a la celebración de cineclubs
- Palacios de exposiciones y congresos

2.7.- Actividades de restauración:

- Restaurantes / Salones de banquetes
- Bar, café-bar
- Cafetería
- Locales de restauración con horario especial

2.2.- Actividades recreativas destinadas a los menores de edad:

- Centros de ocio infantil
- Areas de juego en centros comerciales
- Areas de juego con aparatos de uso infantil

2.8.- Exhibición de animales:

- Zoológicos
- Acuarios
- Recintos de exhibición caballar y otras especies

2.9.- Festejos y celebraciones populares:

- Suelta de novillos

- Verbenas y fiestas populares

- Carrilanas

Two handwritten signatures in black ink. The first signature on the left is 'Alfonso Salgado' and the second signature on the right is 'Francisco Liñares'.

En

BERTAMIRANS

a

Outubro de 2015

Fdo: Alfonso Salgado

Francisco Liñares

04.04 CUMPRIMENTO DO CTE**04.01.01 MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB – SE (SEGURIDADE ESTRUCTURAL)**

Su justificación se realiza en el Capítulo MEMORIA DE ESTRUCTURAS

04.01.02 MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB – SI (SEGURIDADE EN CASO DE INCENDIO)

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Proyecto de obra	Proyecto de obra nueva		

⁽¹⁾ Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

⁽²⁾ Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

⁽³⁾ Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

⁽⁴⁾ Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SECCIÓN SI 1: Propagación interior**Compartimentación en sectores de incendio**

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾ , ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
GRADAS	2500	323,70	Pública concurcencia *	EI-90	EI-90

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

* Ocupación exterior

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

⁽¹⁾ Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Potencia (kW)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

⁽¹⁾ Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽²⁾ La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

⁽³⁾ Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

⁽¹⁾ La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ (m) ⁽⁴⁾		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
GRADAS	Pública concurrencia	164	0,5	328	2	4*	25	Directa exterior		Directa exterior

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽³⁾ El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

⁽⁴⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽⁵⁾ El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

*bajadas gradas

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección ⁽¹⁾		Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Anchura ⁽³⁾ (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.

⁽¹⁾ Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

⁽²⁾ Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

⁽³⁾ El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia ⁽¹⁾	Recintos que acceden	Resistencia al fuego del vestíbulo	Ventilación		Puertas de acceso	Distancia entre puertas (m)
			Natural (m ²)	Forzada		

	al mismo	Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
		El-120			-		-	El ₂ C-30		0,50	-

(¹) Señálese el sector o escalera al que sirve.

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:												

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos								
			Radio interior (m)			Radio exterior (m)			Anchura libre de circulación (m)		
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
5,00	cumple	4,50	cumple	20	cumple	5,30	cumple	12,50	cumple	7,20	cumple

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) (¹)		Separación máxima del vehículo (m) (²)		Distancia máxima (m) (³)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	cumple		cumple		cumple	30,00	cumple	10	cumple		cumple

(¹) La altura libre normativa es la del edificio.

(²) La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

(³) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)	Dimensión mínima horizontal del hueco (m)	Dimensión mínima vertical del hueco (m)	Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)
--------------------------------	---	---	--

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽¹⁾			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto ⁽²⁾
Edificio	Pública concurrencia	Hormigón	-	Hormigón	R-90	R-90

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽²⁾ La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

En Bertamiráns, outubro de 2015



Asdo: Alfonso Salgado Suárez



Francisco Xabier Liñares Tüñez

04.04.03 MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB-SUA (SEGURIDADE DE UTILIZACIÓN E ACCESIBILIDADE)

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)		Clase	
SU1.1 Resbaladizidad de los suelos		NORMA	PROY
	X Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
	X Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
	X Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	X Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
	X Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento	X		NORMA	PROY
		El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	CUMPLE
		Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm	≤ 25 %	-
		Excepto para acceso desde espacio exterior		
		Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
		Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento	X	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación		
		Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. En los accesos a los edificios En el acceso a un estrado o escenario 	3	>3

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

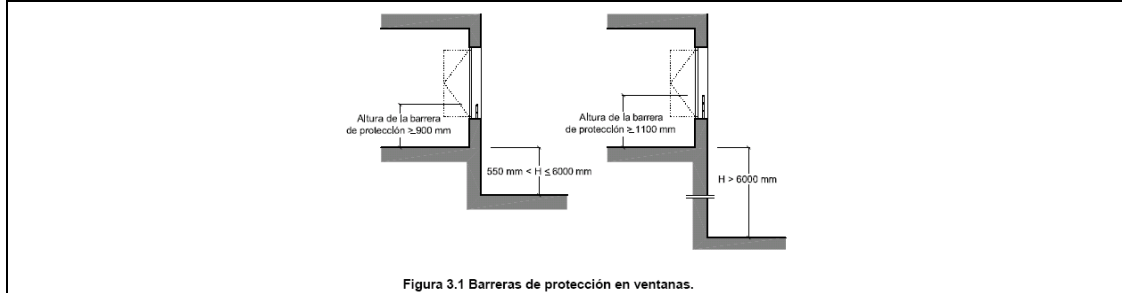
X	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

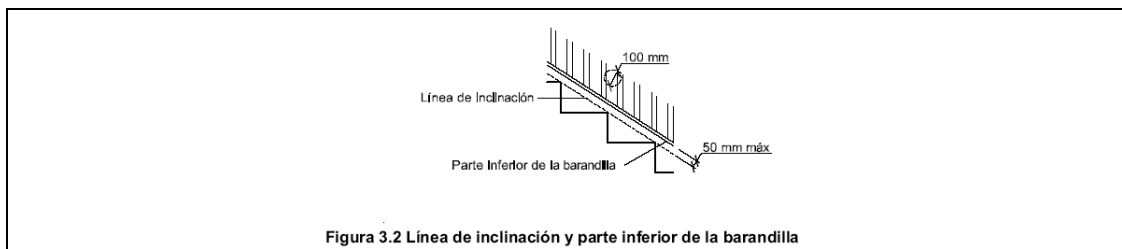
	NORMA	PROYECTO
X	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm CUMPLE
X	resto de los casos	≥ 1.100 mm CUMPLE
	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm -

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:		
No serán escalables		
X	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm CUMPLE
X	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm CUMPLE
X	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm CUMPLE



SUA 1.4. Escaleras y rampas

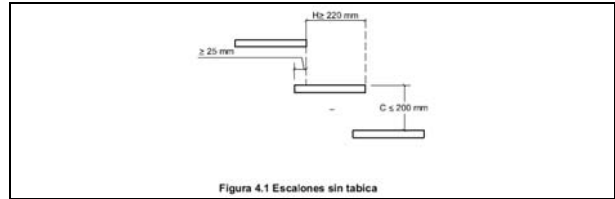
Escaleras de uso restringido

x	Escalera de trazado lineal		
	Ancho del tramo	NORMA ≥ 800 mm	PROYECTO NO PROCEDE
	Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	NO PROCEDE
	Ancho de la huella	≥ 220 mm	NO PROCEDE
	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SUA 1.4	-

Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos

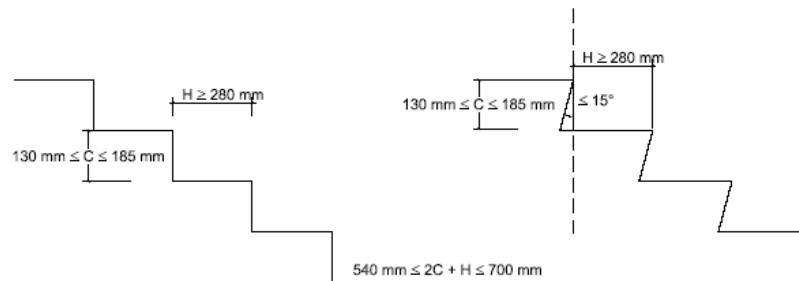
Mesetas partidas con peldaños a 45°

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



X Escaleras de uso general: peldaños

X	Huella (en tramos rectos)	NORMA $H \geq 280$ mm	PROYECTO 280 mm
	Contrahuella (en tramos rectos y curvos)	$130 \geq C \leq 185$ mm	-
	Contrahuella en:	$C \leq 170$ mm	170 mm
	- escuelas infantiles, - centros de enseñanza primaria o secundaria - edificios utilizados principalmente por anicanos		
X	se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE



escalera con trazado curvo

huella

NORMA	PROYECTO
$H \geq 170$ mm en el lado más estrecho	-
$H \leq 440$ mm en el lado más ancho	-

SUA 1.4. Escaleras y rampas

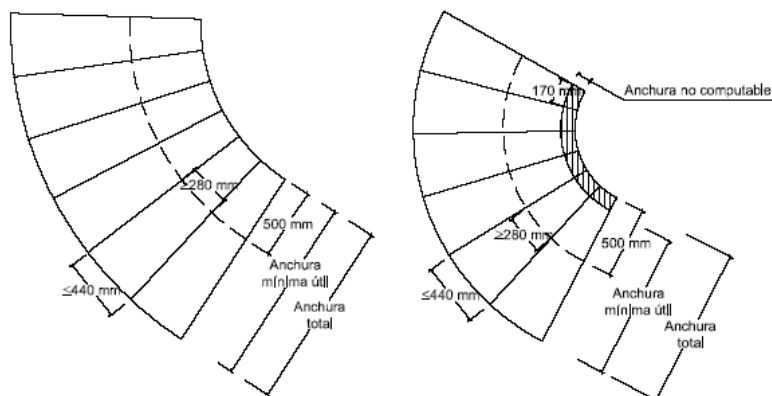


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)tendrán tabica
carecerán de bocel

X escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite

sin tabica
con bocel**Escaleras de uso general: tramos**

	NORMATIVA	PROY
X Número mínimo de peldaños por tramo	3	8
X Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	1.80m
Altura máxima a salvar por cada tramo en uso sanitario	$\leq 2,50$ m	---
Altura máxima a salvar por cada tramo en escuelas infantiles	$\leq 2,10$ m	--
X En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
X En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
En tramos mixtos	la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas	-
<u>Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)</u>		
X Comercial y Pública concurrencia	1200 mm	*
Docente con escolarización infantil, en centros de enseñanza primaria y secundaria	1200 mm	---
Otros	1000 mm	---

* Tendo en conta o carácter do novo edificio(graderío dun campo municipal, non é un estadio), así como as súas reducidas dimensións e capacidade, consideramos, segundo o noso criterio como técnicos redactores, que 900mm de ancho para os tramos de escaleira nas gradás sería mais que suficiente.

Escaleras de uso general: Mesetas

• Anchura mesetas	\geq anchura escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	---
X entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
• Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	---

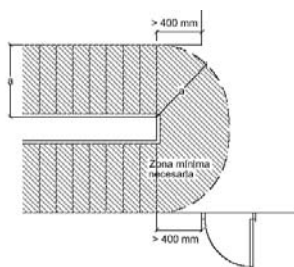


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

SUA 1.4. Escaleras y rampas	Escaleras de uso general: Pasamanos			
	X	Pasamanos continuo:		
		en un lado de la escalera		Cuando salven altura ≥ 550 mm
		en ambos lados de la escalera		Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.
		Pasamanos intermedios.		
		Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
		Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
	X	Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	900 mm
		Altura pasamanos en usos docente infantil y primario	Se dispondrá de otro pasamanso $650 \text{ mm} \leq H \leq 750 \text{ mm}$	--
		Configuración del pasamanos:		
SUA 1.4. Escaleras y rampas	X	será firme y fácil de asir		
	X	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
	X	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		
		Rampas	CTE	PROY
		Pendiente:		
		rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	---
	X	rampas que pertenezcan a un itinerarios accesibles (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$	--
		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas (exceptuadas las discapacitadas)	$l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	---
			$p \leq 16\%$	---
		Tramos:		
SUA 1.4. Escaleras y rampas	X	longitud del tramo:		
		rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	---
		rampas que pertenezcan a un itinerarios accesibles (PMR)	$l \leq 9,00 \text{ m}$	--
		rampa aparcamiento prevista para vehículos y personas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	---
		ancho del tramo:		
		ancho libre de obstáculos	ancho en función de DB-SI	
		ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		
		rampa estándar:		
		ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	--
	X	rampas que pertenezcan a un itinerarios accesibles (PMR)		
SUA 1.4. Escaleras y rampas	X	ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	--
	X	tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	--
	X	anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	--
	X	para bordes libres, \rightarrow elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	--
		Mesetas:		
	X	entre tramos de una misma dirección:		
		ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	--
	X	longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	--
		entre tramos con cambio de dirección:		
		ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	---
SUA 1.4. Escaleras y rampas		ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	---
		distancia de puerta y pasillo con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	---
		distancia de puerta y pasillo con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	---
		Pasamanos		
		pasamanos continuo en un lado	desnivel $> 550 \text{ mm}$	

X	pasamanos continuo en un lado (PMR) pasamanos continuo en ambos lados	desnivel > 1200 mm a > 1200 mm	
X	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	--
X	altura pasamanos adicional (rampas que pertenezcan a un itinerarios accesibles y las situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	--
X	separación del paramento	d ≥ 40 mm	--
X	características del pasamanos: Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		--

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

LIMPIEZA DESDE EL INTERIOR:

toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	CUMPLE
en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	NP

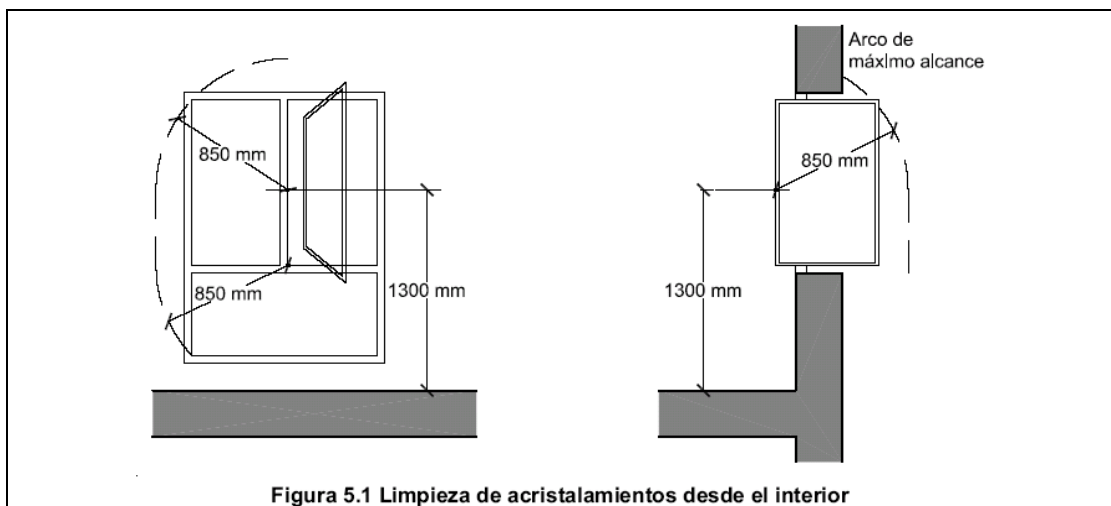


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

LIMPIEZA DESDE EXTERIOR h>6m

limpieza desde el exterior	--
plataforma de mantenimiento	--
barrera de protección	--
equipamiento de acceso especial	--
X h<6m → NO TIENE QUE DISPONER DE LOS SISTEMAS ANTERIORES	SI

SUA2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

SUA 2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
X	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	2.100 mm	resto de zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$
X	Altura libre en umbrales de puertas				$\geq 2.000 \text{ mm}$	$\geq 2.000 \text{ mm}$
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				$\geq 2.200 \text{ mm}$	NP
	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.				$\leq 150 \text{ mm}$	NP
	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				NP	

con elementos practicables

disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m en zonas de uso general (véase fig 1.1)	NP
disposición de puertas de manera que el barrido de las hojas no invada la anchura de evacuación en pasillos a > 2,50 m .	NP
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	NP



con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección

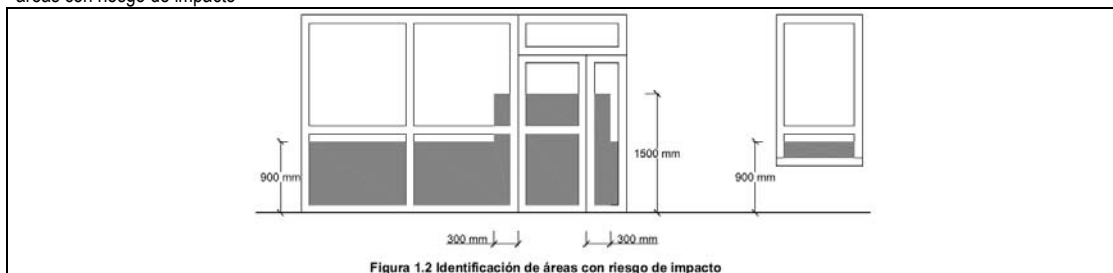
NP

X	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	CUMPLE
X	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	CUMPLE
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	NP
	resto de casos	NP

X Partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras:

X	partes vidriadas	ELEMENTOS LAMINADOS O TEMPLADOS QUE RESISTAN SIN ROTURA UN IMPACTO DE NIVEL 3, CONFORME AL PROCEDIMIENTO UNE CORRESPONDIENTE.
---	------------------	---

áreas con riesgo de impacto



X Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
señalización:	altura inferior:	$850 \text{ mm} < h < 1100 \text{ mm}$	CUMPLE
	altura superior:	$1500 \text{ mm} < h < 1700 \text{ mm}$	CUMPLE
travesaño situado a la altura inferior			CUMPLE
montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$			CUMPLE

SUA 2.2
Atrapamiento

NORMA

PROYECTO

puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200 \text{ mm}$	CUMPLE
elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	CUMPLE	

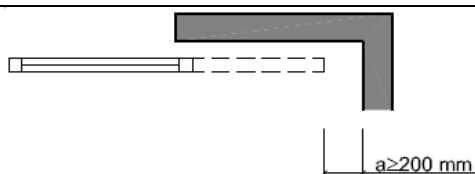


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SUA3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

SUA 3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	NP	
Excepto baños y aseos	CUMPLE	
Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA ≤ 150 N	PROY CUMPLE

usuarios de silla de ruedas:

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	CUMPLE	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	NORMA ≤ 25 N	PROY CUMPLE

SUA4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	CUMPLE
		Resto de zonas	5	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas		10	NP
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	CUMPLE
		Resto de zonas	50	CUMPLE
	Para vehículos o mixtas		50	NP
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	CUMPLE

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

X	Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
X	recorridos desde el origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
	aparcamientos con S > 100 m ²
X	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
	locales de riesgo especial
X	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
X	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	CUMPLE

se dispondrá una luminaria en:

X	cada puerta de salida
X	señalando peligro potencial
X	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
X	puertas existentes en los recorridos de evacuación
X	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
X	en cualquier cambio de nivel
X	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

	Características de la instalación			
	X	Será fija		CUMPLE
	X	Dispondrá de fuente propia de energía		CUMPLE
	X	Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal		CUMPLE
	X	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.		CUMPLE
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROY
	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	CUMPLE
		Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	CUMPLE
	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2m$	CUMPLE	
	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	CUMPLE
Iluminación de las señales de seguridad				
SUA 5 situaciones de ocupación	luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	CUMPLE
	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	CUMPLE
	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	CUMPLE
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$	CUMPLE
		100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$	CUMPLE
	a lo largo de la línea central		relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$
	puntos donde estén ubicados		- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	CUMPLE

SUA5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

SUA 5 situaciones de ocupación	Ámbito de aplicación	
	<p>Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.</p> <p>En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI</p>	<p>NO PROCEDE por el nº de ocupantes previsto</p>

SUA6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

SUA6.1 Piscinas	Ámbito de aplicación	
	Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.	No es de aplicación a este proyecto

SUA6.2 Pozos y depósitos	Pozos y depósitos	
	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.	

SUA7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.	Ámbito de aplicación	
	Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	No es de aplicación a este proyecto

SUA8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

instalación de sistema de protección contra el rayo

N_e (frecuencia esperada de impactos) > N_a (riesgo admisible)	SI
N_e (frecuencia esperada de impactos) ≤ N_a (riesgo admisible)	NO

Determinación de N_e

N_g [nº impactos/año, km2]	A_e [m2]	C_1	$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
---------------------------------	---------------	-------	-----------------------------

densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C_1

1,50 (Ames, A Coruña)	3139 m2	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

$N_e = 4,71 \cdot 10^{-3}$

Determinación de N_a

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción	C_3 contenido del edificio	C_4 uso del edificio	C_5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	N_a
--	---------------------------------	---------------------------	---	-------

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros contenidos	Resto de edificios	Resto de edificios
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3}$

Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

SUA9 ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Uso Residencial Vivienda.

Las condiciones de accesibilidad no son exigibles dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas interiores privativas, excepto en aquellas que deban ser accesibles.

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

NORMA

PROY

Uso Residencial Vivienda	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio (o bien en conjuntos de viviendas unifamiliares, una entrada a la zona privativa de cada vivienda) con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)	SI	NO PROCEDE
--------------------------	--	----	------------

Otros Usos	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con: - la vía pública - las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)	Si	CUMPLE
------------	---	----	--------

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

Uso Residencial Vivienda	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	> 2 plantas desde entrada accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria	PROYECTO
		>12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible	NO PROCEDE
		En el resto de casos de viviendas en plantas no accesibles, previsión dimensional y estructural para la futura instalación de un ascensor accesible.	NO PROCEDE
	Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de Ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas: - con entrada accesible al edificio - que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias (trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.)		NO PROCEDE

X Otros usos	Ascensor accesible o rampa accesible (comunicación entrada accesible con plantas*)	> 2 plantas* desde entrada accesible	---
		> 200 m2 de superficie útil ** (según Anejo SI A) en plantas sin entrada accesible al edificio	---
		Plantas con - zonas de uso público de > 100 m2 - elementos accesibles***	CUMPRE O complejo deportivo xa dispón de entrada accesible

* Excepto ptas. ocupación nula ** Excluida la superficie de zonas de ocupación nula *** Plazas reservadas, alojamientos accesibles, etc.

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

X	Uso Residencial Vivienda	Itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con: - las viviendas - zonas de uso comunitario - elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios en sillas de ruedas situados en la misma planta (trasteros, plazas de aparcamientos accesibles, etc.)	PROYECTO
	Otros usos	Itinerario accesible que comunique en cada planta el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con: - zonas de uso público - todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula - elementos accesibles (plazas de aparcamiento, servicios higiénicos, plazas reservadas en salones de actos, pto. de atención accesibles, etc.)	CUMPLE. O complejo deportivo xa dispón de Itinerario accesible

1.2 Dotación de elementos accesibles

SUA 9.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

1.2.1 Viviendas accesibles

		PROYECTO
Edificio de Uso Residencial Vivienda	Nº de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.	No procede

1.2.2 Alojamientos accesibles

	Nº total de uds. alojamiento	DB SUA	PROYECTO
Nº mínimo de alojamientos accesibles	5 a 50	1	-
	51 a 100	2	-
	101 a 150	4	-
	151 a 200	6	-
	Más de 200	8 + 1/50 uds o fracción	-

1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

	Uso	DB SUA	PROYECTO
Residencial Vivienda	Residencial Vivienda con aparcamiento propio	1/ vivienda accesible	-
	Residencial Público	1 / alojamiento accesible	-
Otros usos (para aparcamientos de sup. Construida > 100 m2)	Comercial Pública Concurrencia Aparcamientos de <i>uso público</i>	1 / 33 plazas aparcamiento o fracc.	-
	Otros usos	≤ 200 plazas aparcamiento	1 / 50 plazas aparcamiento o fracc.
		> 200 plazas aparcamiento	4 + 1 cada 100 plazas adicionales
	En todo caso al menos	1 / plaza reservada usuarios silla ruedas	CUMPLE (SITUADA EN VÍA PÚBLICA)

1.2.4 Plazas reservadas en espacios con asientos fijos

			PROYECTO
Para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.)	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 plazas o fracción	O complejo deportivo xa dispón prazas reservadas
Zonas de espera con asientos fijos	Nº mínimo de plazas reservadas para personas con discapacidad auditiva	Espacios 50 asientos fijos (actividad con componente auditiva)	1 / 50 plazas o fracción
Zonas de espera con asientos fijos	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 asientos o fracc.	O complejo deportivo xa dispón prazas reservadas

1.2.5 Piscinas

		PROYECTO
- abiertas al público - de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles. - de edificios con viviendas accesibles	≥1 entrada al vaso mediante grúa para piscina u otro elemento adaptado*. *Se exceptúan las piscinas infantiles.	-

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles (cuando sean exigibles por alguna disposición legal).

		DB SUA	PROYECTO
Nº mínimos de aseos accesibles (pueden ser de uso compartido por ambos sexos)	1 / 10 uds. o fracción de inodoros		2uds O complejo deportivo xa dispón de aseos hixiénicos accesibles
En cada vestuario	1 cabina de vestuario accesible /10 cabinas* o fracción 1 aseo accesible /10 aseos o fracción 1 ducha accesible / 10 duchas o fracción		O complejo deportivo xa dispón de vestuarios accesibles

1.2.7 Mobiliario fijo de zonas de atención al público (ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc.)

	DB SUA	PROYECTO
a) Incluirá al menos un punto de atención accesible		NO PROCEDE
b) Disposición de un punto de llamada accesible para recibir asistencia		NO PROCEDE

1.2.8 Mecanismos

	DB SUA	PROYECTO
Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos		CUMPLE

accesibles *

* excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula.

SUA 9.2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	Elementos accesibles	En zonas de <i>uso privado</i>	En zonas de <i>uso público</i>	PROYECTO
	X Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	CUMPLE
	X <i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	CUMPLE
	X <i>Ascensores accesibles</i>	En todo caso		CUMPLE
	X Plazas reservadas	En todo caso		CUMPLE
	X Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discap. auditiva	En todo caso		CUMPLE
	X <i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso	CUMPLE (SITUADA EN VÍA PÚBLICA)
	X Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	CUMPLE
	X Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso	CUMPLE
	X <i>Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles.</i>	---	En todo caso	CUMPLE

En Bertamiráns, a Outubro de 2015



Asdo.: Alfonso Salgado Suárez



Francisco Xabier Liñares Túñez

04.01.04 MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB – HS (SALUBRIDAD)

HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

HS1 Protección frente a la humedad
2.1 Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s > 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
Grado de impermeabilidad	2 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input checked="" type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	I1+D1+D3 (07)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
 (05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
 (06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
 (07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad. 2.2 Suelos

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	K _s > 10 ⁻⁵ cm/s (01)		
Grado de impermeabilidad	4 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C1+I1+D1+D2+S1+S2+S3 (08)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
 (02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
 (04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
 (05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
 (06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
 (07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
 (08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad.
2.3 Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	<input checked="" type="checkbox"/> II (01)			
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m <input type="checkbox"/> 16 – 40 m <input type="checkbox"/> 41 – 100 m <input type="checkbox"/> > 100 m (02)			
Zona eólica	<input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C (03)			
Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0 <input checked="" type="checkbox"/> E1 (04)			
Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1 <input type="checkbox"/> V2 <input checked="" type="checkbox"/> V3 (05)			
Grado de impermeabilidad	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 (06)			
Revestimiento exterior	<input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no			
Condiciones de las soluciones constructivas	<input checked="" type="checkbox"/> B2+C2+J2+N2 (07)			

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones

Grado de impermeabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> único
Tipo de cubierta	<input checked="" type="checkbox"/> plana <input type="checkbox"/> inclinada
	<input type="checkbox"/> convencional <input checked="" type="checkbox"/> invertida
Uso	<input type="checkbox"/> Transitable <input type="checkbox"/> peatones uso privado <input type="checkbox"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos <input checked="" type="checkbox"/> No transitable <input checked="" type="checkbox"/> Ajardinada
Condición higrotérmica	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilada <input type="checkbox"/> Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua	<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)
Sistema de formación de pendiente	<input type="checkbox"/> hormigón en masa <input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento <input type="checkbox"/> hormigón ligero celular <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico) <input checked="" type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS) <input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón <input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco <input type="checkbox"/> placas aislantes <input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos <input type="checkbox"/> chapa grecada <input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)
Pendiente	<input checked="" type="checkbox"/> 2 %
Aislante térmico (03)	

Material Poliestireno extruido (encima de la lámina impermeable) espesor 3cm
 NOTA: A maiores, se dispondrá de lana de roca por el interior de la estructura.

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiásfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☒ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☒ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{SUPERFICIE TOTAL DE LA CUBIERTA}}{\text{SUPERFICIE TOTAL DE LA CUBIERTA}} = 1$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c =$

Capa separadora

- ☒ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☐ Bajo el aislante térmico ☒ Bajo la capa de impermeabilización
- ☒ Para evitar la adherencia entre:
☒ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- ☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprotégida
☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante ☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)

- ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)

- ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro:

☒ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02)

3.1.1.2 Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

☐ (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

HS2 Recogida y
evacuación de
residuos

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.
Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

NO PROCEDE

HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación al ser la ocupación al aire libre.

HS4 SUMINISTRO DE AGUA

Su justificación se realiza en el Capítulo , MEMORIA DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

HS5 Evacuación de aguas residuales

Su justificación se realiza en el Capítulo, MEMORIA DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

En Bertamiráns a Outubro de 2015



Asdo.: Alfonso Salgado Suárez



Francisco Xabier Liñares Túniz

04.01.05 MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB – HE (AFORRO DE ENERXÍA)

DB-HS0 Limitación del consumo energético: Non é de aplicación no presente proxecto. Non existen consumos enerxéticos

DB-HS1 Limitación de la demanda energética: Non é de aplicación no presente proxecto. Non dispon de cerramientos

DB-HS2 Rendimiento de las instalaciones térmicas: Non é de aplicación no presente proxecto. Non existen instalacións térmicas

DB-HS3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación: Non é de aplicación no presente proxecto. Non existe instalación de iluminación.

DB-HS4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: Non é de aplicación no presente proxecto. Non existe consumo de ACS

DB-HS5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: Non é de aplicación no presente proxecto.

04.01.06**MEMORIA XUSTIFICATIVA DO CUMPRIMENTO DO DB – HR**

Non é de aplicación ó realizarse a actividade ó aire libre.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

actualizado a 1 de marzo de 2012

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

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Modificación	Gaceta	26.07.64

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
--	----------	----------

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
---	----------	----------

MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
---	----------	----------

NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"

Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
--	-----------	----------

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
---	----------	----------

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974 de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09
--------------------------------	-----------	----------

MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.190	06.08.10
---	-----------	----------

NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
---	----------	----------

TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		

MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
---	-----------	----------

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
--	----------	----------

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 REGULACIÓN 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
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E. 308 23.12.09

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
Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª B.O.E.308 23.12.09

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
MODIFICACIÓN LEY 34/2010 B.O.E.192 09.08.10

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 B.O.E. 22.07.09

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.190 06.08.10

REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO

Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento B.O.E.270 9.11.11

MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

Real Decreto Ley 8/2011 de 1 de julio de Jefatura del Estado. B.O.E.161 7.07.11

ECONOMÍA SOSTENIBLE

Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado B.O.E.55 5.03.11

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.1066 1.05.10

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR

Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre D.O.C.E 27.12.06

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

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.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

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

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

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS

Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas	B.O.E.147	20.06.69
Corrección de errores	B.O.E.185	04.08.69

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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	30.10.74

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

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 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria	B.O.E.187	04.08.09
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria	B.O.E. 104	01.05.07

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

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN 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

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02
--	-----------	----------

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior	B.O.E.267	06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286	29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235	01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74	28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72	24.03.07

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

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior

B.O.E.72 24.03.07

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

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

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.27 31.01.07

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.153 27.06.03

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno

B.O.E.113 11.05.84

Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal

supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de

8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno

B.O.E.222 16.09.87

Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del

Gobierno

B.O.E.53 03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR 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

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 DEL RUIDO

Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado

B.O.E.276 18.11.03

Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno

B.O.E.254 23.10.07

APARATOS ELEVADORES

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS

Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.94 20.04.81

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS

Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.296 11.12.85

Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24,

por el Real Decreto 1314/1997

B.O.E.234 30.09.97

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES

Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo

95/19/CE

B.O.E.296 30.09.97

Corrección de errores

B.O.E.179 28.07.98

Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005

B.O.E.30 04.02.05

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS

Orden de 23 de septiembre de 1987 del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)

B.O.E.239 06.10.87

Corrección de errores

B.O.E.114 12.05.88

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN

Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.117 15.05.92

MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTA A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECAÓNICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE

Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Art. 10 a 15, 19 y 23

Corrección de errores

B.O.E.223 17.09.91

B.O.E.245 12.10.91

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología

Corrección de errores

B.O.E.170 17.07.03

B.O.E.20 23.01.04

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN

Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.137 09.06.89

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003

B.O.E.170 17.07.03

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Corrección de errores

B.O.E.97 23.04.97

B.O.E.123 23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES

Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria

B.O.E.190 09.08.74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

B.O.E.230 25.09.98

APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

Corrección de errores

B.O.E.31 05.02.09

B.O.E. 28.10.09

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía

Corrección de errores

MODIFICACIÓN R.D.1495/1991.

Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.247 15.10.91

B.O.E.282 25.11.91

B.O.E.20 24.01.95

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011

Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio

B.O.E.143 16.06.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo

B.O.E.78 01.04.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo

B.O.E.72 24.03.10

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero

B.O.E.47 24.02.09

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado

Corrección de errores

LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado

Corrección de errores

Real Decreto R.D.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003

B.O.E.99 25.04.98

B.O.E.162 08.07.98

B.O.E.264 04.11.03

B.O.E.68 19.03.04

B.O.E.138 23.05.08

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado

Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación

Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el

B.O.E.51 28.02.98

B.O.E.266 06.11.99

impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05
--	-----------	----------

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06
--	----------	----------

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"

ORDEN ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.43	18.02.10
---	----------	----------

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero	B.O.E.61	11.03.10
------------------------------------	----------	----------

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-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

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

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 MINUSVÁLIDOS (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
--	-----------	----------

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado	B.O.E.129	31.05.95
--	-----------	----------

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

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

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08
MODIFICACIÓN DEL R.D.1027/2007. Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre	B.O.E.298	11.12.09
corrección de errores	B.O.E.38	12.02.10

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.39 15.02.83

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJECCIÓN A NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.48 25.02.84

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo B.O.E.171 18.07.03

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.27 31.01.07
Corrección de errores B.O.E.276 17.11.07

LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Directiva 93/76/CEE de 13 de septiembre del Consejo de las Comunidades Europeas DOCE.237 22.09.93

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Directiva 2002/91/CE de 16 de diciembre del Parlamento Europeo y el Consejo DOCE.65 4.01.03

CASILLEROS POSTALES

SERVICIOS POSTALES

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia B.O.E.313 06.03.00
Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia B.O.E. 111 09.05.07

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación B.O.E. 03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación B.O.E.306 23.12.71

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

COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 04.09.06

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E. 06.12.74
MODIFICACIÓN. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.11.83
Corrección errores B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994	B.O.E.	21.03.94
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2		
Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	11.06.98
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14		
Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	20.06.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2		
Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	29.11.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7		
Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	08.08.90
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MLE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20		
Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.12.88
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"		
Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	23.10.97
Corrección de errores	B.O.E.	24.01.98
DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS		
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"		
Corrección de Errores	B.O.E.	20.11.98
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/96, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS		
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.03.95
Corrección de errores	B.O.E.	26.05.95
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS		
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	B.O.E.	05.12.92
Corrección de errores	B.O.E.	27.01.93
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992		
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	27.03.95
PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL		
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.	26.02.10

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS		
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.06
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS		
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287	30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38	13.02.07

CONTROL DE CALIDAD

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 errores	B.O.E.57	06.03.96
MODIFICACIÓN.		
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97
MODIFICACIÓN.		
Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.84	7.04.10
REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD		
Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.	B.O.E.97	22.04.10

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD		
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

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.	B.O.E.68	19.03.08
---	----------	----------

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51

Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.224	18.09.02
---	-----------	----------

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

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

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	B.O.E.	27.12.00
--	--------	----------

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	B.O.E.	19.02.88
--	--------	----------

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	01.10.84
---	--------	----------

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	05.07.88
Corrección de errores	B.O.E.	03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	25.10.84
--	--------	----------

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	21.06.89
Corrección de errores	B.O.E.	03.03.88

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Real Decreto. R.D.1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.279	19.11.08
--	-----------	----------

ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	12.05.80
--	-----------	----------

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS,

EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
Prórroga de plazo	B.O.E.55	05.03.82

ESTADÍSTICA

ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA

Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.129	31.05.89
--	-----------	----------

ESTRUCTURAS DE ACERO

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)

Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.149	23.06.11
---	-----------	----------

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO

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

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

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

ESTRUCTURAS DE FORJADOS

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

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.	08.08.80
--	--------	----------

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.	16.12.89
---	--------	----------

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	28.02.86
---	--------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94
---	----------	----------

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	06.03.97
---	--------	----------

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
---	-----------	----------

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

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

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 01.05.07

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.70 22.03.85

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 20.04.85
Corrección de errores B.O.E. 27.04.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.161 07.07.89

HABITABILIDAD

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

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

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

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:

SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda B.O.E.56 06.03.72

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.136 07.06.79

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación B.O.E.61 01.03.44

INSTALACIONES ESPECIALES**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

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

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIATIVOS

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.87

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 1328/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria B.O.E.180 28.07.11

PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia B.O.E.163 09.07.02

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia B.O.E.173 18.07.09

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL**ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN**

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

En caso de no regulación autonómica son aplicables las dos siguientes referencias normativas:

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68

Corrección errores B.O.E.242 08.10.68

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación B.O.E. 02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICACIÓN. ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.23	26.01.08
MODIFICACIÓN. Ley 6/2010 de 24 de marzo de la Jefatura del Estado	B.O.E.	25.03.10

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002	B.O.E.52	01.03.02
MODIFICA R.D.212/2002. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006	B.O.E.106	04.05.06

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234	29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257	26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91	16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.02

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157	02.07.02
Modificado por el R.D. 817/2009, de 8 de Mayo, del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E. 118	15.05.09

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

R.D. 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia	B.O.E.25	29.01.11
--	----------	----------

REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.96	21.04.07
--	----------	----------

RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado	B.O.E.255	24.10.07
Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino	B.O.E.308	23.12.08

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.79	02.04.05
--	----------	----------

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.37	12.02.08
---	----------	----------

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISAN EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98
--	-----------	----------

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
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
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E. 308	23.12.09

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
--	----------	----------

MODIFICACIÓN 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
---	----------	----------

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.276	16.11.11
---	-----------	----------

REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda	B.O.E.257	26.10.01
---	-----------	----------

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
Modificado por el Real Decreto Ley 8/2011, de 13 de julio, modifica los art. 20;51;17.6;53.1;53.2	B.O.E. 161	13.07.11
Modificado por el Real Decreto Ley 6/2010, de 9 de abril, modifica la D.T. 3ª.2; D.A.7ª	B.O.E. 167	07.07.11
Modificado por la Ley 20/2011, de 30 de diciembre, modifica la D.T. 3ª.2	B.O.E. 315	31.12.11
Modificado por el Real Decreto, 1492/2011, 24 de octubre, del Ministerio de Fomento	B.O.E. 270	09.11.11

DICTA NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN

Orden 9/6/1971 de 9 de junio	B.O.E.144	17.06.71
------------------------------	-----------	----------

En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas:

REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio	B.O.E.	15.09.78
---------------------------------------	--------	----------

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio	B.O.E.	18.09.79
--	--------	----------

REGLAMENTO DE GESTION URBANISTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DE LA LEY SOBRE REGIMEN DEL SUELO Y ORDENACION URBANA con sus modificaciones posteriores.

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	B.O.E.	21.01.79
---	--------	----------

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

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

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 errores	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

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia	B.O.E.36	10.02.10
---	----------	----------

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 errores	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.	23.03.10
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.	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN 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 errores	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
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.	23.03.10
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 por R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración	B.O.E. 71	23.03.10
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO		
Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.	11.04.06
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS		
Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.	05.11.05
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	B.O.E.	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	B.O.E.	01.05.01
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	B.O.E.	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	B.O.E.	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	B.O.E.	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	B.O.E.	13.04.97
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO		
Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.	16.03.71
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	B.O.E.	15.06.52

VIDRIERÍA

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL		
Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E. 213	05.09.07

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
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.	05.09.07
MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR		
Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10
COMERCIO INTERIOR DE GALICIA		
Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10
LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS		
Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

LEY DE AGUAS DE GALICIA

Ley 9/2010 de 4 de noviembre

D.O.G.222

18.11.10

MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996

Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible

D.O.G.125

30.06.08

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 39/2008 de 21 de febrero

D.O.G.48

07.03.08

AISLAMIENTO ACÚSTICO

ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES

(En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)

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

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

INSTRUCCIÓN PARA QUE AS INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN BOMBAS DE CALOR XEOTÉRMICAS PARA A PRODUCCIÓN DE CALEFACCIÓN, AUGA QUENTE SANITARIA E/OU REFRIXERACIÓN POIDAN SER CONSIDERADAS COMO INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN FONTES DE ENERXÍA RENOVABLES

Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre

D.O.G.204

22.10.10

INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA AOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS XEOTÉRMICOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio

D.O.G.

16.08.10

DESENVOLVE O PROCEDEMENTO, A ORGANIZACIÓN E O FUNCIONAMENTO DO REXISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERXÉTICA DE EDIFICIOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria

D.O.G.175

07.09.09

MODIFICACIÓN. Orden 23/12/2010 de 23 de DICIEMBRE

D.O.G.

11.01.11

CERTIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA

D. 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia

D.O.G.

05.03.09

CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIÓNS TÉRMICAS

Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública

D.O.G.10

15.01.01

Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006

B.O.E.32

06.02.07

APLICACIÓN, NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, DO REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS TÉRMICAS NOS EDIFICIOS APROBADO POLO R.D.1027/2007

Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria

D.O.G.53

18.03.10

COMBUSTIBLES

INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

Instrucción 1/2006, do 13 de xaneiro da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas

D.O.G.

08.02.06

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

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Conselleria de Presidencia D.O.G. 41 01.03.11

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G. 23.07.03
Corrección de errores D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G. 04.06.07

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio D.O.G. 25.10.01

ESTADÍSTICA

LEI DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia D.O.G.148 03.08.88

ELABORACION DE ESTATÍSTICAS DE EDIFICACIÓN E VIVENDA

Decreto 69/89 de 31 de marzo de 1989 D.O.G.93 16.05.89

MODIFICACIÓN DA LEI 9/1988, DO 19 DE XULLO, DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia D.O.G.111 14.06.93

HABITABILIDADE

NORMAS DE HABITABILIDADE DE VIVENDAS DE GALICIA

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras D.O.G.53 18.03.10
Corrección de errores D.O.G. 29.06.10
MODIFICACIÓN. Decreto 44/2011 de 10 de marzo D.O.G.58 23.03.11

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGULA O APROVEITAMENTO EÓLICO EN GALICIA E SE CREAN O CANON EÓLICO E O FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Ley 8/2009 de 22 de diciembre. D.O.G. 29.12.09
MODIFICACIÓN. Ley de medidas fiscais e administrativas de 12/2011 de 26 de diciembre D.O.G.249 30.12.11

PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA

Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia D.O.G.139 18.07.08

D.74/2006 POLO QUE SE REGULA O CONSELLO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia D.O.G.84 03.05.06

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA

Decreto 442/1990 de 13 de septiembre de 1990, Consellería de la Presidencia D.O.G.188 25.09.90

EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

D.133/2008 de 12 de junio de 2008, de Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.126 01.07.08

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA

Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia D.O.G.171 04.09.01

AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

R.D.1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas B.O.E.158 01.07.08

PROYECTOS

SE APRUEBAN DEFINITIVAMENTE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Decreto 19/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

SE APRUEBA DEFINITIVAMENTE EL PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Decreto 20/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

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
MODIFICACIÓN.

Ley 15/2004, do 29 de decembro de 2004, de la Consellería de Presidencia D.O.G.254 31.12.04

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA

Ley 6/2007, de 11 de mayo B.O.E.137 08.06.07

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE VIVENDA E SOLO

Ley 6/2008, de 19 de xuño D.O.G.125 30.06.08

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES.

Ley 2/2010, de 25 de marzo D.O.G.61 31.03.10

MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS

Ley 15/2010, de 28 de decembro D.O.G.250 30.12.10

Aplicación da Lei 2/2010, de 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, de 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia

Instrucción 1/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Aplicación da disposición transitoria terceira da Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, sobre edificacións sen licenza.

Instrucción 2/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Aplicación da disposición transitoria décimo terceira da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, na redacción dada pola Lei 2/2010.

Instrucción 3/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Metodoloxía de cálculo do grao de consolidación edificatoria na delimitación do solo de núcleo rural, ao abeiro do disposto na Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.

Instrucción 4/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA

Ley 10/1995 de 23 de noviembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G. 05.12.95

MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS

Ley 15/2010 de 28 de diciembre, Consellería de Presidencia D.O.G.250 30.12.10

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA

Ley 6/2007, de 11 de mayo B.O.E.137 08.06.07

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA 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 7/2011, de 11 de noviembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G.216 11.11.11

PATRIMONIO DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 5/2011 de 30 de septiembre, de Presidencia da Xunta de Galicia D.O.G.203 24.11.11

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

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Decreto 153/2008 de 24 de abril D.O.G.145 29.07.08

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 dehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

- **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 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 842/2002** de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

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, para conducciones sin presión".

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.			
•	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 7976-	
•	1:1998	Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.	UNE-EN ISO 6507-	
•	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 ISO
•		Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)	UNE EN 24032:1992	
•	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).	UNE-EN	ISO

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMENTOS

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

- **(G57-95a)** Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method. **ASTM : G57-78**
- **4428/D4428M-00** Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing. **ASTM : D**

NORMATIVA NLT

- Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua. **NLT 225:1999**
- Ensayo de colapso en suelos. **NLT 254:1999**
- Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas. **NLT 251:1996**

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

- Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida **UNE EN 771-1:2003**
- Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. **UNE EN 771-2:2000**
- Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates) **EN 771-3:2003**
- Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave. **UNE EN 771-4:2000**
- Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión. **UNE EN 772-1:2002**
- Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. **UNE EN 845-1:200**
- Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. **UNE EN 845-3:2001**
- 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 846-2:2001**
- 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 846-5 :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 846-6:2001**
- Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería **UNE EN 998-2:2002**
- **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 1015-**
- **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-**
- **:2003** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante. **UNE EN 1052-3**
- **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 1052-**
- **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 EN 10088-**
- **10080:1996** Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas. **UNE ENV**

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.

- Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro. **UNE 36137: 1996**
- **UNE 56544: 2003**

- Clasificación visual de la madera aserrada de conífera 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 estructuras 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.

- 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 383: 1998**
- Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad. **UNE EN 384: 2004**
- Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación. **UNE EN 386: 1995**
- Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias. **UNE EN 390: 1995**
- Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas. **UNE EN 408: 1996**
- Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos. **UNE EN 409: 1998**
- 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 460: 1995**
- 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 594: 1996**
- Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas. **UNE EN 595: 1996**
- 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 599-1: 1997**
- 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 599-2: 1996**
- Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales. **UNE EN 622-1: 2004**
- Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros. **UNE EN 622-2: 1997**
- Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros. **UNE EN 622-3: 1997**
- Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF). **UNE EN 622-5: 1997**
- Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco. **UNE EN 636-1: 1997**
- Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo. **UNE EN 636-2: 1997**
- Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior. **UNE EN 636-3: 1997**
- Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera. **UNE EN 789: 1996**
- Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad. **UNE EN 1058: 1996**
- 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 1193: 1998**
- Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento. **UNE EN 26891: 1992**
- Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera. **UNE EN 28970: 1992**
- Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos. **UNE EN 1194**
- Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales. **UNE EN 1912: 1999**
- Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas. **UNE EN 1059: 2000**
- **2002** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa. **UNE EN 13183-1:**
- **2003** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica. **UNE EN 13183-2:**
- **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 12369-1:**
- **UNE EN 12369-2:**

2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado

- Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

UNE EN 14251: 2004

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	
• 2000 Parte 1: Conductos.	UNE EN 1366-1:
• 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.	UNE EN 1366-2:
• 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.	UNE EN 1366-3:
• Sellados de juntas lineales.	prEN 1366-4 Parte 4:
• 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.	UNE EN 1366-5:
• 2005 Parte 6: Suelos elevados.	UNE EN 1366-6:
• 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.	UNE EN 1366-7:
• 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.	UNE EN 1366-8:
• 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.	prEN 1366-9 Parte
• 10: Compuertas para control de humos.	prEN 1366-10 Parte
1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos	
• 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.	UNE EN 1634-1:
• Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.	prEN 1634-2 Parte 2:
• 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.	UNE EN 1634-3:
• 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.	UNE EN 81-58: 2004
13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales	
• 1: Membranas protectoras horizontales.	prENV 13381-1 Parte
• 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.	UNE ENV 13381-2:
• 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.	UNE ENV 13381-3:
• 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.	UNE ENV 13381-4:
• 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.	UNE ENV 13381-5:
• 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .	UNE ENV 13381-6:
• Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.	ENV 13381-7: 2002
• Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.	UNE EN 14135: 2005
15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego	
• 2: Paredes no portantes.	prEN 15080-2 Parte
• 8: Vigas.	prEN 15080-8 Parte
• 12: Sellados de penetración.	prEN 15080-12 Parte
• 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .	prEN 15080-14 Parte
• 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.	prEN 15080-17 Parte
• 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.	prEN 15080-19 Parte
15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes	
• 1: Generalidades.	prEN 15254-1 Parte
• 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso	prEN 15254-2 Parte
• 3: Tabiques ligeros.	prEN 15254-3 Parte
• 4: Tabiques acristalados.	prEN 15254-4 Parte
• 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.	prEN 15254-5 Parte
• 6: Tabiques desmontables.	prEN 15254-6 Parte

15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas

- 1: Requisitos generales de resistencia al fuego. **prEN 15269-1** Parte
- 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero. **prEN 15269-2** Parte
- 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera. **prEN 15269-3** Parte
- 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio. **prEN 15269-4** Parte
- 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio. **prEN 15269-5** Parte
- 6: Puertas correderas de madera. **prEN 15269-6** Parte
- 7: Puertas correderas de acero. **prEN 15269-7** Parte
- 8: Puertas plegables horizontalmente de madera. **prEN 15269-8** Parte
- 9: Puertas plegables horizontalmente de acero. **prEN 15269-9** Parte
- 10: Cierres enrollables de acero. **prEN 15269-10** Parte
- 20: Puertas para control del humo. **prEN 15269-20** Parte
- **2004** Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego. **UNE EN 1991-1-2:**
- **1996** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego. **UNE ENV 1992-1-2:**
- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego. **ENV 1993-1-2: 1995**
- **1996** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego. **UNE ENV 1994-1-2:**
- Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego. **UNE ENV 1995-1-2:**
- **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

- Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo. **EN 12101-1:2005**
- 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor. **UNE EN 12101-2:**
- 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. **UNE EN 12101-3:**
- 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. **UNE 23585: 2004**
- Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos. **EN 12101-6** Parte 6:
- 7: Especificaciones para Conductos para control de humos. **prEN 12101-7** Parte
- 8: Especificaciones para compuertas para control del humo. **prEN 12101-8** Parte
- 9: Especificaciones para paneles de control. **prEN 12101-9** Parte
- 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica. **prEN 12101-10** 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. **prEN 12101-11** Parte

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.

6 OTRAS MATERIAS

- **UNE EN ISO 13943:**
2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

En Bertamiráns, a Outubro de 2015

Fado.: los arquitectos



Alfonso Salgado



Francisco Liñares

MEM. EXECUCIÓN	GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO.
05 MEMORIA DE INSTALACIONES	1

05.01. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se deja prevista una canalización subterránea (canalización 1x63) para las posibles utilidades que se hagan de la parte inferior de las gradas desde el cuadro principal existente del complejo deportivo.

MEM. EXECUCIÓN	GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO.
05 MEMORIA DE INSTALACIONES	2

05.02 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se deja prevista una canalización subterránea (canalización 3x110) para las posibles utilizaciones que se hagan de la parte inferior de las gradas para el paso de las redes de agua, ACS y recirculación de ACS

El saneamiento se conecta a la red municipal de saneamiento. Se ejecuta la instalación en tubería de PVC de diámetros variables. Se disponen de arquetas a cada pie de bajante y en aquellos tramos en los que se precise hacer un cambio de sentido del trazado.

1.- DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.**1.1.- DATOS PREVIOS.****1.1.1.-Condiciones de partida**

Los criterios que se han seguido para el diseño de la estructura se han visto condicionados por los siguientes aspectos:

- La estructura solo se ha visto condicionada en su dimensionado y elección de sistemas estructurales por las propias imposiciones arquitectónicas.

1.1.2.-DATOS SOBRE EL TERRENO

Para la determinación de las características y la presión admisible en el terreno de cimentación se han utilizado los datos obtenidos de la observación de la parcela y el estudio geotécnico realizado a tal efecto. Se ha considerado una tensión admisible inferior a $\sigma = 0,20 \text{ N/mm}^2$, según estudio geotécnico.

Al comienzo de los trabajos de construcción se deberá realizar una serie de catas de cimentación para determinar los substratos en donde se apoyan las cimentaciones del edificio y la calidad de los mismos.

En función de lo observado en las catas de inspección se deberá comprobar el estado tensional del terreno de cimentación. Ejecutando si es necesario pozos de cimentación para asegurar la capacidad portante del terreno.

1.2.- CIMENTACION

Se dispone de zapatas corridas con vainas para así poder colocar los pilares prefabricados de hormigón y fábrica que se prevén. Se deberá conseguir que todas las cimentaciones se apoyen sobre un estrato de terreno de similares características con el fin de evitar posibles asentamientos diferenciales, ejecutando si es necesario pozos de cimentación para asegurar la capacidad portante del terreno. .

Los valores de tensiones admisibles para las cimentaciones son siempre inferiores a $\sigma < 0.20 \text{ N/mm}^2$ para los edificios.

1.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL ELEGIDO

En el edificio se diseña una estructura prefabricada de vigas, pilares e forjados de lousas alveolares así como piezas prefabricadas de formigón armado para las piezas de graderío, según se indica en planos.

La estructura portante principal está compuesta por vigas prefabricadas de hormigón según planos, apoyadas en pilares prefabricados.

2.- DIMENSIONAMIENTO**2.1.- NORMATIVA APLICADA**

El cálculo de la estructura se ha realizado en correspondencia con la normativa actual de estructuras de hormigón armado y metálicas.

- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08). REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Eurocódigo 5 (EC-5)
- Código Técnico de la Edificación (CTE).

2.2.- MÉTODOS DE CALCULO

2.2.1.-HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma EHE-08

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

2.2.2.-ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

2.2.3 -MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

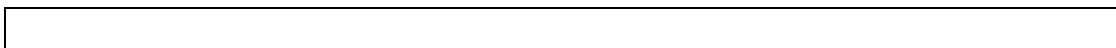
2.3.- ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

2.3.1.- ASIENTOS ADMISIBLES DE LA CIMENTACIÓN.

De acuerdo a la norma CTE, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera que los asentamientos diferenciales entre las distintas cimentaciones serán despreciables.

2.3.2.- LÍMITES DE DEFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA.

El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones $\gamma_f=1$, y de minoración de resistencias $\gamma_r=1$.



Hormigón armado.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Elementos flexibles	Elementos rígidos
Relativa: $\delta / L < 1/250$ Absoluta: $L/500 + 1 \text{ cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$ Absoluta: $L/800 + 0.6 \text{ cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ Absoluta: $L/1.000 + 0.5 \text{ cm}$

Acero laminado.

Para el cálculo de las flechas de los elementos sometidos a flexión, se determina la flecha relativa, de acuerdo a la resistencia de los materiales con las cargas de servicio.

Los límites de flecha para los distintos elementos son los siguientes:

Tipo de Elemento Flectado	Flecha Relativa (f/l)
Vigas o viguetas de cubierta	1/250
Vigas y viguetas que no soportan muros de fábrica	1/400
Vigas y viguetas que soportan muros de fábrica	1/500
Ménsulas (flecha en el extremo libre)	1/300
Otros elementos	1/500

2.3.- CÁLCULOS CON ORDENADOR

El cálculo de la estructura (y/o la cimentación) se ha realizado con ayuda de ordenador, empleando un programa informático de cálculo. Los datos del programa empleados son los siguientes:

- Programa utilizado: CYPE
- Versión y fecha: 2008.1.c
- Nº de licencia CYPE: 79613 con contrato de mantenimiento en vigor
- CYPE Ingenieros S.A.

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares, pantallas H.A., muros, vigas y forjados.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes.

--

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

Discretización de la estructura

La estructura se discretiza en elementos tipo barra, emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares de la siguiente manera:

♦ Pilares:

Son barras verticales entre cada planta, definiendo un nudo en arranque de cimentación o en otro elemento, como una viga o forjado, y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal. Se consideran las excentricidades debidas a la variación de dimensiones en altura.

♦ Vigas:

Se definen en planta fijando nudos en la intersección con el eje de pilares y/o sus caras, así como en los puntos de corte con elementos de forjado o con otras vigas. Así se crean nudos en el eje y en los bordes laterales y, análogamente, en las puntas de voladizos y extremos libres o en contacto con otros elementos de los forjados. Por tanto, una viga entre dos pilares está formada por varias barras consecutivas, cuyos nudos son las intersecciones con las barras de forjados. Siempre poseen tres grados de libertad, manteniendo la hipótesis de diafragma rígido entre todos los elementos que se encuentren en contacto. Por ejemplo, una viga continua que se apoya en varios pilares, aunque no tenga forjado, conserva la hipótesis de diafragma rígido. Pueden ser de hormigón armado o metálicas en perfiles seleccionados de biblioteca.

♦ Forjados unidireccionales:

Las viguetas son barras que se definen en los huecos definidos entre vigas, creando nudos en las intersecciones de borde y eje correspondiente de la viga que intersecta. Se puede definir doble y triple vigueta, que se representa por una única barra con alma de mayor ancho. La geometría de la sección en T a la que se asimila cada vigueta se define en la correspondiente ficha de datos del forjado.

♦ Simulación de apoyo en muro:

Se definen tres tipos de vigas simulando el apoyo en muro, el cual se discretiza como una serie de apoyos coincidentes con los nudos de la discretización a lo largo del apoyo en muro, al que se le aumenta su rigidez de forma considerable (x100). Es como una viga continua muy rígida sobre apoyos con tramos de luces cortas.

Los tipos de apoyos a definir son:

- empotramiento: desplazamientos y giros impedidos en todas direcciones
- articulación fija: desplazamientos impedidos pero giro libre
- articulación con deslizamiento libre horizontal: desplazamiento vertical coartado, horizontal y giros libres.

3.- CARACTERISTICAS DE MATERIALES. DURABILIDAD

Los materiales que se emplearán en la estructura y sus características más importantes, así como los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes, son los que se expresan en el siguiente cuadro:

(EHE) CUADRO DE CARACTERISTICAS	ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO				
	Toda la obra	Cimentación	Comprimido	Flectados	
HORMIGON					
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)		30	25	25	
Tipo de cemento (RC-97)	II-AV-42.5				
Cantidad mínima de cemento (kp/m ³)	300				

--

(EHE) CUADRO DE CARACTERISTICAS		ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO				
		Toda la obra	Cimentación	Comprimido	Flectados	
Tamaño máximo del árido(mm)			30/40	20	15	
Tipo de ambiente – agresividad		Ila	Ila-qa			
Consistencia del hormigón		Blanda				
Asiento Cono de Abrams (cm)		6 a 9				
Sistema de compactación		Vibrado				
Nivel de Control previsto		Normal				
Coefficiente de Minoración		1.5				
Resistencia de cálculo Del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)		16.6				
ACERO						
Barras	Designación	B-500 S				
	Lim.Elástico-N/mm ²	500				
Nivel de Control previsto		NORMAL				
Coefficiente de Minoración		1.15				
Resistencia de cálculo del Acero(barras): f_{yd} (N/mm ²)		434				
Malla Electro soldada	Designación	B-500 T				
	Lim.Elástico- N/mm ²	500				
EJECUCION						
Nivel de Control previsto		NORMAL				
Daños previsibles		MEDIOS				
Coefficiente de Mayoración		1.6 variables				
Acciones desfavorables		1.5 frecuentes				
OBSERVACIONES : Recubrimiento mínimo de la armadura 30 mm.						

CUADRO DE CARACTERISTICAS		ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO				
		Toda la obra	Comprimido	Flectados	Traccionado	
ELEMENTOS-DE-ACERO-LAMINADO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	A 42 b S 275JR				
	L.Elástico (N/mm ²)	260				
Acero en Chapas	Clase y Designación	A 42 b S 275 JR				
	L.Elástico (N/mm ²)	260				
ELEMENTOS-HUECOS-DE-ACERO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	A 42 b S 275 JR				
	L.Elástico (N/mm ²)	260				
ELEMENTOS-DE-ACERO-CONFORMADO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación					
	L.Elástico (kp/cm ²)					
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación					
	L.Elástico (kp/cm ²)					
UNIONES-ENTRE-ELEMENTOS						
Soldaduras			X	X	X	

CUADRO DE CARACTERISTICAS	ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO				
	Toda la obra	Comprimido	Flectados	Traccionado	
	Tornillo Ordinario				
	Tornillo Calibrado				
	T. Alta Resistencia				
	Roblones				
	Perno/Torn. Anclaje				
ACCIONES					
Caso de carga		CASO I			
Coeficientes de ponderación					
OBSERVACIONES : Elementos en contacto con terreno, el hormigón será H-30					

3.1.- DURABILIDAD.

De acuerdo con lo indicado en la EHE, en relación con la durabilidad de la estructura y la estrategia a seguir, se realizan las siguientes determinaciones:

3.1.1.-Determinación del tipo de ambiente de acuerdo con la normativa EHE.

Se considera para los elementos estructurales situados en el interior del edificio una exposición normal de humedad alta con proceso de corrosión de origen diferente de los cloruros, designada como tipo IIa.

3.1.2.-Determinación del espesor del recubrimiento para la protección de las armaduras de acuerdo con la normativa EHE.

El recubrimiento mínimo se establece para los elementos situados en ambiente IIa y de tipo general un recubrimiento de 25 mm. Estos recubrimientos se han generalizado para toda la estructura indicándose en los planos del proyecto un recubrimiento mínimo de 30 mm.

En función de este recubrimiento mínimo indicado y del tipo de elemento que se trate se obtienen los siguientes márgenes de recubrimiento, para que sumados al mínimo indicado tengamos los recubrimientos nominales:

Elemento y nivel de control	Margen
Elementos prefabricados con control intenso de ejecución	0 mm
Elementos in situ con nivel intenso de control de ejecución	5 mm
Restantes casos	10 mm

Se establece en las condiciones de ejecución de la estructura el cumplimiento de la Norma EHE en relación con la utilización de los elementos separadores específicamente diseñados por su resistencia rigidez y permeabilidad para asegurar el posicionado de las armaduras en los elementos de hormigón armado, pudiendo ser su diseño variable en función del tipo de elemento, su posición respecto al hormigonado o al encofrado del mismo.

Determinación de la durabilidad del hormigón. De acuerdo con lo indicado la EHE se establece como requisito general una cantidad mínima de cemento que resultan los siguientes valores de máxima relación de agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Exposición IIa
Máxima relación a/c	Armado	0.6
Mínimo contenido cemento	Armado	275

Se ha considerado una cantidad mínima de cemento de 300 kg/m³.

Se establece así mismo un criterio de selección de resistencia mínima que aún no siendo de obligado cumplimiento es una resultante de las restantes condiciones solicitadas al hormigón.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	Exposición IIa
Resistencia mínima N/mm ²	Armado	25

Se ha considerado para la totalidad de la estructura un hormigón tipo HA25.

3.2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN IN SITU.

3.2.1.- SUMINISTRO DEL HORMIGÓN.

El hormigón con el que se ejecutará la estructura será suministrado por una central de Hormigón que se encuentre en posesión de un Sello de Calidad, si ello no fuera posible y siempre con la aceptación de la dirección Facultativa se realizaría el suministro por otra Central de Hormigón que deberá tener de forma inexcusable un Control de Producción, que presentara, antes del comienzo de cualquier suministro a Obra, a la Dirección Facultativa para que de su visto bueno al Proveedor, y decida si son imprescindibles o no la realización del control de los materiales que componen el hormigón.

--

Para el suministro del hormigón a Obra se respetarán escrupulosamente las indicaciones de la norma EHE.

Al comienzo de los trabajos de cimentación se realizarán los ensayos y pruebas necesarias de los hormigones que luego se fabriquen para los elementos vistos en zonas superiores, pudiendo de esta manera asegurar un conocimiento aceptable del material y su comportamiento antes de la ejecución de los elementos de responsabilidad.

3.2.2.- ADITIVOS.

El hormigón con el que se ejecutará la estructura será aditivado para favorecer su puesta en obra con un superfluidificante tipo SIKAMENT 300.

3.2.3.- PUESTA EN OBRA.

La puesta en Obra del hormigón con el que se ejecutará la estructura se realizará de acuerdo con lo indicado en la EHE, tanto en lo que se refiere a las condiciones de recepción de las amasadas como a las condiciones climáticas, situación de los encofrados en donde será vertido, medios disponibles para su transporte desde la cuba al encofrado y vibradores para su compactación. A pesar del uso de un hormigón de consistencia blanda se prevé el uso de vibradores para un vibrado normal y evitar así la presencia de coqueas en zonas de hormigonado más dificultoso.

3.2.4.- CIMBRAS Y ENCOFRADOS.

Las condiciones de las cimbras moldes y encofrados se ajustarán específicamente a las indicaciones realizadas en la norma EHE. Se precisará la aprobación específica por parte de la Dirección Facultativa de los moldes y encofrados de los elementos de hormigón visto.

3.2.5.- ELABORACIÓN DE LA FERRALLA Y COLOCACIÓN EN OBRA.

Para la elaboración de la ferralla y colocación de armaduras pasivas se seguirán las indicaciones contenidas en la norma UNE36831:97 y la norma EHE. Especial cuidado se tendrá en la disposición de separadores para los elementos de hormigón visto para garantizar la posición y recubrimientos nominales de las armaduras.

3.2.6.- JUNTAS DE HORMIGONADO Y JUNTAS ESTRUCTURALES

Las juntas de hormigonado así como los materiales a emplear en las mismas se sitúan en los planos del proyecto de ejecución y deberán ser supervisadas en cualquier caso por la Dirección Facultativa antes del hormigonado de cada una de las partes. Se respetarán las condiciones de la norma EHE.

3.2.7.- CURADO DEL HORMIGÓN

El hormigón vertido en Obra deberá tener, durante el fraguado y primer endurecimiento, asegurada su humedad mediante el un adecuado curado. Se prolongará durante el plazo necesario en función de las condiciones de temperatura y grado de humedad del ambiente. Las condiciones del curado se ajustarán a las indicaciones de la norma EHE.

3.2.8.- DESCIMBRADO Y DESENCOFRADO.

Las condiciones de ejecución del descimbrado desencofrado o desmoldeo de elementos de hormigón se encuentran expuestas en la norma EHE. No se realizará el descimbrado o desencofrado de ningún elemento de la estructura sin el preceptivo permiso de la Dirección Facultativa.

--

3.2.9.- ACABADOS SUPERFICIALES.

En los elementos de hormigón visto, una vez realizado el desencofrado, y antes de realizar cualquier acción de limpieza o reparación superficial, se realizará una inspección visual por parte de la Dirección Facultativa para determinar si es necesaria alguna acción sobre la superficie del hormigón y las protecciones que se dejarán para preservar la integridad de los elementos durante el resto de los trabajos de construcción.

4.- ACCIONES CONSIDERADAS. COEFICIENTES DE PONDERACION.

Se ha considerado un coeficiente de seguridad para las acciones de $\gamma_f = 1.6$ para la totalidad de la estructura de hormigón armado, con excepción de las acciones frecuentes o de carácter constante a las que se adopta un coeficiente de ponderación de $\gamma_f = 1.5$, de acuerdo con lo indicado en la norma EHE, y de $\gamma_f = 1.33$ ó $\gamma_f = 1.5$ para las cargas que actúan sobre los elementos metálicos según tengan carácter permanente o variable, según lo indicado en la normativa vigente.

4.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS

Forjados de Cubierta

Peso propio forjado	PP* KN/m ²
Cargas muertas.....	1KN/m ²
Sobrecarga de uso.....	0.5KN/m ²
TOTAL.....	1.50+PP* KN/m ²

* PP: peso propio según tipo de forjado, en los planos están indicados los distintos tipos de forjados.

4.2.- ACCIONES DE VIENTO

Se ha considerado la acción del viento de acuerdo con la norma vigente en situación Normal y altura correspondiente a cada uno de los elementos, la presión dinámica resultante se obtiene de la citada norma. Se han aplicado así mismo los criterios de carga de la norma EHE tomando finalmente los valores más desfavorables.

4.3.- ACCIONES TÉRMICAS

No se han considerado los efectos térmicos sobre la estructura del edificio al resultar la mayor dimensión del mismo inferior a la máxima recomendada en la norma.

4.4.- ACCIONES SÍSMICAS.

Con arreglo a lo dispuesto en la normativa vigente, la construcción en función al destino que tiene se clasifica como "de moderada importancia", (1. De importancia moderada Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros)

Teniendo en cuenta la norma:

No es de aplicación.

5.- COMBINACION DE ACCIONES

Los elementos resistentes se han calculado teniendo en cuenta las sollicitaciones correspondientes a las combinaciones de acciones más desfavorables.

--

Hormigón Armado

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

--

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ρ)	Acompañamiento (α)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ρ)	Acompañamiento (α)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Acero Laminado

- E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

--

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ()		Coeficientes de combinación ()	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Acero conformado

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Madera

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M

6.- CONTROL DE CALIDAD

6.1.- Acero corrugado

Se efectuará el control a nivel Normal, según EHE, sobre barras corrugadas, considerando que el suministro de acero se efectuará con materiales en posesión de marca Aenor según norma UNE 36 068 94. Se realizará durante el transcurso de las obras en DOS (2) ocasiones sobre una muestra de dos barras de 1.50m de cada uno de los diámetros empleados y marca utilizados los siguientes ensayos:

--

- Sección equivalente.
- Características geométricas de los resaltes.
- Ensayo doblado a 180°.
- Ensayo doblado - desdoblado a 90°.
- Tensión del límite elástico.
- Carga unitaria de rotura.
- Alargamiento de rotura.
- Relación tensión - rotura. Límite elástico.

Se deberán repetir los ensayos de recepción del acero si se cambia la procedencia del mismo, tanto por el proveedor de la ferralla elaborada como por el fabricante del acero.

6.2.- Hormigón

De acuerdo con las características de la obra, el control de Hormigón vertido en obra se realizará de forma estadística adaptándose a un nivel de control Normal según la EHE.

Se dividirá la obra en lotes de acuerdo a la norma EHE. Comprendiendo cada lote dos determinaciones incluyendo cada una de ellas la ejecución de siete (7) probetas cilíndricas de 15x30. De cada lote se romperán a compresión dos probetas a la edad de siete días, tres a la edad de 28 días y las dos restantes quedarán reservadas para su rotura por indicación expresa de la Dirección Facultativa a la edad que esta designe.

Para el control de hormigones se ha considerado que será suministrado por una central de hormigón con sello de calidad, con lo que se evitan los ensayos correspondientes a los componentes.

Se realizarán ensayos previos sobre los hormigones vistos, al margen del plan de control de la Obra.

La división en lotes de control se realizará de acuerdo a la norma EHE, expresada a continuación:

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puentes, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m³	100 m³	100 m³
Número de amasadas	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m²	1000 m²	-
Número de plantas	1	1	-

6.3.- Acero estructural

Se plantea el control de recepción de materiales en lo que respecta al acero estructural, según la norma UNE 36080-85.

Para realizar la comprobación de la calidad de las soldaduras ejecutadas se realizará el siguiente ensayo no destructivo:

- Uniones en ángulo: Se realizarán inspecciones superficiales mediante líquidos penetrantes, inspeccionando al menos el 50% de las soldaduras en ángulo.
- Uniones a tope: Se realizarán inspecciones radiográficas de las soldaduras a tope, controlando el 50% de las soldaduras, en primera fase, pasando posteriormente al 100% si fuera necesario.

Para el control de la pintura de la estructura metálica se procederá a determinar el espesor de las diferentes capas así como la compatibilidad entre ellas.

7.- TOLERANCIAS.

El sistema de tolerancias adoptado en el proyecto de ejecución es el referenciado en la norma EHE y se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

--

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m³ 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. (en fase de ejecución de proyecto)
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO.
Situación	MILLADOIRO
Promotor	CONCELLO DE AMES
Proyectista/s	Salgado e Liñares, arquitectos S.L.P.

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	t	m ³
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.		
15 01 02	Envases de plástico.		
15 01 03	Envases de madera.		
15 01 04	Envases metálicos.		
15 01 07	Envases de vidrio.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.		1
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)		
17 01 01	Hormigón.		10
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.		1
17 02 01	Madera.		5
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.		1
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.		1
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 sustancias peligrosas.		
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.		5

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m³/m² construido (encofrado de madera) 0,00825 m³/m² construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m³/m² construido
acabados	0,05000 m³/m² construido

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

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.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, 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.

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
D	ELIMINACIÓN	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	VALORIZACIÓN		
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
	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	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.

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/m³.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica 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.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 580euros.

En Bertamirás OUTUBRO 2015

Asdo.: Os arquitectos



Alfonso Salgado Francisco Liñares.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/10/97)
REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 DATOS DEL PROYECTO
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA
- 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA
- 1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA
- 1.7 MEDIOS AUXILIARES

2 RIESGOS LABORALES

- 2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE
- 2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
- 2.3 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

4 NORMATIVA APLICABLE

- 4.1 GENERAL
- 4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- 4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- 4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

5 PLIEGO DE CONDICIONES

- 5.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- 5.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- 5.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS
- 5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- 5.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- 5.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

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

- a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = P.E.M. + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21% I.V.A. =	91536,56 Euros.
--	-----------------

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material

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

Plazo de ejecución previsto =	80 días
-------------------------------	---------

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

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

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

Número aproximado de jornadas	150
-------------------------------	-----

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

1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).

- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.
- Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3 DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

Tipo de obra	GRADAS CUBIERTAS EN EL CAMPO DE FÚTBOL DEL MILLADOIRO. ESTRUCTURA
Situación	CAMPO DE FÚTBOL DE MILLADOIRO
Población	MILLADOIRO, AMES
Promotor	CONCELLO DE AMES
Arquitecto	ALFONSO SALGADO FRANCISCO LIÑARES SALGADO E LIÑARES SLP
Coordinador de Seguridad y Salud	(A DESIGNAR ANTES DEL INICIO DE LA OBRA)
Presupuesto de Ejecución Material	63.571,47
Duración de la obra	4 MESES
Nº máximo de trabajadores	5

1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Accesos a la obra	ACCESO RODADO
Topografía del terreno	DESNIVELES
Tipo de suelo	EQUIPAMIENTO
Edificaciones colindantes	NO
Suministro E. Eléctrica	SÍ
Suministro de Agua	SÍ
Sistema de saneamiento	SÍ

Características generales de la obra y fases de que consta:

Demoliciones	NO
Movimiento de tierras	SÍ
Cimentación y estructuras	SI
Cubiertas	SI
Albañilería y cerramientos	SI, COMO PARTE DE LA ESTRUCTURA
Acabados	NO
Instalaciones	NO

1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

- Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m² por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

- Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m² y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

- Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

Nivel de asistencia		Distancia en Km
Asistencia Primaria (Urgencias)	CENTRO DE SALUD DO MILLADOIRO R/AGRO DO MUIÑO SN 15895. MILLADOIRO Tfn 981 522 838	0,7 Km
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO. Tfn 981 950000	2 Km

(*) En caso de urgencia mayor o si hubiese dudas LLAMAR AL 061.

1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la tabla adjunta:

<input checked="" type="checkbox"/> Grúas-torre	<input checked="" type="checkbox"/> Hormigoneras
<input type="checkbox"/> Montacargas	<input checked="" type="checkbox"/> Camiones
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria para movimiento de tierras	<input checked="" type="checkbox"/> Cabrestantes mecánicos
<input checked="" type="checkbox"/> Sierra circular	

1.7 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos Los pescantes serán preferiblemente metálicos Los cabrestantes se revisarán trimestralmente Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados Correcta disposición de las plataformas de trabajo Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje
<input type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m:

Interruptores diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza Interruptores diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. Interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 ohmios
--

2 RIESGOS LABORALES

2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input checked="" type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input checked="" type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Identificación de riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia	Alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2 m.	Permanente
X	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edif. colindantes	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros	Frecuente
X	Escaleras auxiliares	Ocasional
X	Información específica	Para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	Frecuente
X	Grúa parada y en posición veleta	Con viento fuerte
X	Grúa parada y en posición veleta	Final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	Permanente
X	Calzador protector	Permanente
X	Ropa de trabajo	Permanente
X	Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	Ocasional

1 DEMOLICIONES	
RIESGOS	
Desplomes en edificios colindantes	
Caídas de materiales transportados	
Desplome de andamios	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos	
Vibraciones	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
Apuntalamientos y apeos	Frecuente
Pasos o pasarelas	Frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	Permanente
Redes verticales	Permanente
Barandillas de seguridad	Permanente
Arriostramiento cuidadoso de los andamios	Permanente
Riegos con agua	Frecuente
Andamios de protección	Permanente
Conductos de desescombro	Permanente
Anulación de instalaciones antiguas	Definitivo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Botas de seguridad	Permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	Frecuente
Gafas de seguridad	Frecuente
Mascarilla filtrante	Ocasional
Protectores auditivos	Ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	Permanente
Mástiles y cables fiadores	Permanente

2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
RIESGOS		
X	Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno	
	Ruinas, hundimientos y desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	
X	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria	
X	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruido, contaminación acústica	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Explosiones o incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Observación y vigilancia del terreno	Diaria
X	Talud natural del terreno	Permanente
X	Entibaciones	Frecuente
X	Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
X	Apuntalamientos y apeos	Ocasional
X	Achiques de aguas	Frecuente
X	Tableros o planchas en huecos horizontales	Permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
X	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
X	No acopiar materiales junto al borde de la excavación	Permanente
X	Plataformas para paso de personas en bordes de excavación	Ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
X	Barandillas en bordes de excavación	Permanente
X	Protección partes móviles maquinaria	Permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Botas de goma	Ocasional
X	Guantes de cuero	Ocasional
X	Guantes de goma	Ocasional

3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
X	Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno	
X	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones	
X	Lesiones y cortes en brazos y manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
X	Ruidos, contaminación acústica	
X	Vibraciones	
X	Quemaduras en soldadura y oxicorte	
X	Radiaciones y derivados de la soldadura	
X	Ambiente pulverígeno	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Achique de aguas	Frecuente
X	Pasos o pasarelas	Permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Ocasional
X	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
X	No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
X	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
X	No permanecer bajo el frente de la excavación	Permanente
X	Redes verticales perimetrales	Permanente
X	Redes horizontales	Frecuente
X	Andamios y plataformas para encofrados	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
X	Barandillas resistentes	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	Ocasional
X	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	En estructura metálica
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	Frecuente

4 CUBIERTAS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío o por el plano inclinado de la cubierta	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Dermatosis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
X	Vientos fuertes	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Derrame de productos	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Redes verticales perimetrales	Permanente
X	Redes de seguridad	Permanente
X	Andamios perimetrales aleros	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Escaleras de tejador o pasarelas	Permanente
X	Parapetos rígidos	Permanente
X	Acopio adecuado de materiales	Permanente
X	Señalizar obstáculos	Permanente
X	Plataforma adecuada para gruísta	Permanente
X	Ganchos de servicio	Permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	Permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	Ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Guantes de cuero o goma	Ocasional
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Permanente
X	Mástiles para cables fiadores	Permanente

5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
X	Ruidos, contaminación acústica	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	Permanente
X	Pasos o pasarelas	Permanente
X	Redes verticales	Permanente
X	Redes horizontales	Frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	Permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	Permanente
X	Barandillas rígidas	Permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	Permanente
X	Bajantes de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPis)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Frecuente
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
X	Mástiles y cables fiadores	frecuente

6 ACABADOS	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados	
Ambiente pulvígeno	
Lesiones y cortes en manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con materiales	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
Contactos eléctricos directos o indirectos	
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Andamios	Permanente
Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
Barandillas	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
Evitar focos de inflamación	Permanente
Equipos autónomos de ventilación	Permanente
Almacenamiento correcto de los productos	Permanente
Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	Ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	Ocasional
Guantes de cuero o goma	Frecuente
Botas de seguridad	Frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
Mástiles y cables fiadores	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional
Equipos autónomos de respiración	ocasional

7 INSTALACIONES	
RIESGOS	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
	Lesiones y cortes en manos y brazos
	Dermatosis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras
	Golpes y aplastamientos de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Ambiente pulvígeno
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
Protección del hueco del ascensor	Permanente
Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	Ocasional
Guantes de cuero o goma	Frecuente
Botas de seguridad	Frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
Mástiles y cables fiadores	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional

2.3 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/1997.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Barandillas rígidas y resistentes. Cinturones y arneses de seguridad. Entibaciones.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m.) Pórticos protectores de 5m. de altura Calzado de seguridad
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

RIESGOS	
X	Caídas al mismo nivel en suelos
X	Caídas de altura por huecos horizontales
X	Caídas por huecos en cerramientos
X	Caídas por resbalones
X	Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
X	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
	Explosión de combustibles mal almacenados
	Fuego por combustibles, modificación de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
X	Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
X	Vibraciones de origen interno y externo
X	Contaminación por ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
X	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
X	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
X	Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
X	Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
X	Casco de seguridad
X	Ropa de trabajo
X	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
X	Cinturones de segur. y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

4 NORMATIVA APLICABLE

4.1 GENERAL

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 216/ 1999 de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal..

- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 780/1997 de 21 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial (modifica el R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre).
- O. TAS/2926/2002 de 19 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.
- Decreto 9/2001 de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionella en las instalaciones térmicas.
- Resolución de 23 de julio de 1998 de Riesgos Laborales, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995)
- Reglamento RD 39/1997 de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas
- Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994)
- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81). Reglamentación de aparatos elevadores para obras. Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87). Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.
- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores: BOE: 06/04/71. Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997.

4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.
- RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95). Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridad en las máquinas.
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
 - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/10/7
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones: BOE: 28/10/75.
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones: BOE: 29/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE: 31/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11/75

4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.

4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

- Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)
- Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene. Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)
- Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.
- Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares: Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Específica Zonal. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974). Aparatos Elevadores I.T.C. Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990).

- Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.
Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

5 PLIEGO DE CONDICIONES

5.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

5.1.1 Características de empleo y conservación de maquinarias:

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

5.1.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas:

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

5.1.3 Empleo y conservación de equipos preventivos:

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

a) Protecciones personales:

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

b) Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos:
Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Rampas de acceso a la zona excavada:
La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de éste.
- Barandillas:
Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.
- Redes perimetrales:
La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.
- Redes verticales:
Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.
- Mallazos:
Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad:
Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:
Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.
- Plataformas voladas en pisos:
Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.
- Extintores:
Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.
- Plataforma de entrada-salida de materiales:
Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y

estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

5.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma 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 del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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 manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el 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.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. 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 Real Decreto 1627/1997.
4. 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.
5. 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 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 el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. 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.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. 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.

5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

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 y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

5.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud:

Es el órgano paritario (empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores:

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

5.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

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

En BERTAMIRÁNS a, OUTUBRO de 2015 .

Fdo.: El promotor

Fdo.: El Arquitecto

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: GRADAS CUBIERTAS EN EL CAMPO DE FÚTBOL DEL MILLADOIRO. ESTRUCTURA

PROMOTOR: CONCELLO DE AMES

SITUACIÓN: MILLADOIRO - AMES

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

• CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES	4
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
• CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS	4
EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	4
Delimitación de competencias	
El Proyectista	
El Constructor	
El Director de obra	
El Director de la ejecución de la obra	
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	5
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Proyecto de Control de Calidad	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista. Jefe de Obra	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
Subcontratas	
EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	6
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	7
Caminos y accesos	
Replanteo	
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	
Prórroga por causa de fuerza mayor	
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra	
Condiciones generales de ejecución de los trabajos	
Documentación de obras ocultas	
Trabajos defectuosos	
Vicios ocultos	
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia	
Presentación de muestras	
Materiales no utilizables	
Materiales y aparatos defectuosos	
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
Limpieza de las obras	
Obras sin prescripciones	
EPÍGRAFE 5º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	8
Acta de recepción	
De las recepciones provisionales	
Documentación de seguimiento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De la recepción definitiva	
Prórroga del plazo de garantía	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
• CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS	9
EPÍGRAFE 1.º	9
Principio general	
EPÍGRAFE 2.º	9
Fianzas	
Fianza en subasta pública	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
Devolución de fianzas	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS	9
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamación de aumento de precios	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	

De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	10
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidades del Constructor	
EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	10
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS	11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	
Demora de los pagos por parte del propietario	
EPÍGRAFE 7.º: VARIOS	12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
Pago de arbitrios	
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

• CAPÍTULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES	13
EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES	13
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	
EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	13
Materiales para hormigones y morteros	
Acero	
Materiales auxiliares de hormigones	
Encofrados y cimbras	
Aglomerantes excluido cemento	
Materiales de cubierta	
Plomo y cinc	
Materiales para fábrica y forjados	
Materiales para solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Colores, aceites, barnices, etc.	
Fontanería	
Instalaciones eléctricas	
• CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y	
• CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO	16
Movimiento de tierras	
Hormigones	
Morteros	
Encofrados	
Armaduras	
Albañilería	
Solados y alicatados	
Carpintería de taller	
Carpintería metálica	
Pintura	
Fontanería	
Instalación eléctrica	
Precauciones a adoptar	
Controles de obra	
EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES	26
• CAPÍTULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	27
EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE	27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE	27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88	27
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI	28
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES	29

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico 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, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2.- 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 El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la 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.

CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del 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 las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

tante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- 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.
- Elaborar 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 y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- 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.
- Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) 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. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, 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 la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico

de las obras.

- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan 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.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) 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.
- b) 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.

rio, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contra-

de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

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 Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, 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

Artículo 15.- 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 el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos

habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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 precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

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.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el 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 EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad 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

Artículo 19.- El Arquitecto, 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.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de

un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiese corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire

los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º**DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS****ACTA DE RECEPCIÓN**

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubiesen intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se

adjuntará, al acta de recepción, con 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. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá

la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades

des que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse reciprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que

acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro

del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento

EPÍGRAFE 5.º**VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS****FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones apro-

(15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

bación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su rea-

lización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de des-

perfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto

de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O., E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar,

durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios

contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según conven-gan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será

igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en

caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el conforntado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{S04Ca} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

Artículo 10.- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11.- Plomo y cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL/88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm²
- L. perforados = 100 Kg./cm²
- L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la

longitud, en más o en menos.

- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueas, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14.- Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

Artículo 15.- Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16.- Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
 - Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044
- También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Estará compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18.- Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

Artículo 20.- Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la coloca-

ción de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados o inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, precedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan

la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda

la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, raspado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el

Cuadro de Precios se indicará que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22.- Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23.- Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24.- Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, Pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxícoro o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructura de madera.**26.1 Descripción.**

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería.**27.1 Descripción.**

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, silleras, piezas especiales.

*** Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

■ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

■ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

■ Silleras

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

■ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.**■ Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

■ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28.- Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de 1/2 ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las

caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el frátas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indismallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- **Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubier-

ta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cunbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cunbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...

- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos.**31.1 Descripción.**

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiásfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
 - Fieltros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
 - Termoacústicos.
 - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos
 - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
 - Láminas normales de polietileno expandido.
 - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
 - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
 - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
 - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
 - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
 - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
 - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
 - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio

celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32.- Solados y alicatados.**32.1. Solado de baldosas de terrazo.**

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33.- Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el

almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Artículo 34.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:
Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Madera:
Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.
A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.
Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados

por el fabricante.

▪ Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36.- Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con patas para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para

los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruados de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados

o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalar de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2,4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobretensiones, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Artículo 38.- Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º CONTROL DE LA OBRA

Artículo 39.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN

ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones físicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuren en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS**2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.**

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES**5.1. Suministro de los materiales.**

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones

particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º**ANEXO 4**

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que

figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES**3.1.- Instalaciones propias del edificio.**

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:**Extintores móviles.**

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente ex-

tintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se

tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: CONCELLO DE AMES

Contratista:

Arquitecto: SALGADO E LIÑARES SLP

Aparejador:

Tipo de obra: Descripción GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO.

Licencia: Número y fecha

Fdo.: *El Arquitecto*

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En BERTAMIRÁNS a 19 de OUTUBRO de 2015 .

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

En este documento de mediciones y presupuesto se incluyen los siguientes listados:

- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- CUADRO DE MANO DE OBRA
- CUADRO DE MAQUINARIA
- CUADRO DE MATERIALES
- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- CUADRO DE PRECIOS N°1
- CUADRO DE PRECIOS N°2
- MEDICIÓN
- PRESUPUESTO Y MEDICIÓN
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª construcción.	15,03	45,311 h	681,02
2	Oficial 2ª construcción.	14,75	0,625 h	9,22
3	Peón especializado construcción.	14,26	50,358 h	718,11
4	Peón ordinario construcción.	14,01	2,578 h	36,12
5	Oficial primera	14,80	82,257 Hr	1.217,40
6	Ayudante	13,76	17,800 Hr	244,93
7	Peón especializado	13,60	19,502 Hr	265,23
8	Peón suelto	13,58	160,651 Hr	2.181,64
9	Maquinista o conductor	14,10	27,344 Hr	385,55
10	Oficial 1ª encofrador	16,00	18,813 Hr	301,01
11	Ayudante encofrador	13,20	18,813 Hr	248,33
12	Oficial 1ª ferralla	14,40	9,455 Hr	136,15
13	Ayudante ferralla	13,20	9,455 Hr	124,81
14	Oficial 1ª impermeabilizador	14,50	28,106 Hr	407,54
15	Ayudante impermeabilizador	12,80	28,106 Hr	359,76
16	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	30,00	7,200 Hr	216,00
17	Oficial cerrajería	15,00	14,150 Hr	212,25
18	Ayudante cerrajería	12,00	14,150 Hr	169,80
19	Oficial 1ª fontanero	13,50	3,600 Hr	48,60
20	Ayudante fontanero	11,00	1,800 Hr	19,80
21	Oficial primera electricista	14,20	2,300 Hr	32,66
22	Ayudante electricista	11,50	2,300 Hr	26,45
23	Oficial 1ª pintor	14,00	29,880 Hr	418,32
24	Ayudante pintor	11,00	18,900 Hr	207,90
25	Oficial 1ª vidriería	14,20	4,623 Hr	65,65
			Importe total:	8.734,25

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Táboa de encofrar de piñeiro do país de 25 mm de grosor, de 10 a 20 cm de ancho e ata 2.50 m de lonxitude.	155,91	0,093m3	14,50
2	Táboa e taboleiro de encofrar de madeira de piñeiro do país.	220,11	0,019m3	4,18
3	Puntal metálico extensible de 1.75 a 3.10 m.	12,58	0,373ud	4,69
4	Guinche torre de 36 m de altura máxima baixo gancho, 35 m de alcance e 1000 kg de carga en punta, de 20.7 Kw a 380 v.	5,63	1,953h	11,00
5	Vibrador interno a gasolina de 5 CV con agulla de 20 a 80 mm de diámetro e 12000 rpm, con manguera flexible de 4 metros.	0,92	1,953h	1,80
6	Regla vibrante eléctrica monofásica con dos motores de 0.5 kw , de frecuencia 50 Hz, para hormigón, de 2 a 8 m de longitud.	0,62	0,750h	0,47
7	Pisón vibrante a gasolina de 3 CV con placa base de 33x28 cm y 65 kg de peso.	2,87	1,250h	3,59
8	Martillo compresor 2.000 l/min	2,40	1,000Hr	2,40
9	Pala cargadora 1,30 M3.	15,00	3,733Hr	56,00
10	Excavadora 2 M3.	38,00	8,001Hr	304,04
11	Retroexcavadora	20,00	4,396Hr	87,92
12	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	38,00	11,668Hr	443,38
13	Motoniveladora media 110 CV	20,00	0,600Hr	12,00
14	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	26,00	3,600Hr	93,60
15	Camión 10 T. basculante	23,80	18,615Hr	443,04
16	Hormigonera 250 l.	0,92	1,465Hr	1,35
17	Pluma grúa de 30 mts.	4,80	3,062Hr	14,70
18	Montaje y desmontaje P.L.G. 30 m	0,11	3,062Hr	0,34
19	Autogrúa grande	90,00	23,319Hr	2.098,71
20	Retroexcavadora neumáticos	27,10	3,750Hr	101,63
21	Camión basculante 125cv	19,00	1,250Hr	23,75
			Importe total:	3.723,09

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Grada prefabricada de hormigón 45x85	43,00	106,050 ml	4.560,15
2	Losa alveolar 120x15cm	23,00	365,580 m2	8.408,34
3	Losa alveolar 25cm	28,00	91,650 m2	2.566,20
4	panel prefabricado de 12cm	25,00	19,700 m2	492,50
5	Auga.	0,30	2,382 m3	0,71
6	Desencofrante para madeira, en envase de 5 l.	3,94	0,689 l	2,71
7	Formigón non estrutural HNE-150 elaborado en central de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km en camión a plena carga e con un tempo máximo de descarga de 30 minutos, en xornada laboral.	83,30	2,500 m3	208,25
8	Formigón HA-25 elaborado en central de consistencia plástica e tamaño máximo do árido 40 mm, transportado a unha distancia máxima de 10 km en camión a plena carga e cun tempo máximo de descarga de 30 minutos, en xornada laboral.	117,19	4,100 m3	480,48
9	Area silíceá de granulometría 0-5 mm, procedente de machuqueo, lavada, a pé de obra, i/transporte de 30 km con camión de 14 tm cheo.	6,75	4,375 t	29,53
10	Punta de aceiro para a construción de 17x70, subministrada en caixas de 3 kg.	0,79	1,490 kg	1,18
11	Arame de aceiro recocido do nº 6, de 1.1 mm de diámetro.	0,72	0,391 kg	0,28
12	Arame de aceiro recocido do nº 16, de 2.7 mm de diámetro.	0,64	1,304 kg	0,83
13	Aceiro redondo estriado B-400 S, de entre 6 y 32 mm de diámetro (prezo medio).	0,90	82,005 kg	73,80
14	Arena de río (0-5mm)	18,00	3,864 M3	69,55
15	Arena de río (0-5mm)	12,00	0,079 Tm	0,95
16	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	0,158 Tm	2,75
17	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,87	0,922 Tm	95,77
18	Hormigón HL-150/P/20 de central	45,63	4,158 M3	189,73
19	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	61,34	13,451 M3	825,08
20	Hormigón HA-25/P/40/ IIa central	61,34	26,676 M3	1.636,31
21	Sika Parement	1,97	0,510 Lt	1,00
22	Agua	1,51	20,915 M3	31,58
23	Arqueta polipropileno 55x55 cm	38,42	4,000 Ud	153,68
24	Cerco PVC 55x55 cm	9,08	4,000 Ud	36,32
25	Alambre atar 1,3 mm.	1,35	12,201 Kg	16,47
26	Puntas plana 20x100	2,00	2,732 Kg	5,46
27	Acero corrugado B 400-S prefor.	0,70	623,423 Kg	436,40
28	Acero corrugado B 500-S	0,68	1.240,974 Kg	843,86
29	Madera pino encofrar 26 mm.	145,66	0,566 M3	82,44
30	Remat.galv. 0,7mm. des=250mm	1,90	117,600 Ml	223,44
31	Remat.galv. 0,7mm. des=500mm	3,82	37,800 Ml	144,40
32	Lám. Esterdan Plus 50/GP elast. gris (negro)	5,80	196,745 M2	1.141,12
33	Cerco p. pais 7x6 cm.	3,85	144,000 Ml	554,40
34	Pletina metálica de 80x8 mm.	4,52	28,300 Ml	127,92
35	Vid. lam. seg. STADIP 55.1 PVB incol.	35,12	46,507 M2	1.633,33
36	Sellado con silicona neutra	0,89	92,460 Ml	82,29
37	Materiales auxiliares	1,26	375,460 Ud	473,08
38	Tub. PVC evac. 160 mm. UNE EN 1329	3,97	26,000 Ml	103,22
39	Tub. PVC evac. 200 mm. UNE EN 1329	5,87	10,000 Ml	58,70
40	Codo 87º m-h PVC evac. 160 mm.	10,18	1,300 Ud	13,23
41	Codo 87º m-h PVC evac. 200 mm.	27,11	0,500 Ud	13,56
42	Manguito unión h-h PVC 160 mm.	9,53	1,300 Ud	12,39
43	Manguito unión h-h PVC 200 mm.	18,34	0,500 Ud	9,17

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
44	Adhesivo para PVC Tangit	20,04	1,800 Kg	36,07
45	Conductor cobre desnudo 35mm ²	4,02	55,000 Ml	221,10
46	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	3,000 Ud	40,80
47	Pintura plástica blanca mate Bruguer	3,90	75,600 Kg	294,84
48	Lasur satin/br. transparente ext. Cetol TGL	23,53	7,200 Lt	169,42
49	Arena amarilla	2,80	13,500 Tm	37,80
50	Tubo PVC corrugado =110 mm	1,12	265,000 Ml	296,80
51	Tapa de fundición 400x400	11,95	3,000 Ud	35,85
52	Ladrillo hueco sencillo	0,07	225,000 Ud	15,75
53	Vaina de cimentación	4,00	160,056 ud	640,22
			Importe total:	27.631,21

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (euros)
1	M3 de M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l. (Dosificación 1/6).					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,58	1,820	24,72
	U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,87	0,250	25,97
	U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	18,00	1,100	19,80
	U04PY001	M3	Agua	1,51	0,255	0,39
	A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,29	0,400	0,52
	Importe:					71,40
2	M3 de M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,58	1,780	24,17
	U04CA001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	103,87	0,365	37,91
	U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	12,00	0,660	7,92
	U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	1,320	22,97
	U04PY001	M3	Agua	1,51	0,160	0,24
	A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	1,29	0,500	0,65
	Importe:					93,86
3	M3 de M3. Hormigón en masa para limpieza HL-150/P/20 Kg/m3, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., elaborado en central, para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U04MA100	M3	Hormigón HL-150/P/20 de central	45,63	1,000	45,63
	Importe:					45,63
4	M3 de M3. Hormigón para armar de resistencia HA-25/P/20/ IIa Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	61,34	1,000	61,34
	Importe:					61,34
5	M3 de M3. Hormigón para armar de resistencia HA-25/P/40/ IIa Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U04MA733	M3	Hormigón HA-25/P/40/ IIa central	61,34	1,000	61,34
	Importe:					61,34

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (euros)
6	<p>Hr de Hr. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 Kw) con cuchara dentada de capacidadd 1,65 m3, con un peso total de 12.600 Kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 Kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 KN, fuerza de arranque 119,9 KN, capacidadd colmada 1,65 m3, ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 Kn, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.</p>					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U02FA001	Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	15,00	1,000	15,00
	U%10	%	Amortización y otros gastos	15,00	10,000	1,50
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14,10	1,000	14,10
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,62	15,000	9,30
					Importe:	39,90
7	<p>Hr de Hr. Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159Kw), con una cuchara de balancín medio de capacidadd 1.000 lts y un peso total de 3.880 Kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 mt, altura máxima de descarga 8,8 mt,, profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 mt, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 mt, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 Kn, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 Kn., longitud de transporte 9 mt, altura mínima de transporte 3,25 mt, longitud de brazo 5,25 mt, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.</p>					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U02FK001	Hr	Retroexcavadora	20,00	1,000	20,00
	U%10	%	Amortización y otros gastos	20,00	10,000	2,00
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14,10	1,000	14,10
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,62	16,000	9,92
					Importe:	46,02
8	<p>Hr de Hr. Motoniveladora con una potencia de 110 CV (81Kw), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 11.680 Kg, de la casa Buquema ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 6,56 lt de cilindrada, con unas características de cuchilla de: alcance fuera de ruedas de 2.320 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 36°/81°, altura libre del suelo 400 mm, longitud 3.660 mm, altura 430 mm. Características de la topadora: altura libre del suelo 640 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.</p>					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U02FN005	Hr	Motoniveladora media 110 CV	20,00	1,000	20,00
	U%10	%	Amortización y otros gastos	20,00	10,000	2,00
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14,10	1,000	14,10
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,62	12,000	7,44
					Importe:	43,54

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (euros)
9	Hr de Hr. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102Kw), y capacidad para un peso total a tierra de 10 Tn con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 Km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m3 y de 9 m3 colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	23,80	1,000	23,80
	U%10	%	Amortización y otros gastos	23,80	10,000	2,38
	U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	14,10	1,000	14,10
	U02SW001	Lt	Gasóleo A	0,62	16,000	9,92
					Importe:	50,20
10	Hr de Hr. Grúa torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 31 mt, con carga máxima de 2 Tn a 13,7 mt y una carga en punta de 750 Kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 Tn, para una altura total máxima de 33,42 mt bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 Kw.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U020A010	Hr	Pluma grúa de 30 mts.	4,80	1,000	4,80
	U%10	%	Amortización y otros gastos	4,80	10,000	0,48
	U02SW005	Ud	Kilowatio	0,08	16,200	1,30
	U020A025	Hr	Montaje y desmontaje P.L.G. 30 m	0,11	1,000	0,11
					Importe:	6,69
11	Hr de Hr. Hormigonera eléctrica de 250 lt con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U02LA201	Hr	Hormigonera 250 l.	0,92	1,000	0,92
	U%10	%	Amortización y otros gastos	0,92	10,000	0,09
	U02SW005	Ud	Kilowatio	0,08	3,500	0,28
					Importe:	1,29
12	Kg de Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas, solapes y despuntes.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	14,40	0,008	0,12
	U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	13,20	0,008	0,11
	U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,35	0,005	0,01
	U06GG001	Kg	Acero corrugado B 500-S	0,68	1,050	0,71
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,95	3,000	0,03
					Importe:	0,98

Cuadro de precios auxiliares						
Nº	Designación				Importe (euros)	
13	M2 de M2. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas y vigas rístras de cimentación, considerando 8 posturas.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	16,00	0,300	4,80
	U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	13,20	0,300	3,96
	U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	145,66	0,010	1,46
	U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,35	0,100	0,14
	U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	2,00	0,050	0,10
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	10,46	3,000	0,31
					Importe:	10,77
14	M2 de M2. Encofrado y desencofrado a una cara en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	16,00	0,440	7,04
	U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	13,20	0,440	5,81
	U06XK110	M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	7,38	1,100	8,12
	U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	145,66	0,005	0,73
	U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,35	0,150	0,20
	U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	2,00	0,010	0,02
	U04PQ001	Lt	Sika Parement	1,97	0,080	0,16
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	22,08	3,000	0,66
					Importe:	22,74
15	M3 de M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas rístra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,58	1,600	21,73
	A02FA733	M3	HORM. HA-25/P/40/ IIa CENTRAL	61,34	1,000	61,34
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	83,07	3,000	2,49
					Importe:	85,56
16	M3 de M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central, en muros de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,58	1,600	21,73
	A03KB010	Hr	PLUMA GRÚA DE 30 Mts.	6,69	1,200	8,03
	A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	61,34	1,000	61,34
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	91,10	3,000	2,73
					Importe:	93,83
17	m2 de Encofrado de madeira en trabes planas, considerando 6 posturas, i/densofrado, segundo EHE.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	MMEM.1a	m3	Táboa encf piñ an10-20cm lo 2.5m	155,91	0,005	0,78
	MMEM.4a	m3	Madeira encofrar táboa taboleiro	220,11	0,001	0,22
	MMET.1a	ud	Puntal metálico ext 1.75-3.10m	12,58	0,020	0,25
	PBAD.1a	l	Desensofrante madeira	3,94	0,037	0,15
	PBUC.1b	kg	Punta a p/const 17x70 caixa 3kg	0,79	0,080	0,06
	PBUW.7g	kg	Arame a recocido nº16 ø2.7mm	0,64	0,070	0,04
	MOOA.1a	h	Oficial 1ª construcción	15,03	0,650	9,77
	MOOA.1c	h	Peón especializado construcción	14,26	0,650	9,27
	%	%	Custos directos complementarios	20,54	2,000	0,41
					Importe:	20,95

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (euros)
18	kg de Aceiro corrugado B-400S de diámetro entre 6 y 32 mm, i/cortes, ferrallado e despuntes, para colocar en estructura de formigón, segundo EHE.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	PEAA.2aa	kg	Aceiro corru B-400 S ømedio	0,90	1,050
	PBUW.7a	kg	Arame a recocado nº6 ø1.1mm	0,72	0,005
	MOOA.1b	h	Oficial 2ª construcción	14,75	0,008
	MOOA.1d	h	Peón ordinario construcción	14,01	0,008
	%	%	Custos directos complementarios	1,18	2,000
					Importe:
					1,20
19	Hr de Hr. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de Oficial de primera, 1,00 h de Ayudante y 0,50 h de Peón suelo.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	U01AA007	Hr	Oficial primera	14,80	1,000
	U01AA009	Hr	Ayudante	13,76	1,000
	U01AA011	Hr	Peón suelto	13,58	0,500
					Importe:
					35,35

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	M3 M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia compacta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.2	M3 M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	5,18	CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.3	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	8,92	OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4	M3 M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	5,41	CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5	ML Retirada de malla parabalones existente de 6m de altura, con desmontaje-corte de los postes -seis postes- para su posterior utilización, medida en su longitud.	5,80	CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
	2 CIMENTACIÓN		
2.1	M3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	57,05	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.2	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas ríostas, incluso armadura B-500 S y vainas de cimentación -seis por pilar- para recibido de pilares, armado según planos, encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	180,67	CIENTO OCHENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.1	ml Pilar prefabricado de hormigón autocompactable, con tamaño máximo de árido de 12mm, HA-35-AC-12IIIa, de 30x50cm de sección, y/pp de montaje; armado según plano de estructuras. l/pp de entalladura según planos, detalles y encuentros según planos e instrucciones de la dirección.	102,00	CIENTO DOS EUROS
3.2	ml Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para cubierta, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x50cm -dos modelos, una de sección constante y otra variable, según planos, i/pp de espera metálica para apoyo de losas leolares, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT en el envainado de las vigas en los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. l/pp de entalladura superior y en los cantos, todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.	155,00	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS
3.3	ml Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para apoyo del forjado, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x45cm, según planos, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT y apoyo a media madera con los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. Todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.	145,00	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS
3.4	ml Viga prefabricada escalonada	130,00	CIENTO TREINTA EUROS
3.5	m2 Forjado compuesto de losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15+5, HP-45-P12-IIIa, MALLA 20X30-5. iPP DE negativos B-500-S, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos sobre vigas, luz de cálculo 660. Incluso capa de compresión y relleno de hormigón sobre la viga sin incluir zuncho lateral. Totalmente colocada.	34,37	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.6	m2 Losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en cerramiento de fachada, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos. l/pp de anclajes al forjado, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.	31,79	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.7	m2 Losa alveolar de hormigón pretensado 25x120, canto 25, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en muro de contención, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos con PILARES. l/pp de anclajes a las pantallas, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.	36,94	TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.8	m2 Panel prefabricado de hormigón 12cm, con hormigón autocompactable y acabado gris, i/pp de montaje según planos.	30,80	TREINTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.9	ml Grada prefabricada de hormigón 45x85, con hormigón autocompactable y acabado gris, sección exacta de planos, i/pp de montaje, todo según planos e instrucciones de la dirección.	49,89	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.10	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a una cara, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	206,64	DOSCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.11	m3 Formigón HA-25/P/40 de central armado cunha contía de 100 Kg/m3 de aceiro B-400S para formación de zunchos nos bordes das lousas alveolares e nos encontros intermedios, i/encofrado, vibrado, curado e desencofrado, segundo EHE.	282,43	DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
4 ACABADOS			
4.1	M2 M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado en suparte inferior y superior sobre perfil en U de aluminio natural, continuo, y sellado en frío con silicona neutra, para recibir junquillo de maderade pino (no incluida). totalmente colocado según planos e instrucciones de la dirección.	43,55	CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.2	ml Rastrel de pino rojo de 70x50 mm de sección y 3,60m de longitud, cepillado y loijado, tratado en autoclave- nivel III, con acabado tipo lasur color, una mano de imprimación y dos de acabado, atornillados a la estructura con tornillos de acero inoxidable, para recibido de vidrio	7,45	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.3	MI MI. Barandilla -apoyabrazos- de 90cm de altura, realizada con pletina maciza de 80x8 mm., según despiece de planos, recibida al forjado con dos spits en los apoyos, galvanizada en caliente, totalmente instalada según planos e instrucciones de la dirección	32,49	TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4	M2 M2. Pintura plástica lisa blanca para exteriores, en losas alveolares de fachada, dos manos con pistola, lavable, .	2,31	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
4.5	Ud Peldaño prefabricado de hormigón de dimensiones 90cm, huella y tabica de 28x15 , formando unidades de dos peldaños, colocado.	92,00	NOVENTA Y DOS EUROS
5 VARIOS			
5.1	m2 Reposición de solera existente en el límite del campo, fratasada 10cm.	16,19	DIECISEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.2	M2 M2. Cubierta autoprotegida no visitable,(> 1%) realizada sobre y capa de mortero de cemento M 5 para regularización , constituida por: aplicación en frío IMPRIDAN 500; lámina asfáltica de betún modificado SBS, ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST GRIS (negro), totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1 de la norma UNE 104-402/96. Cumple los requisitos del C.T.E. Formación de pendientes en el soporte estructural, panel de cubierta.	15,31	QUINCE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
5.3	ML Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,, dos pliegues, 15-20-15, desarrollo total 50cm, para remate de cubierta, con rigidizadores cada metro,tomada al canto del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.4	ml Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,un pliegue, 15-10, desarrollo total 25cm, para remate de cubierta, tomada al borde del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.	6,04	SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.5	Ud Reposición de dos postes y malla-reutilización.	60,34	SESENTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
5.6	m2 Acondicionamiento mecánico del entorno inmediato consistente en limpieza del terreno, extendido de tierras procedente de la excavación, formación de niveles y compactación, en el ámbito indicado en los planos.	3,11	TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
5.7	m2 Acondicionamiento del andar inferior consistente en limpieza, extendido de tierras procedentes de la excavación y compactación.	2,34	DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6 ELECTRICIDAD			
6.1	MI MI. Canalización para red eléctrica con un tubo de PVC de D=63 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación, relleno, entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas.	5,58	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.2	Ud Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	53,87	CINCUENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.3	Ud Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	38,48	TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.4	MI MI. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	5,63	CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
7 FONTANERÍA			

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.1	MI MI. Canalización para pasar tubos de abastecimiento de agua, ACS y recircualcion con tres tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, incluso cama de arena, excavación, relleno y conexonado en arquetas. i/pp entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas y entradas sala de calderas.	9,40	NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
7.2	Ud Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	53,87	CINCUENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8 SANEAMIENTO			
8.1	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	5,74	CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.2	Ud Ud. Arqueta de Polipropileno (PP) de dimensiones 55x55x55 cm., JIMTEN 34004, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm. de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.3	MI MI. Tubería de PVC de 200 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	11,72	ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.4	MI MI. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	8,34	OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.5	Ud Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Sin incluir excavación, según CTE/DB-HS 5.	84,45	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9 GESTIÓN DE RESIDUOS			
9.1	Ud Labores de gestión de residuos en aplicación del Real Decreto 105/2008, incluyendo transporte de escombros al vertedero autorizado por transportista autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia, a una distancia menor de 10km, y a almacén municipal (residuos reutilizables), con camión basculante cargado a máquina y con pp. de medios auxiliares.	580,00	QUINIENTOS OCHENTA EUROS
10 SEGURIDAD Y SALUD			

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.1	Ud Medidas para la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, que incluya en principio, al menos, protecciones provisionales de obra y señalizaciones, y protecciones personales y colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.	750,00	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
11.1	11 CONTROL DE CALIDAD Ud Plan completo de Control de Calidad de cimentación y estructuras, según determinaciones del proyecto y previa aprobación por la D.F.	486,93	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	M3 M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia compacta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.		
	<i>Mano de obra</i>	0,65	
	<i>Maquinaria</i>	2,24	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,09	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,09	3,07
1.2	M3 M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.		
	<i>Mano de obra</i>	1,41	
	<i>Maquinaria</i>	2,26	
	<i>Resto de Obra</i>	1,36	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,15	5,18
1.3	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.		
	<i>Mano de obra</i>	4,84	
	<i>Maquinaria</i>	2,24	
	<i>Resto de Obra</i>	1,58	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,26	8,92
1.4	M3 M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.		
	<i>Mano de obra</i>	1,43	
	<i>Maquinaria</i>	2,64	
	<i>Materiales</i>	0,60	
	<i>Resto de Obra</i>	0,58	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,16	5,41
1.5	ML Retirada de malla parabalcones existente de 6m de altura, con desmontaje-corte de los postes -seis postes- para su posterior utilización, medida en su longitud.		
	<i>Mano de obra</i>	5,47	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,16	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,17	5,80
	2 CIMENTACIÓN		
2.1	M3 M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
	<i>Mano de obra</i>	8,15	
	<i>Materiales</i>	45,63	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,61	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,66	57,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.2	<p>M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas ríostas, incluso armadura B-500 S y vainas de cimentación -seis por pilar- para recibido de pilares, armado según planos, encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>48,08 117,55 9,78 5,26</p>	180,67
3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS			
3.1	<p>ml Pilar prefabricado de hormigón autocompactable, con tamaño máximo de árido de 12mm, HA-35-AC-12IIIa, de 30x50cm de sección, y/pp de montaje; armado según plano de estructuras. l/pp de entalladura según planos, detalles y encuentros según planos e instrucciones de la dirección.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>99,03 2,97</p>	102,00
3.2	<p>ml Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para cubierta, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x50cm -dos modelos, una de sección constante y otra variable, según planos, i/pp de espera metálica para apoyo de losas lveolares, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT en el envainado de las vigas en los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. l/pp de entalladura superior y en los cantos, todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>150,49 4,51</p>	155,00
3.3	<p>ml Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para apoyo del forjado, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x45cm, según planos, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT y apoyo a media madera con los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. Todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>140,78 4,22</p>	145,00
3.4	<p>ml Viga prefabricada escalonada</p> <p><i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>126,21 3,79</p>	130,00
3.5	<p>m2 Forjado compuesto de losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15+5, HP-45-P12-IIIa, MALLA 20X30-5. iPP DE negativos B-500-S, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos sobre vigas, luz de cálculo 660. Incluso capa de compresión y relleno de hormigón sobre la viga sin incluir zuncho lateral. Totalmente colocada.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>1,70 3,60 28,07 1,00</p>	34,37
3.6	<p>m2 Losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en cerramiento de fachada, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos. l/pp de anclajes al forjado, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>4,26 3,60 23,00 0,93</p>	31,79

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.7	m2 Losa alveolar de hormigón pretensado 25x120, canto 25, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en muro de contención, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos con PILARES. I/pp de anclajes a las pantallas, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.		
	<i>Mano de obra</i>	4,26	
	<i>Maquinaria</i>	3,60	
	<i>Materiales</i>	28,00	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,08	
			36,94
3.8	m2 Panel prefabricado de hormigón 12cm, con hormigón autocompactable y acabado gris, i/pp de montaje según planos.		
	<i>Mano de obra</i>	0,55	
	<i>Maquinaria</i>	3,60	
	<i>Materiales</i>	25,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,75	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	0,90	
			30,80
3.9	m1 Grada prefabricada de hormigón 45x85, con hormigón autocompactable y acabado gris, sección exacta de planos, i/pp de montaje, todo según planos e instrucciones de la dirección.		
	<i>Mano de obra</i>	0,55	
	<i>Maquinaria</i>	3,60	
	<i>Materiales</i>	43,00	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,29	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,45	
			49,89
3.10	M3 M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a una cara, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
	<i>Mano de obra</i>	63,78	
	<i>Maquinaria</i>	5,89	
	<i>Materiales</i>	96,61	
	<i>Resto de Obra</i>	34,34	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	6,02	
			206,64
3.11	m3 Formigón HA-25/P/40 de central armado cunha contía de 100 Kg/m3 de aceiro B-400S para formación de zunchos nos bordes das lousas alveolares e nos encontros intermedios, i/encofrado, vibrado, curado e desencofrado, segundo EHE.		
	<i>Mano de obra</i>	109,95	
	<i>Maquinaria</i>	9,32	
	<i>Materiales</i>	143,36	
	<i>Medios auxiliares</i>	11,57	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	8,23	
			282,43
	4 ACABADOS		
4.1	M2 M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado en suparte inferior y superior sobre perfil en U de aluminio natural, continuo, y sellado en frío con silicona neutra, para recibir junquillo de maderade pino (no incluida). totalmente colocado según planos e instrucciones de la dirección.		
	<i>Mano de obra</i>	1,42	
	<i>Materiales</i>	39,63	
	<i>Medios auxiliares</i>	1,23	
	<i>3 % Costes Indirectos</i>	1,27	
			43,55

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.2	ml Rastrel de pino rojo de 70x50 mm de sección y 3,60m de longitud, cepillado y loijado, tratado en autoclave- nivel III, con acabado tipo lasur color, una mano de imprimación y dos de acabado, atornillados a la estructura con tornillos de acero inoxidable, para recibido de vidrio <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 2,20 5,03 0,22	 7,45
4.3	MI MI. Barandilla -apoyabrazos- de 90cm de altura, realizada con pletina maciza de 80x8 mm., según despiece de planos, recibida al forjado con dos spits en los apoyos, galvanizada en caliente, totalmente instalada según planos e instrucciones de la dirección <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 13,50 17,12 0,92 0,95	 32,49
4.4	M2 M2. Pintura plástica lisa blanca para exteriores, en losas alveolares de fachada, dos manos con pistola, lavable, . <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 1,39 0,78 0,07 0,07	 2,31
4.5	Ud Peldaño prefabricado de hormigón de dimensiones 90cm, huella y tabica de 28x15 , formando unidades de dos peldaños, colocado. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 89,32 2,68	 92,00
5 VARIOS			
5.1	m2 Reposición de solera existente en el límite del campo, fratasada 10cm. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 6,04 0,16 9,52 0,47	 16,19
5.2	M2 M2. Cubierta autoprotegida no visitable,(> 1%) realizada sobre y capa de mortero de cemento M 5 para regularización , constituida por: aplicación en frío IMPRIDAN 500; lámina asfáltica de betún modificado SBS, ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST GRIS (negro), totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1 de la norma UNE 104-402/96. Cumple los requisitos del C.T.E. Formación de pendientes en el soporte estructural, panel de cubierta. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 4,86 0,01 7,43 2,56 0,45	 15,31
5.3	ML Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,, dos pliegues, 15-20-15, desarrollo total 50cm, para remate de cubierta, con rigidizadores cada metro, tomada al canto del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 2,84 3,82 1,57 0,25	 8,48
5.4	ml Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor, un pliegue, 15-10, desarrollo total 25cm, para remate de cubierta, tomada al borde del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 2,84 1,90 1,12 0,18	 6,04

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.5	Ud Reposición de dos postes y malla-reutilización. <i>Mano de obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	58,58 1,76	60,34
5.6	m2 Acondicionamiento mecánico del entorno inmediato consistente en limpieza del terreno, extendido de tierras procedente de la excavación, formación de niveles y compactación, en el ámbito indicado en los planos. <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,93 0,09 0,09	
5.7	m2 Acondicionamiento del andar inferior consistente en limpieza, extendido de tierras procedentes de la excavación y compactación. <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,20 0,07 0,07	3,11
			2,34
	6 ELECTRICIDAD		
6.1	MI MI. Canalización para red eléctrica con un tubo de PVC de D=63 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación, relleno, entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,84 1,00 1,42 0,16 0,16	5,58
6.2	Ud Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	33,58 17,20 1,52 1,57	
6.3	Ud Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,57 33,70 1,09 1,12	53,87
6.4	MI MI. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	1,29 4,02 0,16 0,16	38,48
			5,63
	7 FONTANERÍA		
7.1	MI MI. Canalización para pasar tubos de abastecimiento de agua, ACS y recircualcion con tres tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, incluso cama de arena, excavación, relleno y conexionado en arquetas. i/pp entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas y entradas sala de calderas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	4,20 1,00 3,66 0,27 0,27	9,40

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.2	Ud Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 33,58 17,20 1,52 1,57	 53,87
8 SANEAMIENTO			
8.1	M3 M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjás, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 2,60 1,76 1,21 0,17	 5,74
8.2	Ud Ud. Arqueta de Polipropileno (PP) de dimensiones 55x55x55 cm., JIMTEN 34004, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm. de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 2,20 0,01 49,59 1,55 1,60	 54,95
8.3	MI MI. Tubería de PVC de 200 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 1,90 9,15 0,33 0,34	 11,72
8.4	MI MI. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 1,90 5,96 0,24 0,24	 8,34
8.5	Ud Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Sin incluir excavación, según CTE/DB-HS 5. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 77,20 2,40 2,39 2,46	 84,45
9 GESTIÓN DE RESIDUOS			
9.1	Ud Labores de gestión de residuos en aplicación del Real Decreto 105/2008, incluyendo transporte de escombros al vertedero autorizado por transportista autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia, a una distancia menor de 10km, y a almacén municipal (residuos reutilizables), con camión basculante cargado a máquina y con pp. de medios auxiliares. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	 563,11 16,89	 580,00
10 SEGURIDAD Y SALUD			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
10.1	<p>Ud Medidas para la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, que incluya en principio, al menos, protecciones provisionales de obra y señalizaciones, y protecciones personales y colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.</p> <p><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes Indirectos</p>	<p>728,16 21,84</p>	750,00
11 CONTROL DE CALIDAD			
11.1	<p>Ud Plan completo de Control de Calidad de cimentación y estructuras, según determinaciones del proyecto y previa aprobación por la D.F.</p> <p><i>Sin descomposición</i> 3 % Costes Indirectos</p>	<p>472,75 14,18</p>	486,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	D02EP051	M3	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia compacta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
	U01AA010	0,048 Hr	Peón especializado	13,60
	U02FK012	0,035 Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	38,00
	U02FF001	0,024 Hr	Excavadora 2 M3.	38,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,89
		3,000 %	Costes indirectos	2,98
	Precio total por M3			3,07
1.2	D02VK301	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	
	A03CA005	0,014 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,3...	39,90
	A03FB010	0,086 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	50,20
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,88
		3,000 %	Costes indirectos	5,03
	Precio total por M3			5,18
1.3	D02HF201	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
	U01AA011	0,240 Hr	Peón suelto	13,58
	A03CF005	0,112 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117...	46,02
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,41
		3,000 %	Costes indirectos	8,66
	Precio total por M3			8,92
1.4	D02TF151	M3	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	
	U01AA011	0,064 Hr	Peón suelto	13,58
	U04PY001	0,400 M3	Agua	1,51
	A03CA005	0,016 Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,3...	39,90
	A03CI010	0,012 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 ...	43,54
	A03FB010	0,012 Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	50,20
	U02FP021	0,072 Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	26,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,10
		3,000 %	Costes indirectos	5,25
	Precio total por M3			5,41
1.5	RETMALLA	ML	Retirada de malla parabalones existente de 6m de altura, con desmontaje-corte de los postes -seis postes- para su posterior utilización, medida en su longitud.	
	U01AA011	0,200 Hr	Peón suelto	13,58
	U01AA009	0,200 Hr	Ayudante	13,76
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,47
		3,000 %	Costes indirectos	5,63
	Precio total por ML			5,80

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2 CIMENTACIÓN					
2.1	HLIMP	M3	M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
	U01AA011	0,600 Hr	Peón suelto	13,58	8,15
	A02FA400	1,000 M3	HORMIGÓN HL-150/P/20 CENTRAL	45,63	45,63
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	53,78	1,61
		3,000 %	Costes indirectos	55,39	1,66
			Precio total por M3		57,05
2.2	HCIMENT	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas rístras, incluso armadura B-500 S y vainas de cimentación -seis por pilar- para recibido de pilares, armado según planos, encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.		
	D04GA102	1,000 M3	HORM. HA-25/P/40/ Ila Cl. V. M. CENT.	85,56	85,56
	D04AA201	40,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	0,98	39,20
	D04CA001	2,000 M2	ENCOF. MADERA ZAPAT. Y VIGAS	10,77	21,54
	VAINA	6,000 ud	Vaina de cimentación	4,00	24,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	170,30	5,11
		3,000 %	Costes indirectos	175,41	5,26
			Precio total por M3		180,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS				
3.1	PILAR	ml	Pilar prefabricado de hormigón autocompactable, con tamaño máximo de árido de 12mm, HA-35-AC-12IIIa, de 30x50cm de sección, y/pp de montaje; armado según plano de estructuras. I/pp de entalladura según planos, detalles y encuentros según planos e instrucciones de la dirección.	
			Sin descomposición	99,03
		3,000 %	Costes indirectos	2,97
			Precio total redondeado por ml	102,00
3.2	VIGA1.2	ml	Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para cubierta, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x50cm -dos modelos, una de sección constante y otra variable, según planos, i/pp de espera metálica para apoyo de losas leolares, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT en el envainado de las vigas en los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. I/pp de entalladura superior y en los cantos, todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.	
			Sin descomposición	150,49
		3,000 %	Costes indirectos	4,51
			Precio total redondeado por ml	155,00
3.3	VIGA3	ml	Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para apoyo del forjado, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x45cm, según planos, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT y apoyo a media madera con los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. Todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.	
			Sin descomposición	140,78
		3,000 %	Costes indirectos	4,22
			Precio total redondeado por ml	145,00
3.4	VIGA4	ml	Viga prefabricada escalonada	
			Sin descomposición	126,21
		3,000 %	Costes indirectos	3,79
			Precio total redondeado por ml	130,00
3.5	LOSAALV	m2	Forjado compuesto de losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15+5, HP-45-P12-IIIa, MALLA 20X30-5. IPP DE negativos B-500-S, junta de elastomero de 50X5mm en apoyos sobre vigas, luz de cálculo 660. Incluso capa de compresión y relleno de hormigón sobre la viga sin incluir zuncho lateral. Totalmente colocada.	
	LOSAALV15	1,000 m2	Losa alveolar 120x15cm	23,00
	A02FA723	0,050 M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	61,34
	U01AA007	0,060 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,060 Hr	Peón suelto	13,58
	U06GD001	2,860 Kg	Acero corrugado B 400-S prefor.	0,70
	U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	90,00
		3,000 %	Costes indirectos	33,37
			Precio total redondeado por m2	34,37

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.6	LOSA.ALV.FAC	m2	Losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en cerramiento de fachada, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos. I/pp de anclajes al forjado, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.	
	LOSAALV15	1,000 m2	Losa alveolar 120x15cm	23,00
	U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,150 Hr	Peón suelto	13,58
	U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	90,00
		3,000 %	Costes indirectos	30,86
			Precio total redondeado por m2	31,79
3.7	LOSAALV.MUR	m2	Losa alveolar de hormigón pretensado 25x120, canto 25, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en muro de contención, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos con PILARES. I/pp de anclajes a las pantallas, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.	
	LOSALV25	1,000 m2	Losa alveolar 25cm	28,00
	U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,150 Hr	Peón suelto	13,58
	U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	90,00
		3,000 %	Costes indirectos	35,86
			Precio total redondeado por m2	36,94
3.8	PANEL12cm	m2	Panel prefabricado de hormigón 12cm, con hormigón autocompactable y acabado gris, I/pp de montaje según planos.	
	PANEL12CM	1,000 m2	panel prefabricado de 12cm	25,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	25,00
	U01AA009	0,040 Hr	Ayudante	13,76
	U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	90,00
		3,000 %	Costes indirectos	29,90
			Precio total redondeado por m2	30,80
3.9	GRADA	ml	Grada prefabricada de hormigón 45x85, con hormigón autocompactable y acabado gris, sección exacta de planos, I/pp de montaje, todo según planos e instrucciones de la dirección.	
	GRADA.45x85	1,000 ml	Grada prefabricada de hormigón 45x85	43,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	43,00
	U01AA009	0,040 Hr	Ayudante	13,76
	U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	90,00
		3,000 %	Costes indirectos	48,44
			Precio total redondeado por ml	49,89
3.10	D04IX484	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a una cara, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	
	D04GX204	1,000 M3	HOR. HA-25/P/20/Ila MUROS V. G. CEN.	93,83
	D04AA201	45,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	0,98
	D04CX601	2,500 M2	ENCOF. METÁLICO EN MUROS 1 C	22,74
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	194,78
		3,000 %	Costes indirectos	200,62
			Precio total redondeado por M3	206,64

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.11	ZUNCHOS	m3	Formigón HA-25/P/40 de central armado cunha contía de 100 Kg/m3 de aceiro B-400S para formación de zunchos nos bordes das lousas alveolares e nos encontros intermedios, i/encofrado, vibrado, curado e desencofrado, segundo EHE.		
	PBPC.3aab	1,050 m3	HA-25/P/40 de central	117,19	123,05
	PBAA.1a	0,450 m3	Auga	0,30	0,14
	EEHW.1aa	20,000 kg	Aceiro p/est H B-400S ømedio	1,20	24,00
	EEEM.4ab	4,770 m2	Encf mad trabes planas p/rev	20,95	99,93
	MMMH10bb	0,500 h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,46
	MMME.2a	0,500 h	Guin torre alt36m fle35m Q1000kg	5,63	2,82
	MOOA.1a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	15,03	7,52
	MOOA.1d	0,500 h	Peón ordinario construcción	14,01	7,01
	%	3,500 %	Custos directos complementarios	264,93	9,27
		3,000 %	Costes indirectos	274,20	8,23
Precio total redondeado por m3					282,43

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 ACABADOS				
4.1	VIDRIO55	M2	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado en suparte inferior y superior sobre perfil en U de aluminio natural, continuo, y sellado en frío con silicona neutra, para recibir junquillo de maderade pino (no incluida). totalmente colocado según planos e instrucciones de la dirección.	
	U01FZ303	0,100 Hr	Oficial 1ª vidriería	14,20
	U23IA075	1,006 M2	Vid. lam. seg. STADIP 55.1 PVB incol.	35,12
	U23OV511	2,000 MI	Sellado con silicona neutra	0,89
	U23OV520	2,000 Ud	Materiales auxiliares	1,26
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	41,05
		3,000 %	Costes indirectos	42,28
			Precio total redondeado por M2	43,55
4.2	RASTREL	ml	Rastrel de pino rojo de 70x50 mm de sección y 3,60m de longitud, cepillado y loijado, tratado en autoclave- nivel III, con acabado tipo lasur color, una mano de imprimación y dos de acabado, atornillados a la estructura con tornillos de acero inoxidable, para recibido de vidrio	
	U19AD005	1,000 MI	Cerco p. pais 7x6 cm.	3,85
	U01FV001	0,050 Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	30,00
	U01FZ101	0,050 Hr	Oficial 1ª pintor	14,00
	U36GF025	0,050 Lt	Lasur satin/br. transparente ext. Cetol T...	23,53
		3,000 %	Costes indirectos	7,23
			Precio total redondeado por ml	7,45
4.3	PLETINAGALV	MI	MI. Barandilla -apoyabrazos- de 90cm de altura, realizada con pletina maciza de 80x8 mm., según despiece de planos, recibida al forjado con dos spits en los apoyos, galvanizada en caliente,totamente instalada según planos e instrucciones de la dirección	
	U01FX001	0,500 Hr	Oficial cerrajería	15,00
	U01FX003	0,500 Hr	Ayudante cerrajería	12,00
	U22XG080	1,000 MI	Pletina metálica de 80x8 mm.	4,52
	U23OV520	10,000 Ud	Materiales auxiliares	1,26
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,62
		3,000 %	Costes indirectos	31,54
			Precio total redondeado por MI	32,49
4.4	PINTBLANCA	M2	M2. Pintura plástica lisa blanca para exteriores, en losas alveolares de fachada, dos manos con pistola, lavable, .	
	U01FZ101	0,060 Hr	Oficial 1ª pintor	14,00
	U01FZ105	0,050 Hr	Ayudante pintor	11,00
	U36CA020	0,200 Kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	3,90
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,17
		3,000 %	Costes indirectos	2,24
			Precio total redondeado por M2	2,31
4.5	PELDA.	Ud	Peldaño prefabricado de hormigón de dimensiones 90cm, huella y tabica de28x15 , formando unidades de dos peldaños, colocado.	
			Sin descomposición	89,32
		3,000 %	Costes indirectos	89,32
			Precio total redondeado por Ud	92,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 VARIOS				
5.1	SOLHORM	m2	Reposición de solera existente en el límite del campo, fratasada 10cm.	
	PBPC.1aab	0,100 m3	HNE-150/P/40 de central	83,30
	PBRA.1abaa	0,175 t	Area silícea 0-5mm trit lvd	6,75
	MMMT10bb	0,050 h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	2,87
	MMMH15a	0,030 h	Regla vibrante el 2x0.5kw 2-8m	0,62
	PBAA.1a	0,025 m3	Auga	0,30
	MOOA.1a	0,070 h	Oficial 1ª construcción	15,03
	MOOA.1c	0,350 h	Peón especializado construcción	14,26
		3,000 %	Costes indirectos	15,72
	Precio total redondeado por m2			16,19
5.2	LAMINAAUTO	M2	M2. Cubierta autoprotegida no visitable,(> 1%) realizada sobre y capa de mortero de cemento M 5 para regularización , constituida por: aplicación en frío IMPRIDAN 500; lámina asfáltica de betún modificado SBS, ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST GRIS (negro), totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1 de la norma UNE 104-402/96. Cumple los requisitos del C.T.E. Formación de pendientes en el soporte estructural, panel de cubierta.	
	U01FP501	0,160 Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	14,50
	U01FP502	0,160 Hr	Ayudante impermeabilizador	12,80
	U16AD002	0,750 Kg	Adhesivo asfáltico Impridan-500	2,84
	U16AA971	1,120 M2	Lám. Esterdan Plus 50/GP elast. gris (n...	5,80
	A01JF006	0,020 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	71,40
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	14,43
		3,000 %	Costes indirectos	14,86
	Precio total redondeado por M2			15,31
5.3	RCHAPA1	ML	Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,, dos pliegues, 15-20-15, desarrollo total 50cm, para remate de cubierta, con rigidizadores cada metro,tomada al canto del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.	
	U12NA530	1,000 MI	Remat.galv. 0,7mm. des=500mm	3,82
	U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	13,58
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,66
	%A10_MA3	20,000 %	Medios auxiliares 3%	6,86
		3,000 %	Costes indirectos	8,23
	Precio total redondeado por ML			8,48
5.4	RCHAPA2	ml	Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,un pliegue, 15-10, desarrollo total 25cm, para remate de cubierta, tomada al borde del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.	
	U12NA510	1,000 MI	Remat.galv. 0,7mm. des=250mm	1,90
	U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	13,58
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,74
	%A10_MA3	20,000 %	Medios auxiliares 3%	4,88
		3,000 %	Costes indirectos	5,86
	Precio total redondeado por ml			6,04
5.5	REPPOSTES	Ud	Reposición de dos postes y malla-reutilización.	
	MOOA.1c	2,000 h	Peón especializado construcción	14,26
	MOOA.1a	2,000 h	Oficial 1ª construcción	15,03
		3,000 %	Costes indirectos	58,58
	Precio total redondeado por Ud			60,34

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.6	ACONDICIN	m2	Acondicionamiento mecánico del entorno inmediato consistente en limpieza del terreno, extendido de tierras procedente de la excavación, formación de niveles y compactación, en el ámbito indicado en los planos.		
	MOOA.1c	0,100 h	Peón especializado construcción	14,26	1,43
	MOOA.1a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	15,03	1,50
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,93	0,09
		3,000 %	Costes indirectos	3,02	0,09
			Precio total redondeado por m2		3,11
5.7	EXTTIERRAS	m2	Acondicionamiento del andar inferior consistente en limpieza, extendido de tierras procedentes de la excavación y compactación.		
	MOOA.1c	0,075 h	Peón especializado construcción	14,26	1,07
	MOOA.1a	0,075 h	Oficial 1ª construcción	15,03	1,13
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,20	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	2,27	0,07
			Precio total redondeado por m2		2,34

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 ELECTRICIDAD				
6.1	D36YC005	MI	MI. Canalización para red eléctrica con un tubo de PVC de D=63 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación, relleno, entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas.	
	U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	13,58
	U39GK010	1,000 MI	Tubo PVC corrugado =110 mm	1,12
	U39CA001	0,108 Tm	Arena amarilla	2,80
	U39AA002	0,030 Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10
	U39AH024	0,010 Hr	Camión basculante 125cv	19,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,26
		3,000 %	Costes indirectos	5,42
	Precio total redondeado por MI			5,58
6.2	D36YA020	Ud	Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	
	U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	35,35
	U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07
	U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	11,95
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	50,78
		3,000 %	Costes indirectos	52,30
	Precio total redondeado por Ud			53,87
6.3	D27GA001	Ud	Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	
	U01FY630	0,100 Hr	Oficial primera electricista	14,20
	U01FY635	0,100 Hr	Ayudante electricista	11,50
	U30GA010	1,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60
	U30GA001	5,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	36,27
		3,000 %	Costes indirectos	37,36
	Precio total redondeado por Ud			38,48
6.4	D27GG001mod	MI	MI. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.	
	U01FY630	0,050 Hr	Oficial primera electricista	14,20
	U01FY635	0,050 Hr	Ayudante electricista	11,50
	U30GA001	1,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,31
		3,000 %	Costes indirectos	5,47
	Precio total redondeado por MI			5,63

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 FONTANERÍA				
7.1	D36YC015	MI	MI. Canalización para pasar tubos de abastecimiento de agua, ACS y recircualcion con tres tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, incluso cama de arena, excavación, relleno y conexionado en arquetas. i/pp entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradass y entradas sala de calderas.	
	U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA011	0,200 Hr	Peón suelto	13,58
	U39GK010	3,000 MI	Tubo PVC corrugado =110 mm	1,12
	U39CA001	0,108 Tm	Arena amarilla	2,80
	U39AA002	0,030 Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10
	U39AH024	0,010 Hr	Camión basculante 125cv	19,00
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	8,86
		3,000 %	Costes indirectos	9,13
Precio total redondeado por MI				9,40
7.2	D36YA020	Ud	Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	
	U01AA501	0,950 Hr	Cuadrilla A	35,35
	U39SA001	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07
	U39GN001	1,000 Ud	Tapa de fundición 400x400	11,95
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	50,78
		3,000 %	Costes indirectos	52,30
Precio total redondeado por Ud				53,87

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 SANEAMIENTO				
8.1	D02HF001	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
	U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	13,58
	A03CF005	0,088 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117...	46,02
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,41
		3,000 %	Costes indirectos	5,57
			Precio total redondeado por M3	5,74
8.2	D03DB110mod	Ud	Ud. Arqueta de Polipropileno (PP) de dimensiones 55x55x55 cm., JIMTEN 34004, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm. de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5.	
	U01AA007	0,100 Hr	Oficial primera	14,80
	A02AA510	0,030 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	93,86
	U05DA027	1,000 Ud	Arqueta polipropileno 55x55 cm	38,42
	U05DA034	1,000 Ud	Cerco PVC 55x55 cm	9,08
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	51,80
		3,000 %	Costes indirectos	53,35
			Precio total redondeado por Ud	54,95
8.3	D25NA700	MI	MI. Tubería de PVC de 200 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
	U01FY105	0,100 Hr	Oficial 1ª fontanero	13,50
	U01FY110	0,050 Hr	Ayudante fontanero	11,00
	U25AA009	1,000 MI	Tub. PVC evac. 200 mm. UNE EN 1329	5,87
	U25DA009	0,050 Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 200 mm.	27,11
	U25DD009	0,050 Ud	Manguito unión h-h PVC 200 mm.	18,34
	U25XP001	0,050 Kg	Adhesivo para PVC Tangit	20,04
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,05
		3,000 %	Costes indirectos	11,38
			Precio total redondeado por MI	11,72
8.4	D25NA660	MI	MI. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
	U01FY105	0,100 Hr	Oficial 1ª fontanero	13,50
	U01FY110	0,050 Hr	Ayudante fontanero	11,00
	U25AA008	1,000 MI	Tub. PVC evac. 160 mm. UNE EN 1329	3,97
	U25DA008	0,050 Ud	Codo 87º m-h PVC evac. 160 mm.	10,18
	U25DD008	0,050 Ud	Manguito unión h-h PVC 160 mm.	9,53
	U25XP001	0,050 Kg	Adhesivo para PVC Tangit	20,04
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,86
		3,000 %	Costes indirectos	8,10
			Precio total redondeado por MI	8,34

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.5	D03DI020	Ud	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Sin incluir excavación, según CTE/DB-HS 5.	
	U01AA007	2,000 Hr	Oficial primera	14,80
	U01AA010	3,500 Hr	Peón especializado	13,60
	U02AK001	1,000 Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	2,40
	%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	79,60
		3,000 %	Costes indirectos	81,99
Precio total redondeado por Ud				84,45

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 GESTIÓN DE RESIDUOS				
9.1	GESRES	Ud	Labores de gestión de residuos en aplicación del Real Decreto 105/2008, incluyendo transporte de escombros al vertedero autorizado por transportista autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia, a una distancia menor de 10km, y a almacén municipal (residuos reutilizables), con camión basculante cargado a máquina y con pp. de medios auxiliares.	
			Sin descomposición	563,11
		3,000 %	Costes indirectos	563,11 16,89
			Precio total redondeado por Ud	580,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 SEGURIDAD Y SALUD				
10.1	SS	Ud	Medidas para la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, que incluya en principio, al menos, protecciones provisionales de obra y señalizaciones, y protecciones personales y colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.	
			Sin descomposición	728,16
		3,000 %	Costes indirectos	21,84
			Precio total redondeado por Ud	750,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11 CONTROL DE CALIDAD				
11.1	CCALIDAD	Ud	Plan completo de Control de Calidad de cimentación y estructuras, según determinaciones del proyecto y previa aprobación por la D.F.	
			Sin descomposición	472,75
		3,000 %	Costes indirectos	472,75 14,18
			Precio total redondeado por Ud	486,93

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M3	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia compacta, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	7,03	46,00		323,380	
E			1	10,00			10,000	
							333,380	333,380
Total M3						333,380	3,07	1.023,48
1.2	M3	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,75	39,90	2,65	2,00	158,603	
			0,75	39,90	1,70	1,00	50,873	
							209,476	209,476
Total M3						209,476	5,18	1.085,09
1.3	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zapatas			7	4,35	0,60	0,60	10,962	
							10,962	10,962
Total M3						10,962	8,92	97,78
1.4	M3	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	50,00			50,000	
							50,000	50,000
Total M3						50,000	5,41	270,50
1.5	MI	Retirada de malla parabalcones existente de 6m de altura, con desmontaje-corte de los postes -seis postes- para su posterior utilización, medida en su longitud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	49,60			49,600	
							49,600	49,600
Total ML						49,600	5,80	287,68
Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :								2.764,53

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M3	M3. Hormigón en masa HL-150/P/20 de dosificación 150 Kg/m3, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zapatas	2	4,75	0,85	0,10	0,808	
			5	4,75	0,90	0,10	2,138	
		riostras	6	5,05	0,40	0,10	1,212	
							4,158	4,158
		Total M3				4,158	57,05	237,21
2.2	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S y vainas de cimentación -seis por pilar- para recibido de pilares, armado según planos, encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zapatas	2	4,75	0,85	0,70	5,653	
			5	4,75	0,90	0,70	14,963	
		riostras	6	5,05	0,40	0,50	6,060	
							26,676	26,676
		Total M3				26,676	180,67	4.819,55
		Total presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIÓN :						5.056,76

Presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	MI	Pilar prefabricado de hormigón autocompactable, con tamaño máximo de árido de 12mm, HA-35-AC-12IIIa, de 30x50cm de sección, y/pp de montaje; armado según plano de estructuras. l/pp de entalladura según planos, detalles y encuentros según planos e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			14	5,60			78,400	
			7	2,00			14,000	
							92,400	92,400
		Total ml				92,400	102,00	9.424,80
3.2	MI	Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para cubierta, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x50cm -dos modelos, una de sección constante y otra variable, según planos, i/pp de espera metálica para apoyo de losas lveolares, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT en el envainado de las vigas en los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. l/pp de entalladura superior y en los cantos, todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuberta			7	4,35			30,450	
							30,450	30,450
		Total ml				30,450	155,00	4.719,75
3.3	MI	Viga pretensada prefabricada de hormigón autocompactable, para apoyo del forjado, con tamaño máximo de árido de 12mm, HP-45-AC-12-IIIa, de dimensiones 30x45cm, según planos, i/pp de montaje con mortero expansivo tipo GROUT y apoyo a media madera con los pilares y elastomero de 1cm de espesor en apoyos; armado según planos. Todo según planos de estructuras y detalles e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Apoio da lousa alveolar			7	1,20			8,400	
							8,400	8,400
		Total ml				8,400	145,00	1.218,00
3.4	MI	Viga prefabricada escalonada						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Para apoyo de las gradas			7	2,35			16,450	
							16,450	16,450
		Total ml				16,450	130,00	2.138,50
3.5	M2	Forjado compuesto de losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15+5, HP-45-P12-IIIa, MALLA 20X30-5. iPP DE negativos B-500-S, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos sobre vigas, luz de cálculo 660. Incluso capa de compresión y relleno de hormigón sobre la viga sin incluir zuncho lateral. Totalmente colocada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
forjado			1	39,90	1,20		47,880	
Cubierta			6	6,30	1,85		69,930	
			6	6,30	2,65		100,170	
							217,980	217,980
		Total m2				217,980	34,37	7.491,97
3.6	M2	Losa alveolar de hormigón pretensado 15x120, canto 15, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en cerramiento de fachada, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos. l/pp de anclajes al forjado, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			15		1,20	4,55	81,900	
			15		1,20	3,65	65,700	
							147,600	147,600
		Total m2				147,600	31,79	4.692,20
3.7	M2	Losa alveolar de hormigón pretensado 25x120, canto 25, HP-45-P12-IIIa, para colocar verticalmente en muro de contención, junta de alastomero de 50X5mm en apoyos con PILARES. l/pp de anclajes a las pantallas, totalmente colocada según planos e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
muro	1		39,00	2,35	91,650		
					91,650	91,650	
Total m2				91,650	36,94	3.385,55	
3.8	M2	Panel prefabricado de hormigón 12cm, con hormigón autocompactable y acabdo gris, i/pp de montaje según planos.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muros laterales de cierre - planta terrea	2			2,15	3,80	16,340	
Antepechos de las ventanas de los testeros	2			1,20	1,40	3,360	
						19,700	19,700
Total m2				19,700	30,80	606,76	
3.9	MI	Grada prefabricada de hormigón 45x85, con hormigón autocompactable y acbado gris, sección exacta de planos, i/pp de montaje, todo según planos e instrucciones de la dirección.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		2,5	38,10			95,250	
En la plataforma superior	2		5,40			10,800	
						106,050	106,050
Total ml				106,050	49,89	5.290,83	
3.10	M3	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a una cara, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE-08.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
E. Como zócalo de las losas alveolares	3		6,30	0,15	0,90	2,552	
						2,552	2,552
Total M3				2,552	206,64	527,35	
3.11	M3	Formigón HA-25/P/40 de central armado cunha contía de 100 Kg/m3 de aceiro B-400S para formación de zunchos nos bordes das lousas alveolares e nos encontros intermedios, i/encofrado, vibrado, curado e desencofrado, segundo EHE.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
faldón inferior	12		6,30	0,15	0,15	1,701	
faldón superior	2		39,90	0,15	0,15	1,796	
faldón superior laterais	2		2,65	0,15	0,15	0,119	
faldón superior centrais	5		2,65	0,10	0,15	0,199	
Forxado, centrais	5		1,20	0,10	0,15	0,090	
						3,905	3,905
Total m3				3,905	282,43	1.102,89	
Total presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS :						40.598,60	

Presupuesto parcial nº 4 ACABADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	M2	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado en suparte inferior y superior sobre perfil en U de aluminio natural, continuo, y sellado en frío con silicona neutra, para recibir junquillo de maderade pino (no incluida). totalmente colocado según planos e instrucciones de la dirección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En la fachada, sobre los rastreles de pino	6	6,30		1,15	43,470	
		En los laterales	2	1,20		1,15	2,760	
							46,230	46,230
		Total M2				46,230	43,55	2.013,32
4.2	MI	Rastrel de pino rojo de 70x50 mm de sección y 3,60m de longitud, cepillado y loijado, tratado en autoclave- nivel III, con acabado tipo lasur color, una mano de imprimación y dos de acabado, atornillados a la estructura con tornillos de acero inoxidable, para recibido de vidrio	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En fachada, para recibido de vidrios.	36	3,60			129,600	
		testerros	4	3,60			14,400	
							144,000	144,000
		Total ml				144,000	7,45	1.072,80
4.3	MI	MI. Barandilla -apoyabrazos- de 90cm de altura, realizada con pletina maciza de 80x8 mm., según despiece de planos, recibida al forjado con dos spits en los apoyos, galvanizada en caliente, totalmente instalada según planos e instrucciones de la dirección	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En el forjado	2	5,10			10,200	
			2	6,30			12,600	
		En las escaleras intermedias	4	0,30			1,200	
		En las escaleras laterales	2	2,15			4,300	
							28,300	28,300
		Total MI				28,300	32,49	919,47
4.4	M2	M2. Pintura plástica lisa blanca para exteriores, en losas alveolares de fachada, dos manos con pistola, lavable, .	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En lasa losas alveolares de fachada	30	1,20		4,50	162,000	
			30	1,20		4,50	162,000	
			60		0,20	4,50	54,000	
							378,000	378,000
		Total M2				378,000	2,31	873,18
4.5	Ud	Peldaño prefabricado de hormigón de dimensiones 90cm, huella y tabica de28x15 , formando unidades de dos peldaños, colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		escaleras laterales y centrales	12				12,000	
							12,000	12,000
		Total Ud				12,000	92,00	1.104,00
		Total presupuesto parcial nº 4 ACABADOS :						5.982,77

Presupuesto parcial nº 5 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M2	Reposición de solera existente en el límite del campo, fratasada 10cm.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Completando la existente en la franja del campo	1	25,00			25,000	
							25,000	25,000
		Total m2				25,000	16,19	404,75
5.2	M2	M2. Cubierta autoprotegida no visitable,(> 1%) realizada sobre y capa de mortero de cemento M 5 para regularización , constituida por: aplicación en frío IMPRIDAN 500; lámina asfáltica de betún modificado SBS, ESTERDAN PLUS 50/GP ELAST GRIS (negro), totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1 de la norma UNE 104-402/96. Cumple los requisitos del C.T.E. Formación de pendientes en el soporte estructural, panel de cubierta.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cubierta	6	6,30	1,85		69,930	
			1	39,90	2,65		105,735	
							175,665	175,665
		Total M2				175,665	15,31	2.689,43
5.3	MI	Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,, dos pliegues, 15-20-15, desarrollo total 50cm, para remate de cubierta, con rigidizadores cada metro,tomada al canto del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Borde de cubierta	6	6,30			37,800	
							37,800	37,800
		Total ML				37,800	8,48	320,54
5.4	MI	Remate de chapa galvanizada de 0.7mm de espesor,un pliegue, 15-10, desarrollo total 25cm, para remate de cubierta, tomada al borde del forjado de cubierta, según detalles de los planos e instrucciones de la dirección.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Faldón inferior	6	6,30			37,800	
		faldón superior	2	39,90			79,800	
							117,600	117,600
		Total ml				117,600	6,04	710,30
5.5	Ud	Reposición de dos postes y malla-reutilización.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		Total Ud				2,000	60,34	120,68
5.6	M2	Acondicionamiento mecánico del entorno inmediato consistente en limpieza del terreno, extendido de tierras procedente de la excavación, formación de niveles y compactación, en el ámbito indicado en los planos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	150,00			150,000	
							150,000	150,000
		Total m2				150,000	3,11	466,50
5.7	M2	Acondicionamiento del andar inferior consistente en limpieza, extendido de tierras procedentes de la excavación y compactación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En la planta inferior	1	140,00			140,000	
							140,000	140,000
		Total m2				140,000	2,34	327,60
Total presupuesto parcial nº 5 VARIOS :								5.039,80

Presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	MI	MI. Canalización para red eléctrica con un tubo de PVC de D=63 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación, relleno, entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		alimentación desde cuadro general	1	55,00			55,000	
							55,000	55,000
		Total MI					55,000	306,90
6.2	Ud	Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		arqueta a pie de gradas	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud					1,000	53,87
6.3	Ud	Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		gradas	3				3,000	
							3,000	3,000
		Total Ud					3,000	115,44
6.4	MI	MI. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		gradas	1	40,00			40,000	
							40,000	40,000
		Total MI					40,000	225,20
		Total presupuesto parcial nº 6 ELECTRICIDAD :						701,41

Presupuesto parcial nº 7 FONTANERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	MI	MI. Canalización para pasar tubos de abastecimiento de agua, ACS y recircualcion con tres tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, incluso cama de arena, excavación, relleno y conexionado en arquetas. i/pp entronque con arquetas y tubo de entrada para parte baja de gradass y entradas sala de calderas.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		zanja alimentación agua	70				70,000	
							70,000	70,000
		Total MI				70,000	9,40	658,00
7.2	Ud	Ud. Arqueta de registro, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		arqueta a pie de gradass	1				1,000	
		arqueta intermedia	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total Ud				2,000	53,87	107,74
		Total presupuesto parcial nº 7 FONTANERÍA :						765,74

Presupuesto parcial nº 8 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.1	M3	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		conexion a red general	1	10,00			10,000	
		red bajo camino	1	26,00			26,000	
							36,000	36,000
		Total M3					36,000	5,74
								206,64
8.2	Ud	Ud. Arqueta de Polipropileno (PP) de dimensiones 55x55x55 cm., JIMTEN 34004, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm. de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		conexión de salidas edificio a red	4				4,000	
							4,000	4,000
		Total Ud					4,000	54,95
								219,80
8.3	MI	MI. Tubería de PVC de 200 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		conexion a red general	1	10,00			10,000	
							10,000	10,000
		Total MI					10,000	11,72
								117,20
8.4	MI	MI. Tubería de PVC de 160 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		red bajo camino	1	26,00			26,000	
							26,000	26,000
		Total MI					26,000	8,34
								216,84
8.5	Ud	Ud. Enchufe de red de saneamiento a pozo de registro, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación y medidas de seguridad. Sin incluir excavación, según CTE/DB-HS 5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		conexion a red general	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud					1,000	84,45
		Total presupuesto parcial nº 8 SANEAMIENTO :						844,93

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
9.1	Ud	Labores de gestión de residuos en aplicación del Real Decreto 105/2008, incluyendo transporte de escombros al vertedero autorizado por transportista autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Galicia, a una distancia menor de 10km, y a almacén municipal (residuos reutilizables), con camión basculante cargado a máquina y con pp. de medios auxiliares.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total Ud:		1,000		580,00	580,00	
		Total presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS :							580,00

Presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	Ud	Medidas para la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, previa aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, que incluya en principio, al menos, protecciones provisionales de obra y señalizaciones, y protecciones personales y colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.			
Total Ud:			1,000	750,00	750,00
Total presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD :					750,00

Presupuesto parcial nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
11.1	Ud	Plan completo de Control de Calidad de cimentación y estructuras, según determinaciones del proyecto y previa aprobación por la D.F.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ud:		1,000	486,93		486,93
		Total presupuesto parcial nº 11 CONTROL DE CALIDAD :					486,93

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS	2.764,53
2 CIMENTACIÓN	5.056,76
3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS	40.598,60
4 ACABADOS	5.982,77
5 VARIOS	5.039,80
6 ELECTRICIDAD	701,41
7 FONTANERÍA	765,74
8 SANEAMIENTO	844,93
9 GESTIÓN DE RESIDUOS	580,00
10 SEGURIDAD Y SALUD	750,00
11 CONTROL DE CALIDAD	486,93
Total	63.571,47

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Capítulo	Importe
1 ACTUACIONES PREVIAS .	2.764,53
2 CIMENTACIÓN .	5.056,76
3 ESTRUCTURAS - FÁBRICAS .	40.598,60
4 ACABADOS .	5.982,77
5 VARIOS .	5.039,80
6 ELECTRICIDAD .	701,41
7 FONTANERÍA .	765,74
8 SANEAMIENTO .	844,93
9 GESTIÓN DE RESIDUOS .	580,00
10 SEGURIDAD Y SALUD .	750,00
11 CONTROL DE CALIDAD .	486,93
Presupuesto de ejecución material	63.571,47
13% de gastos generales	8.264,29
6% de beneficio industrial	3.814,29
Suma	75.650,05
21% IVA	15.886,51
Presupuesto de ejecución por contrata	91.536,56

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**ANEXO A LA MEMORIA**

El presente anexo tiene como propósito el desarrollo de un plan de Control de Calidad en el que se especifican las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del proyecto, de conformidad con las disposiciones generales vigentes de obligado cumplimiento, así como los criterios de control previstos, de acuerdo con el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre, por el que se regula el Control de Calidad en la Edificación en la Comunidad Autónoma de Galicia.

1.- ACTIVIDADES DE CONTROL PREVISTAS

Las actividades de control prevén la realización de los ensayos y determinaciones mínimos obligatorios a realizar, así como el análisis sobre los materiales de edificación siguientes:

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES**MATERIALES DE ESTRUCTURA**

Hormigón
Acero para hormigones
Acero laminado y conformado

MATERIALES DE AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN

Aislantes rígidos
Láminas impermeabilizantes de pvc

MATERIALES DE CUBIERTA

Cubiertas invertidas

MATERIALES DE FACHADA

Fachada y vidriería

MATERIALES DE REVESTIMIENTO Y PARTICIÓN

hormigón pulido
Paneles de yeso y fabricas ceramicas

MATERIALES DE INSTALACIONES

Saneamiento
Electricidad
Calefacción

Los criterios de ensayo, dimensión de los lotes, y los ensayos correspondientes para cada material, se definen en las siguientes fichas:

MATERIALES DE ESTRUCTURA

ACERO EN HORMIGONES

CRITERIOS

Control a nivel normal: este nivel de control se aplica a todas las armaduras, tanto activas como pasivas, distinguiéndose dos casos, para productos certificados y para productos no certificados. Para aquellos aceros que estén certificados los ensayos de control no constituyen un control de recepción en sentido estricto, sino un control externo complementario de la certificación, dada la gran responsabilidad estructural del acero. Se realizarán los ensayos del 1 al 6.

TAMAÑO DEL LOTE

Productos certificados: 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas y 20 Toneladas o fracción en el caso de armaduras activas, por diámetro (art. 90.3.1 de la EHE). Los resultados del control del acero deben ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.

ENSAYOS

Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, s/UNE 36068 y 36065 con la determinación de sus características físicas, geométricas y mecánicas, incluso emisión del acta de resultados.

1 ensayo

VALORACIÓN

121.83 euros/ensayo x 1 ensayo1 = 121.83 euros

UNE 36068 Sección media equivalente (dos comprobaciones por partida de material suministrado a obra)

UNE 36068 Características geométricas del corrugado

UNE 7472:89 Ensayo de doblado simple

UNE 36068:94 Ensayo de doblado - desdoblado

UNE 7474-1:92 Ensayo de tracción

UNE 7326:88 Ensayo de tracción de cables y cordones de acero

UNE 36068 Ensayo de soldabilidad

HORMIGÓN

CRITERIOS

Se realizarán ensayos de control de resistencia, consistencia y durabilidad.

En el caso de hormigón suministrado por Central, si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de la Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de sus materiales componentes.

Ensayos 1 al 4 (Ensayos de resistencia)

Según la modalidad de control establecido: Control a nivel reducido, Control al 100 por 100 (cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas) o Control estadístico (cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan).

Ensayo 5 (Ensayo de consistencia)

Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido y cuando lo ordene la Dirección de Obra.

Ensayo 6 (Ensayo de durabilidad)

Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación agua/cemento y del contenido de cemento especificado en el art. 37.3.2 de EHE.

Control de la profundidad de penetración de agua, en los casos indicados en el art. 37.3.2 de EHE y de acuerdo con el procedimiento descrito en el art. 85.2 de EHE.

TAMAÑO DEL LOTE

Según el nivel de control establecido. Para control estadístico se tendrán en cuenta los límites máximos establecidos en la tabla 88.4.a de la EHE.

ENSAYOS

Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.

4 lotes (2 ensayos cada lote)

VALORACIÓN

98.23 euros/ensayo x 8 ensayos = 785.84 euros

UNE 83300:84 Toma de muestras
UNE 83301:91 Fabricación y conservación de probetas
UNE 88303:84 Refrentado de probetas con mortero de azufre
UNE 83304:84 Rotura por compresión
UNE 83313:90 Consistencia. Método del cono de Abrams
UNE 83309:90 EX Profundidad de penetración de agua bajo presión

ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

CRITERIOS

Perfiles de aceros laminado en caliente y conformados en frío.

TAMAÑO DEL LOTE

Productos certificados: 20 toneladas o fracción. Los resultados del control del acero deben ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.

ENSAYOS

Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, según UNE 36401, y el índice de resistencia, según UNE 36403; incluso emisión del acta de resultados.

1 ensayo

Examen de cordón de soldadura, realizado con ultrasonidos, según UNE 14613; incluso emisión del informe.

1 ensayo

VALORACIÓN

155.24 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	155.24 euros
68.58 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	68.58 euros

.

MATERIALES DE AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN**AISLANTES RÍGIDOS****CRITERIOS**

Aislantes rígidos colocados generalmente en placas.

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 1000 m2 de aislante

ENSAYOS

Ensayo para la determinación de las características geométricas, físicas y mecánicas de un aislante rígido, con la comprobación de la densidad aparente, según UNE-EN1602, las características geométricas, según UNE EN822/3/4/5, la resistencia a compresión, según UNE EN826, y la resistencia a flexión, según UNE EN12089; incluso emisión del acta de resultados.

1 ensayo

VALORACIÓN

326.20 euros/ensayo x 1 ensayo = 326.20 euros

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES**CRITERIOS**

Láminas en rollo para impermeabilizar cubiertas de caucho EPDM o similar

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 1000 m2 de lámina

ENSAYOS

Ensayo completo sobre láminas a base de caucho EPDM, para su uso de acuerdo a los criterios de QB-90, comprendiendo la determinación del espesor y la masa s/UNE EN1849-1, la resistencia a tracción y el alargamiento de rotura s/UNE 12311-1, la comprobación de la plegabilidad a diferentes temperaturas, la resistencia al calor y la pérdida por calentamiento, la estabilidad dimensional, el grado de absorción de agua y el punto de reblandecimiento, según UNE 104281, y la dureza Shore-A; incluso emisión de las actas de resultados.

1 ensayo

VALORACIÓN

634.45 euros/ensayo x 1 ensayo = 634.45 euros

.

MATERIALES DE CUBIERTA**CUBIERTA****CRITERIOS**

Cubierta invertida y aislantes rígidos.

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 250 m2 de cubierta

ENSAYOS

Prueba de estanqueidad, con criterios s/ art. 5.2 de QB-90, mediante inundación con agua de paños entre limatesas previo taponado de desagües y mantenimiento durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando las filtraciones al interior y el desaguado del 100% de la superficie probada.

1 ensayo

Prueba de funcionamiento de desagües de cubiertas, con criterio s/ NTE-QA, mediante comprobación del perfecto desaguado, sin que queden embalsamientos, del 100% de una superficie previamente inundada

1 ensayo

VALORACIÓN

286.78 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	286.78 euros
153.68 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	153.68 euros

.

MATERIALES DE FACHADA

FACHADA Y VIDRIERÍA

CRITERIOS

Conjunto de carpintería con vidriería en zonas iluminables

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 150m² de fachada

ENSAYOS

Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior.

3 ensayos

Ensayo mecánico, geométrico y físico de vidrios, con la determinación de la resistencia al impacto, según UNE EN572; incluso emisión del acta de resultados.

3 ensayos

VALORACIÓN

286.78 euros/ensayo	x 3 ensayos	=	860.34 euros
243.62 euros/ensayo	x 3 ensayos	=	730.86 euros

.

MATERIALES DE REVESTIMIENTO

PORCELANICO

CRITERIOS

PLAQUETAS PORCELANICAS

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 300 m2 de solado

ENSAYOS

Ensayo completo la determinación de las características dimensionales y de aspecto, según UNE 1270001; la absorción de agua, según UNE 127002; la resistencia al desgaste, según UNE 127005; la resistencia a flexión, según UNE 127006 y la resistencia al choque según UNE 127007; incluso emisión del acta de resultados.

1 ensayo

VALORACIÓN

502.65 euros/ensayo x 1 ensayo = 502.65 euros

.

MATERIALES DE INSTALACIONES**SANEAMIENTO****CRITERIOS**

Instalación de saneamiento de pluviales y fecales

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 1000 m2 de edificio

ENSAYOS

Prueba de estanqueidad en saneamiento, mediante taponado con obturador de caucho hinchable en la salida y llenado con agua durante un periodo mínimo de 30 minutos, comprobando pérdidas y filtraciones.

1 ensayo

VALORACIÓN

124.53 euros/ensayo x 1 ensayo = 124.53 euros

ELECTRICIDAD**CRITERIOS**

Instalación de suministro de energía eléctrica y alumbrado

TAMAÑO DEL LOTE

1 lote cada 1000 m2 de edificio

ENSAYOS

Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas.

1 ensayo

VALORACIÓN

262.26 euros/ensayo x 1 ensayo = 262.26 euros

CALEFACCIÓN**CRITERIOS****TAMAÑO DEL LOTE**

.

1 lote cada 1000 m2 de edificio

ENSAYOS

Prueba térmica para comprobación del rendimiento de suelo radiante, comprobando el gasto de combustible, la temperatura.

1 ensayo

Prueba hidráulica, s/ IT.IC.21, para comprobar en frío la estanqueidad de la red de la instalación de calefacción, mediante la carga a presión = 1,5 veces la presión máxima de trabajo mantenida durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobando descensos en la presión de la prueba.

1 ensayo

Ensayo completo para comprobar la calidad de los tubos de acero negro para instalaciones de calefacción y de agua no destinada al consumo humano, con la determinación de las dimensiones y la masa, la estanqueidad y la aptitud al curvado, según UNE 37505, y la resistencia a tracción y el alargamiento de rotura, según UNE 7266; incluso emisión de las actas de resultados

1 ensayo

VALORACIÓN

286.78 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	286.78 euros
224.53 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	224.53 euros
315.42 euros/ensayo	x 1 ensayo	=	315.42 euros

VALORACIÓN

MATERIALES DE ESTRUCTURA Y OTROS
euros

1369.36

TOTAL	486.93
--------------	---------------

.

Anexo a la memoria

Además de estos ensayos mínimos a realizar, desarrollados de conformidad con las disposiciones generales vigentes de obligado cumplimiento, se podrán desarrollar otros.

Para la elaboración del Certificado del Control de Calidad establecido en los artículos 5 y 6 del Decreto 232, será necesario durante el periodo de supervisión de ejecución de las obras, la obtención en el periodo de tiempo oportuno de la documentación sobre los resultados de los ensayos y controles realizados de acuerdo con este anexo, por el laboratorio acreditado correspondiente, así como de los justificantes de los ensayos dispuestos por el fabricante si los tuviere, y de los criterios y órdenes que se han seguido, en su caso, en cuanto a la aceptación o no de materiales o unidades de obra cuyos resultados estén en desacuerdo con los niveles de calidad definidos en el proyecto.

Se acompañará asimismo el Libro de Ordenes e incidencias de la obra, y los certificados de origen, Marcas y Sellos de Calidad de aquellos materiales que los tuvieran.

Para la obtención del Certificado Final de Obra se presentará el Certificado de Control de Calidad acompañado de toda la documentación citada anteriormente.

En Bertamiráns, OUTUBRO 2015



Asdo: Alfonso Salgado Suárez



Francisco Xavier Liñares Tüñez

ANEXO DE ADMINISTRACIÓN

- 12.01 CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
- 12.02 PLAN DE OBRA
- 12.03 PRAZO DA OBRA
- 12.04 REVISIÓN DE PREZOS
- 12.05 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
- 12.06 ACTA DE REPLANTEO PREVIO

12.01 CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

Los que suscriben, Alfonso Salgado y Francisco Liñares, adscritos al Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia,

MANIFIESTAN:

Que el adjunto proyecto, que corresponde a obras de construcción de la estructura de unas gradas cubiertas en el campo de fútbol de Milladoiro, está referido a una obra completa en el sentido exigido por el artículo 125 del RGLCAP, susceptible de ser entregada al uso general o servicio correspondiente al final de la ejecución de las obras.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en los artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre (BOE 26-10-2001), se expide la presente manifestación expresa en A Coruña, a junio de 2005.

En Bertamirás, OUTUBRO DE 2015


Asdo: Alfonso Salgado Suárez


Francisco Xavier Liñares Túñez

12.02 PLAN DE OBRA

El plan de obra de muestra en el cuadro siguiente, apareciendo sombreadas las casillas indicando los meses en los que se realizan las actividades y el importe de la certificación mensual de cada una.

PLAN DE OBRA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	
ACTUACIONES PREVIAS	2.764,53 €					2.764,53 €
CIMENTACIÓN Y MUROS	2.528,38 €	2.528,38 €				5.056,76 €
ESTRUCTURAS-FÁBRICAS		10.149,65 €	20.299,30 €	10.149,65 €		40.598,60 €
ACABADOS		1.994,26 €	1.994,26 €	1.994,26 €		5.982,77 €
VARIOS	1.259,95 €	1.259,95 €	1.259,95 €	1.259,95 €		5.039,80 €
ELECTRICIDADE				701,41 €		701,41 €
FONTANERIA				765,74 €		765,74 €
SANEAMIENTO				844,93 €		844,93 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	145,00 €	145,00 €	145,00 €	145,00 €		580,00 €
SEGURIDADE E SAUDE	187,50 €	187,50 €	187,50 €	187,50 €		750,00 €
CONTROL DE CALIDADE	121,73 €	121,73 €	121,73 €	121,73 €		486,93 €
PRES. DE EJEC. MAT.L	7.007,09 €	16.386,47 €	24.007,74 €	16.170,17 €		63.571,47 €
	CERT. 1	CERT. 2	CERT. 3	CERT. 4		
PRES. TOT. LICIT.	10.089,51 €	23.594,88 €	34.568,74 €	23.283,43 €		91.536,56 €

Alfonso Salgado Francisco Liñares

ALFONSO SALGADO

FRANCISCO LIÑARES

12.03 PRAZO DA OBRA

O prazo de execucion material das obras estimase viable e realizable en catro meses (4 meses), segundo planning de obra aportado neste proxecto técnico (12.02 plan de obra).

12.04 REVISIÓN DE PREZOS

A tenor de lo regulado la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, al ser el plazo de ejecución de las obras inferior a un año, no ha lugar revisión de precios.

12.05 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

Dadas las características de las obras, no procede.

Lo que se propone a los efectos indicados en los artículos 104 y 133 del referido RGLCAP.

En Bertamirás, Outubro de 2015

Asdo: Alfonso Salgado Suárez

Francisco Xabier Liñares Tüñez

12.06 acta de replanteo previo

Los arquitectos Alfonso Salgado y Francisco Liñares, adscritos al Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, y autores del proyecto para la construcción de La Estructura de unas gradas cubiertas en el campo de fútbol del Milladoiro, han efectuado y comprobado el replanteo de las obras, así como su viabilidad, de conformidad con la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 2/2000 de 16 de Junio.

Revisado el proyecto que en el encabezado se reseña y una vez reconocido el lugar donde deben realizarse las obras comprendidas en el mismo, se informa de lo siguiente:

- REALIDAD GEOMÉTRICA DE LAS OBRAS: Se considera viable.
- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN: Se considera disponible.
- SUPUESTOS BÁSICOS DEL PROYECTO EN CUANTO AL CONTRATO A CELEBRAR Y A SU ADECUACIÓN A LAS ORDENANZAS MUNICIPALES O NORMAS URBANÍSTICAS QUE PUEDAN AFECTAR AL SOLAR O EDIFICIO: Se considera viable.

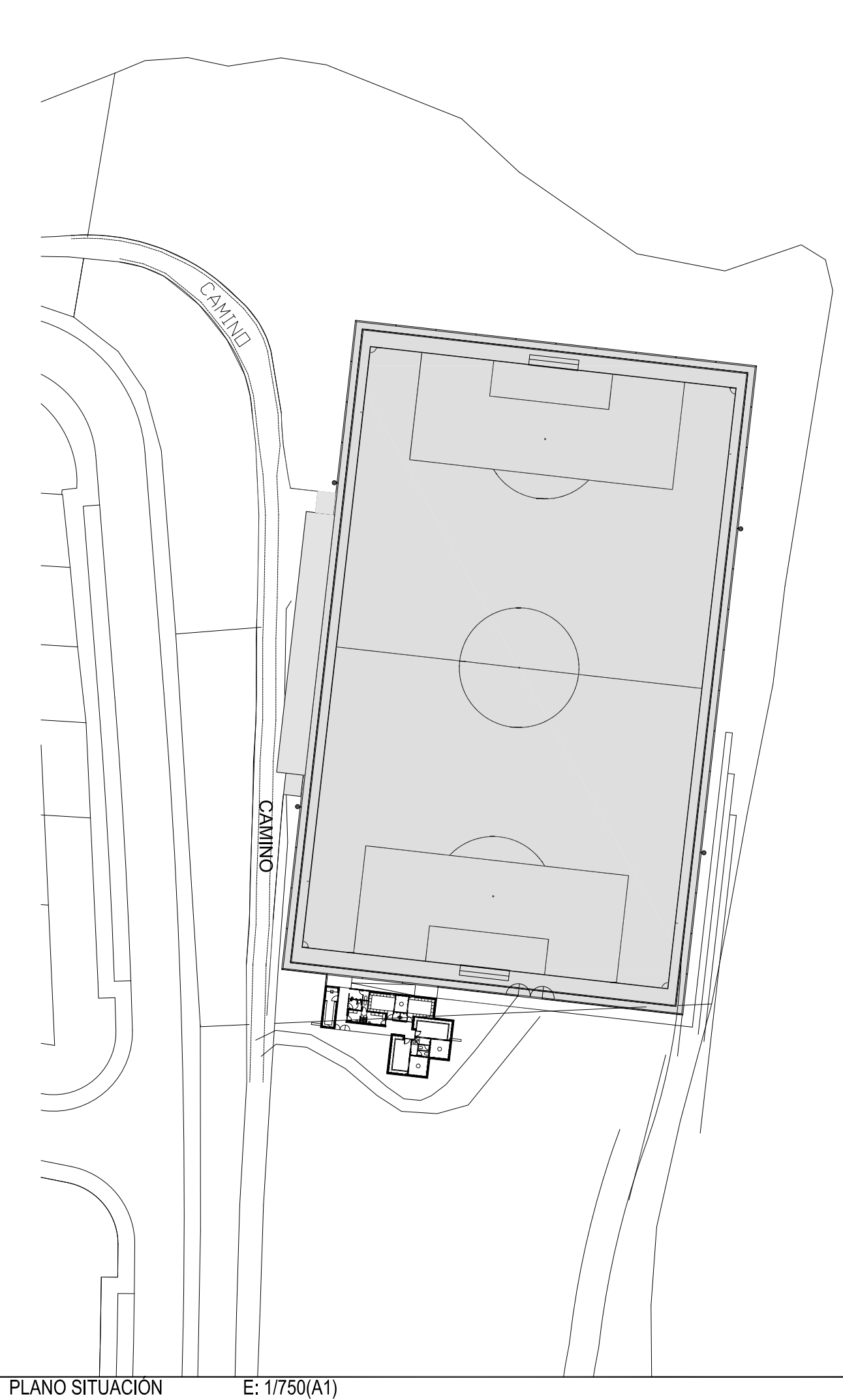
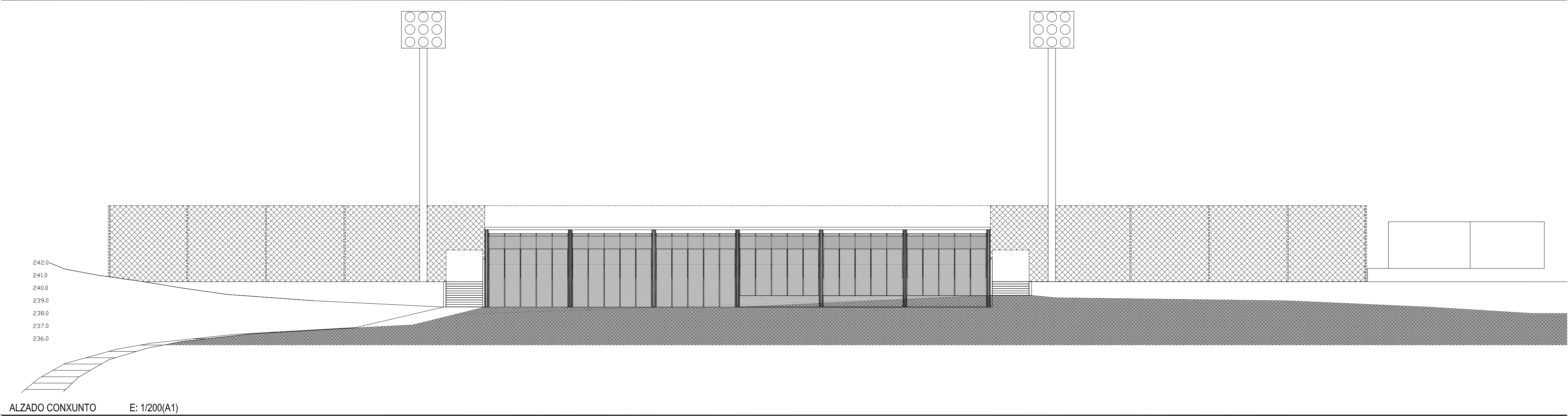
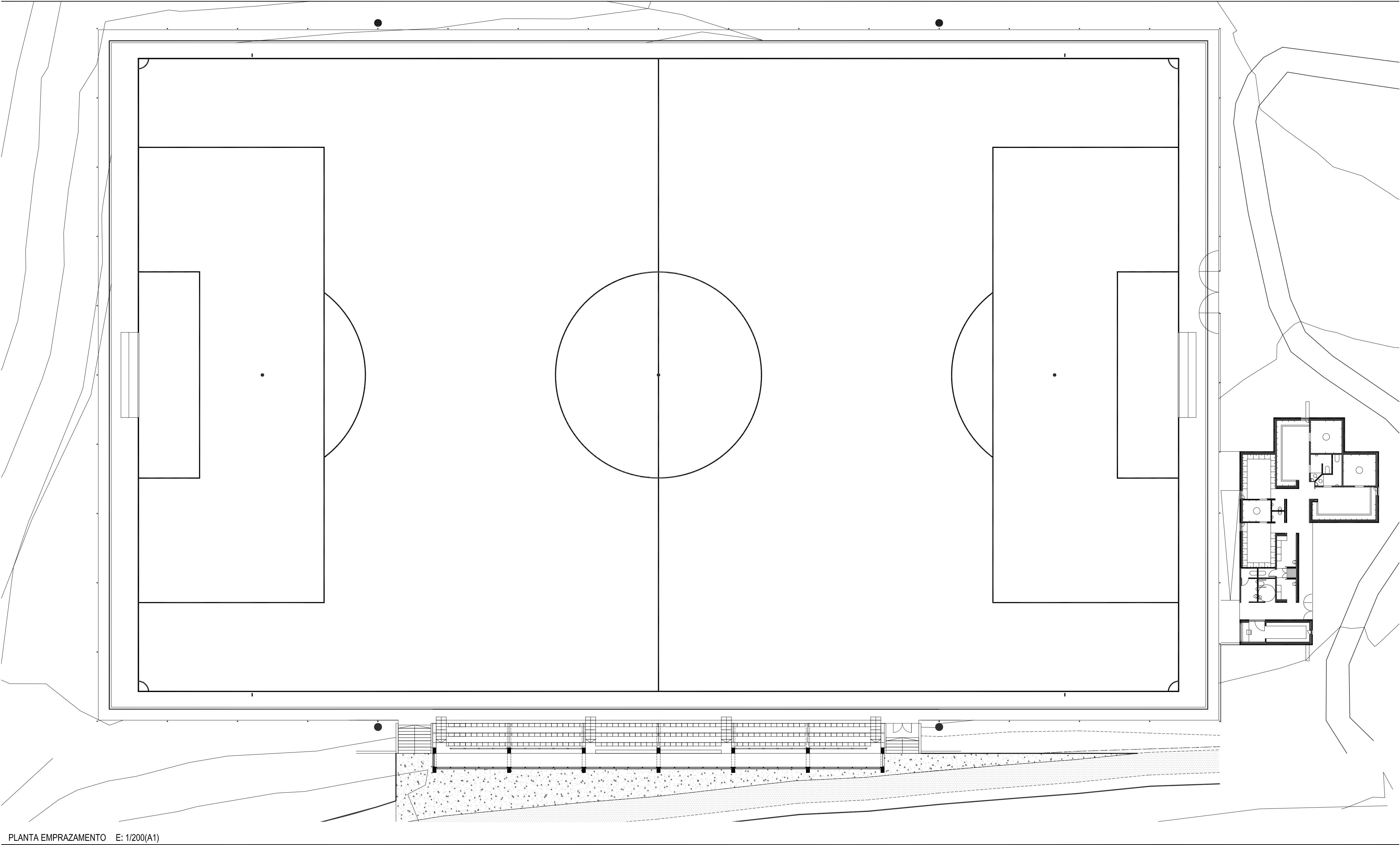
En Bertamirás, Outubro de 2015

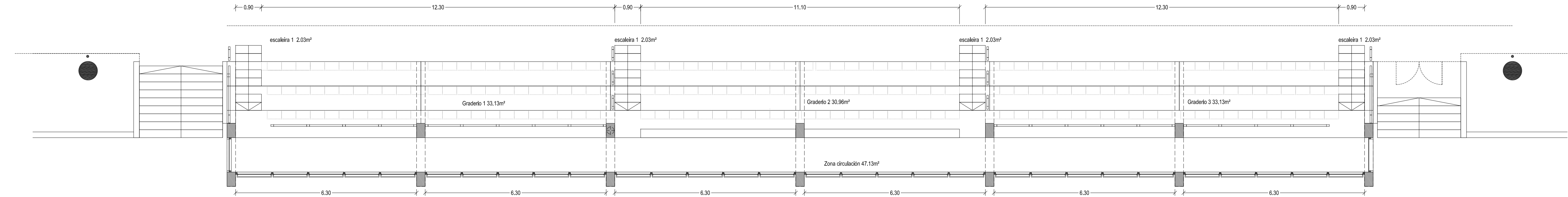
Asdo: Alfonso Salgado Suárez

Francisco Xabier Liñares Tüñez

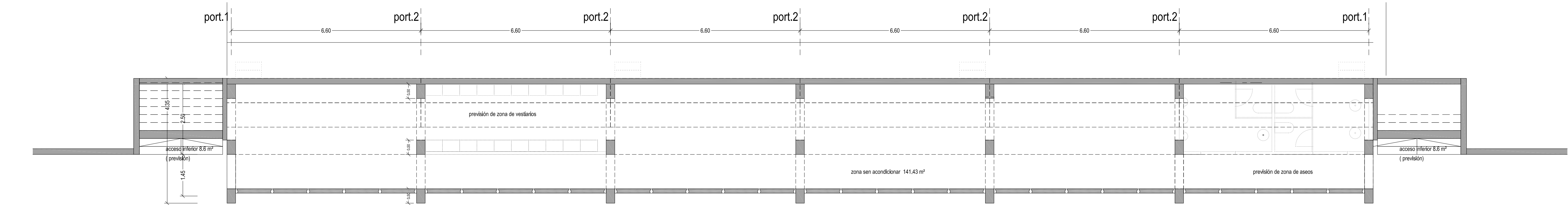
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

00a00	SITUACIÓN e EMPRAZAMIENTO
02a01	PLANTAS
02a02	PLANTAS
02a03	ALZADOS
02a04	ALZADOS
05a01	SECCION CONSTRUCTIVA
06a01	INSTALACIONES. ACOMETIDAS
07a01	ESTRUCTURA. CIMENTACIÓN
07a02	ESTRUCTURA. GRADERÍO
07a03	ESTRUCTURA. CUBERTA 1
07a04	ESTRUCTURA. CUBERTA 2
07a05	ESTRUCTURA. VIGAS



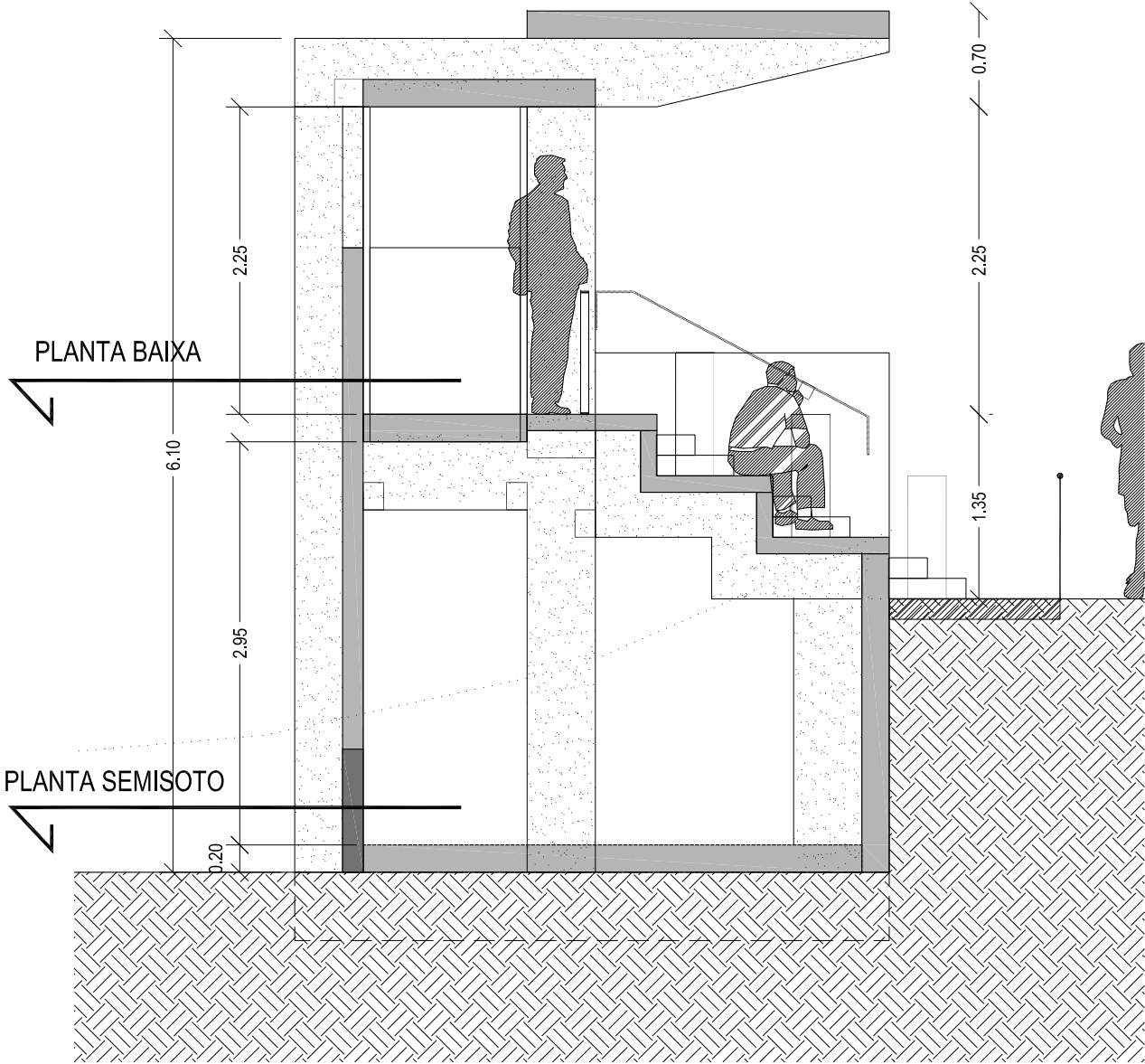


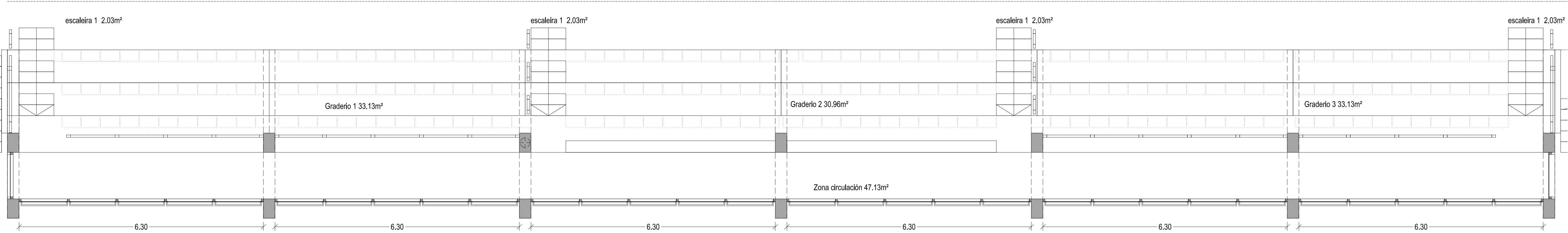
PLANTA BAIXA E: 1/75(A1)



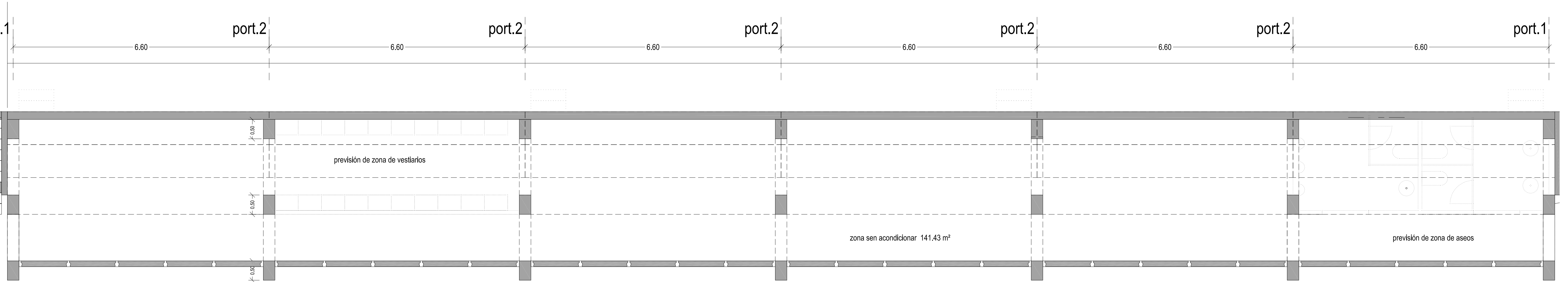
PLANTA SEMISOTO E: 1/75(A1)

CADRO SUPERIFICIES	ÚTILES	CONST
graderío 1	33.13	
graderío 2	30.96	
graderío 3	33.13	
zona circulación	47.13	
escaleira 1	2.03 x 4ud	
	152.47	163.43
zona sen acondicionar	141.43	160.27
TOTAL SUPERFICIES	293.90	323.7
escaleira exterior / acceso inferior	8.60	8.60
escaleira exterior / acceso inferior	8.60	8.60



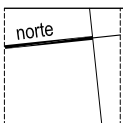


PLANTA BAIXA E: 1/50(A1)



PLANTA SEMISOTO E: 1/50(A1)

CADRO SUPERIFCIES	ÚTILES	CONST
graderio 1	33.13	
graderio 2	30.96	
graderio 3	33.13	
zona circulación	47.13	
escaleira 1	2.03 x 4ud	
	152.47	163.43
zona sen acondicionar	141.43	160.27
TOTAL SUPERFICIES	293.90	323.7
escaleira exterior / acceso inferior	8.60	8.60
escaleira exterior / acceso inferior	8.60	8.60



ESCALA

I E:VARIAS

PROMOTOR

CONCELLO DE AMES

SITUACIÓN

CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO , CONCELLO DE AMES

FASE

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

DATA

OUTUBRO 2015

REF

04.17.02

PROXECTO

GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO

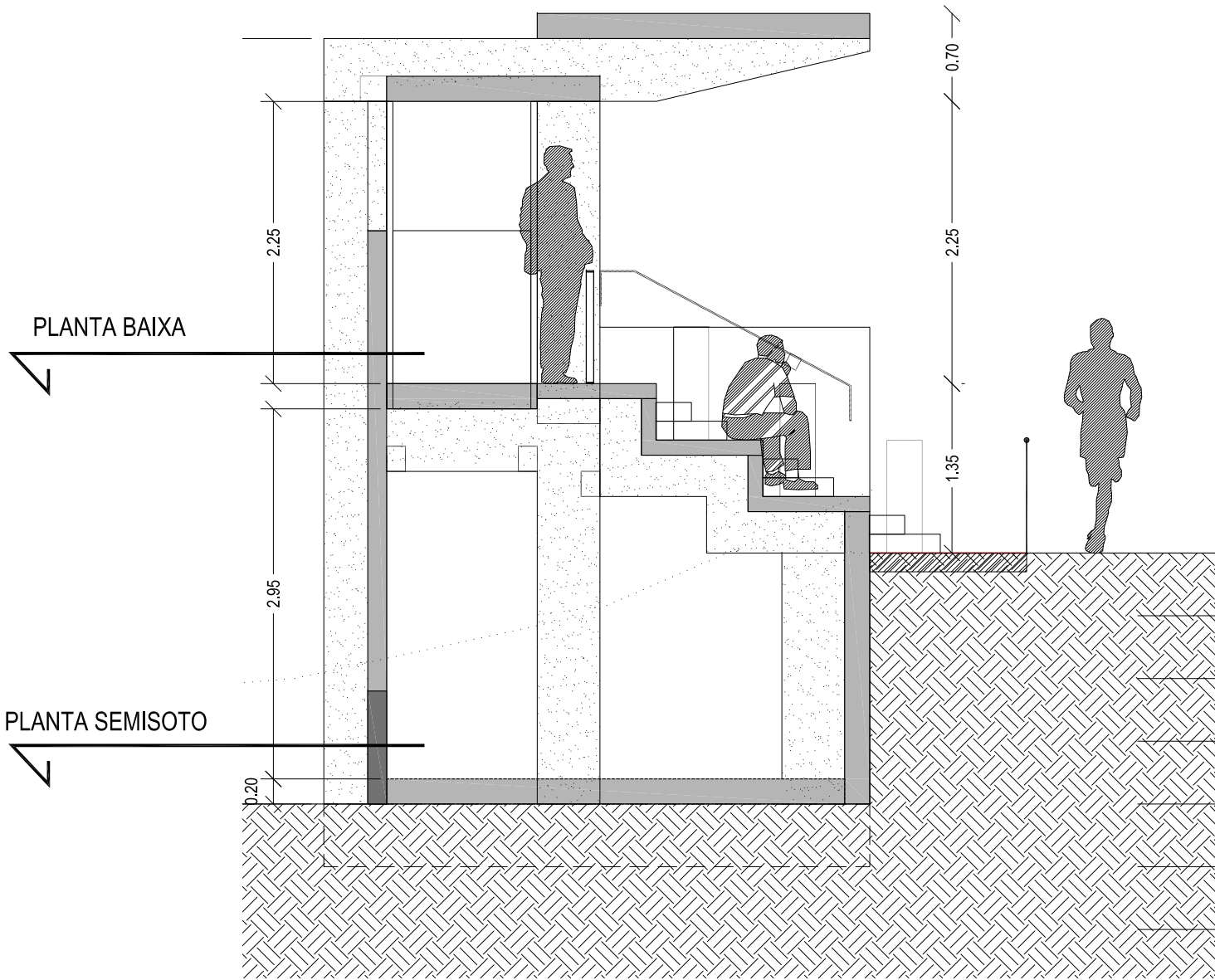
ESTRUCTURA

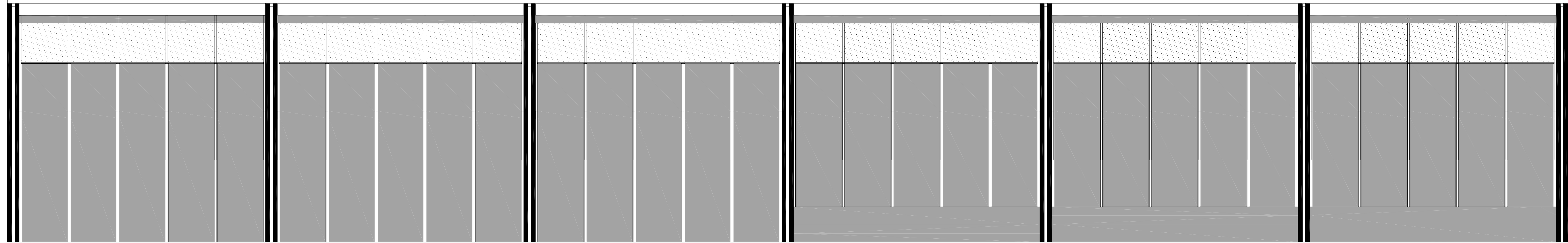
PLANO

PLANTAS

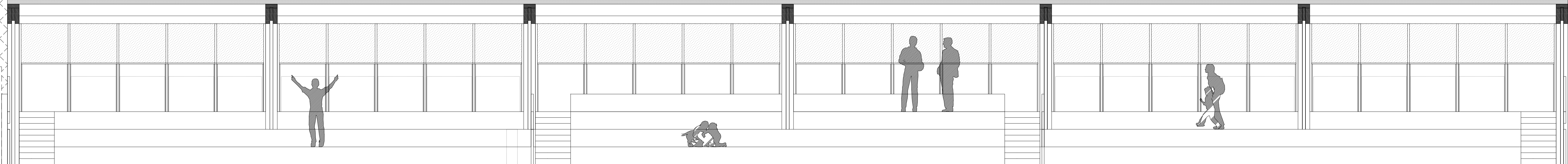
Redactores: SALGADO e LIÑARES arquitectos + enxeñeiros

ALFONSO SALGADO arquitecto, FRANCISCO LIÑARES arquitecto.

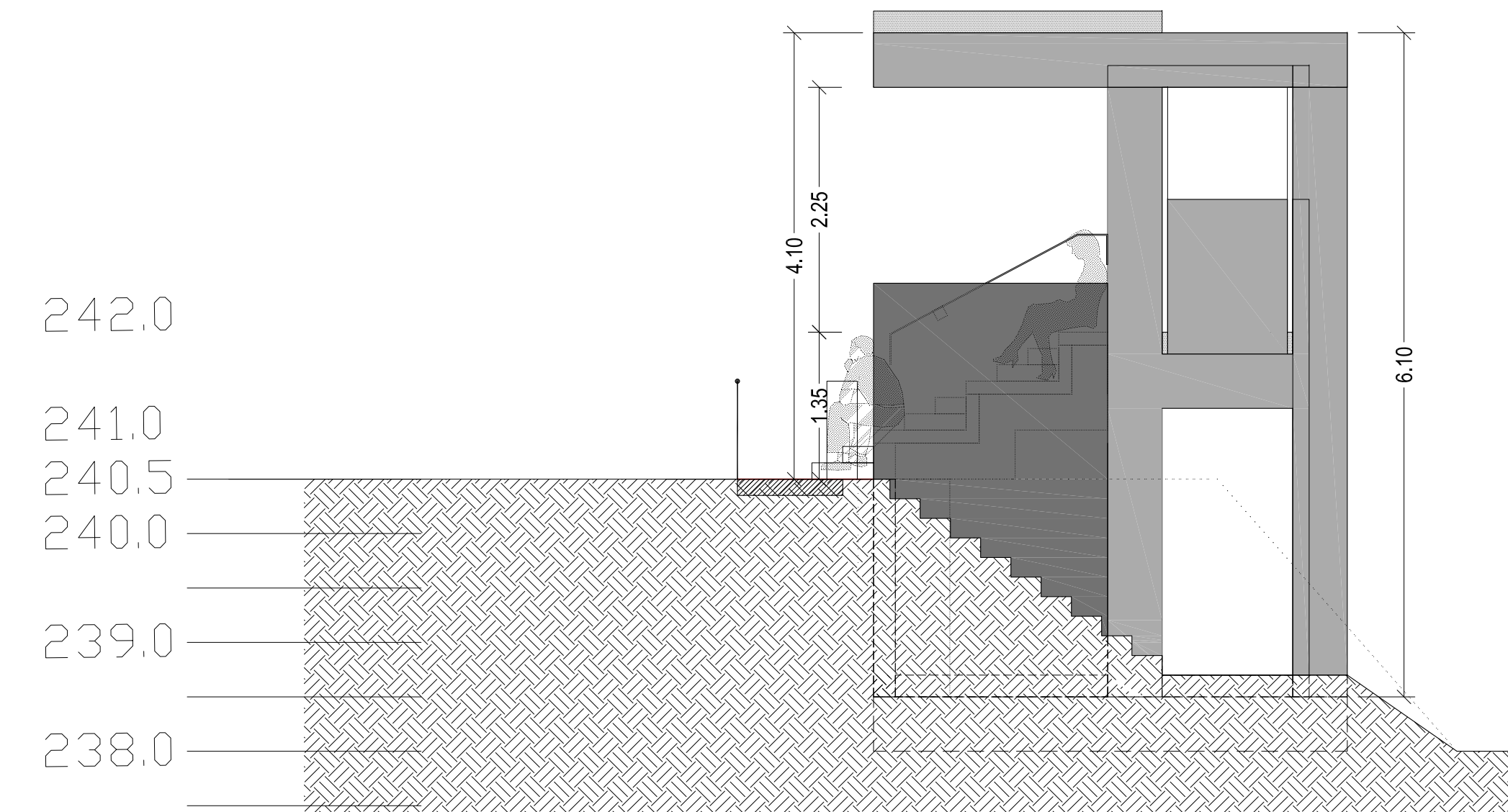




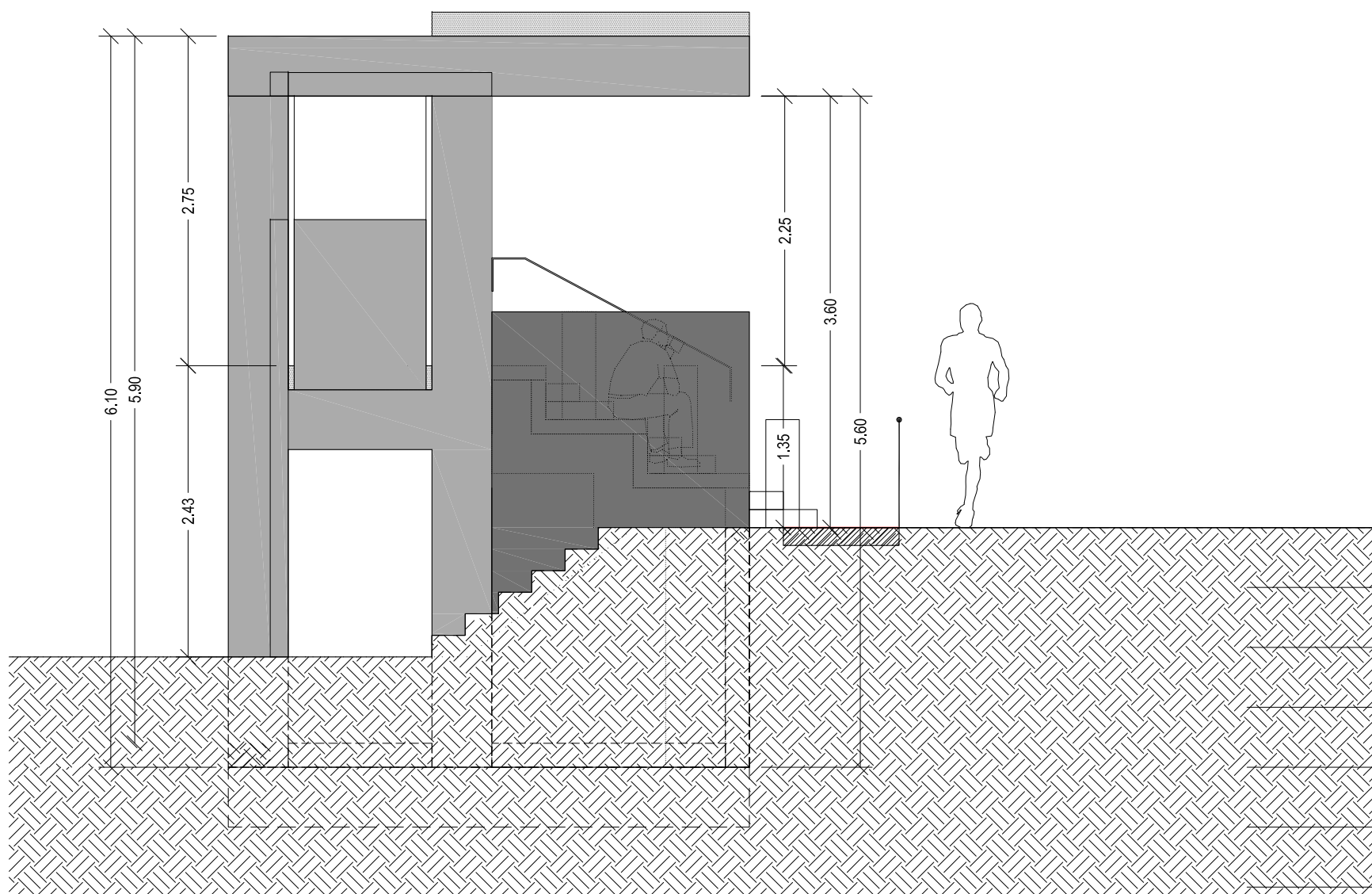
ALZADO POSTERIOR E: 1/50(A1)



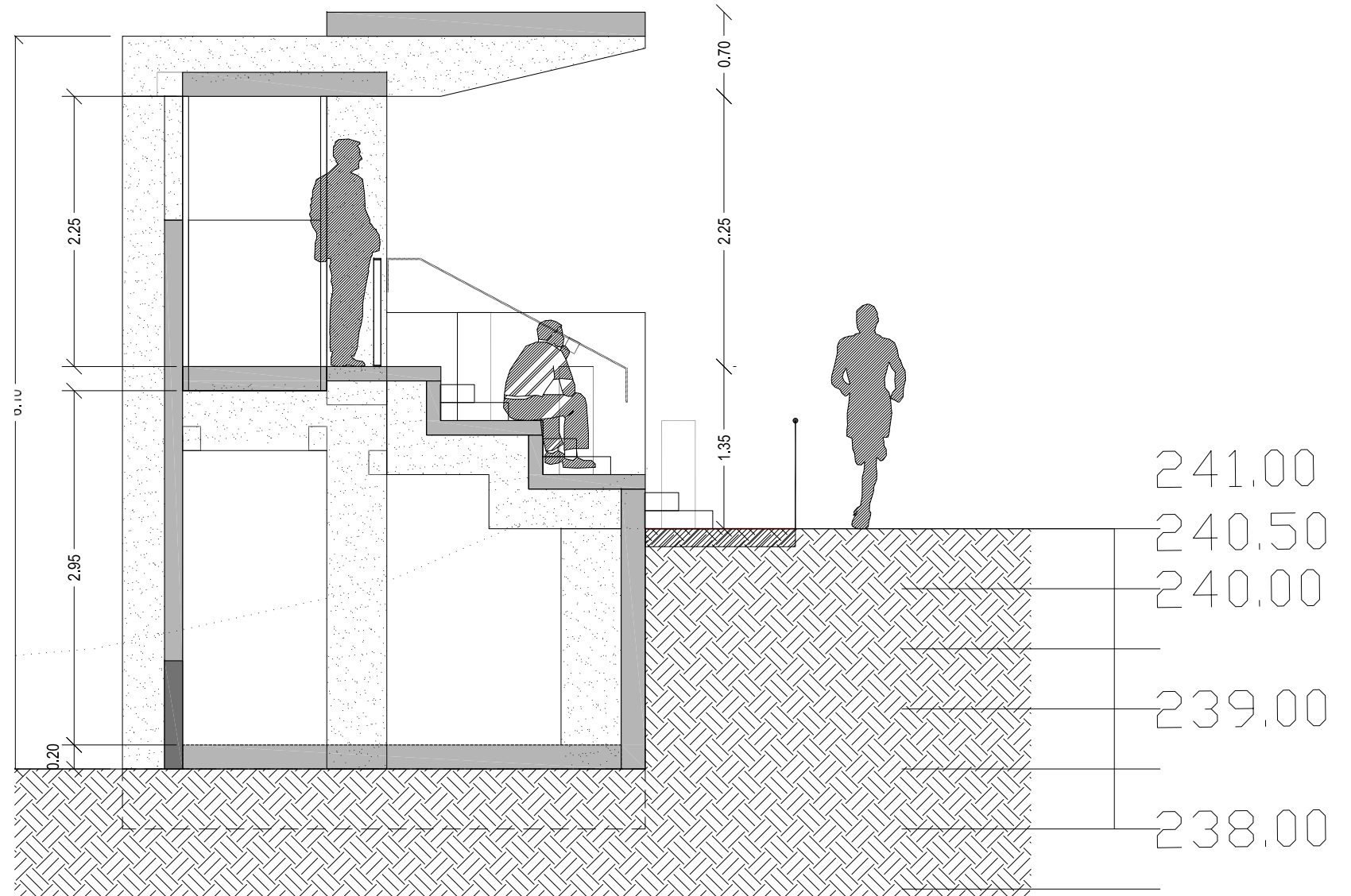
ALZADO FRONTAL E: 1/50(A1)



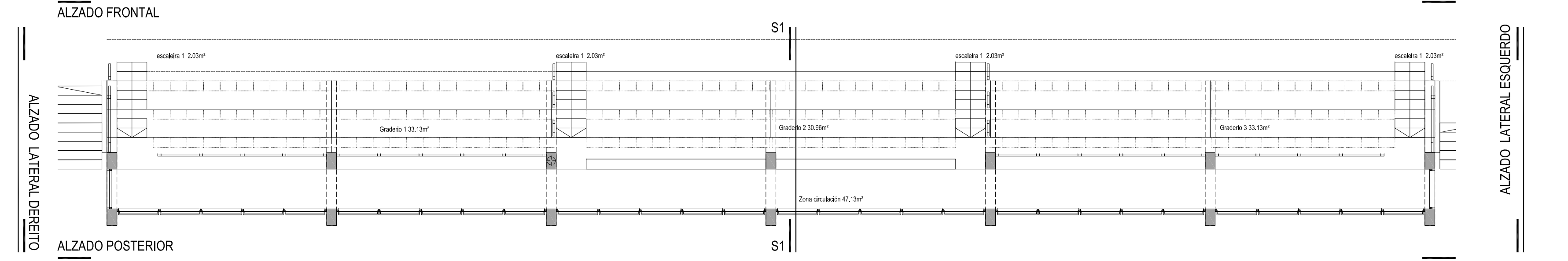
ALZADO LATERAL DEREITO E: 1/50(A1)

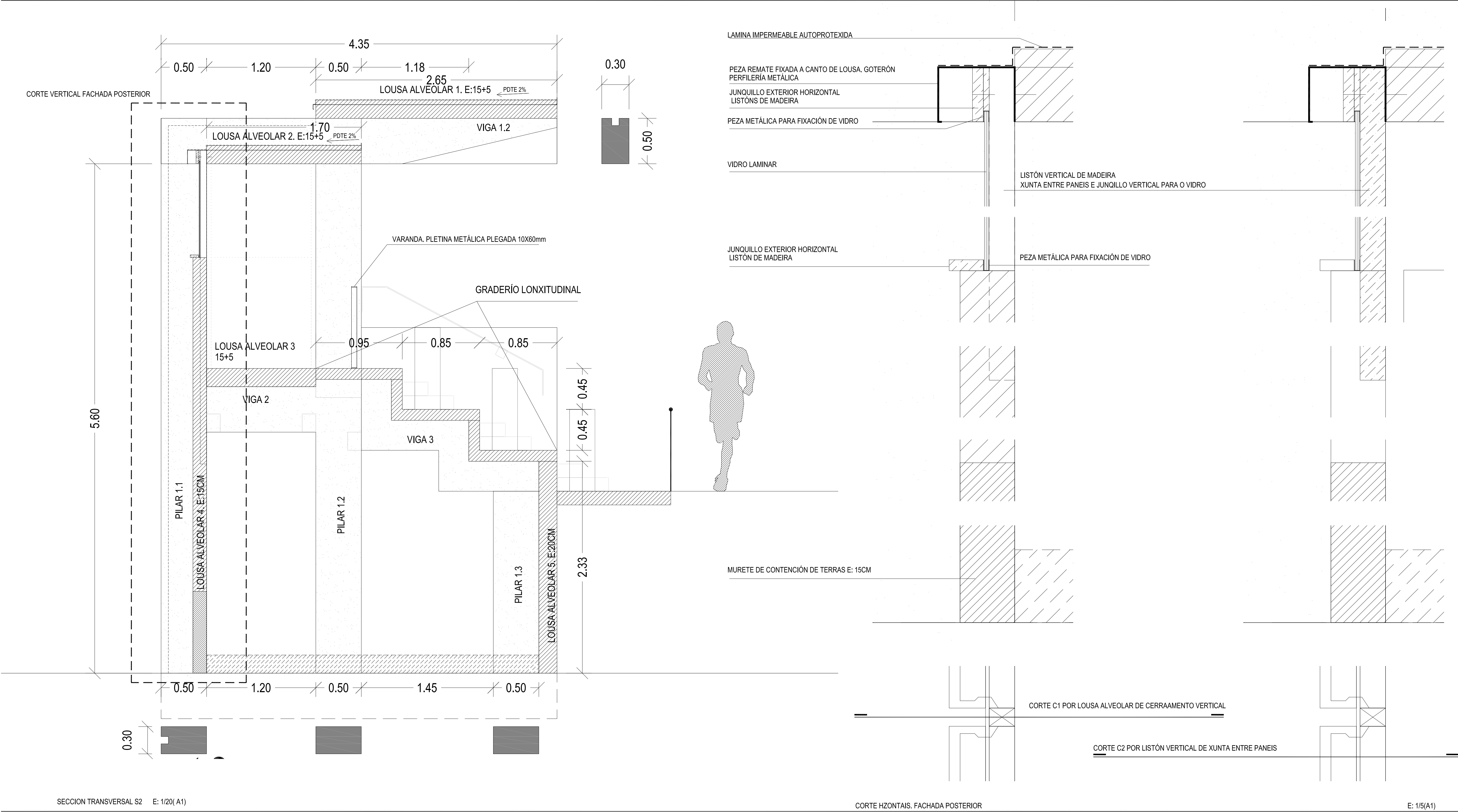


ALZADO LATERAL ESQUERDO E: 1/50(A1)



SECCION TRANSVERSAL S1 E: 1/50(A1)





ESCALA

I VARIAS

PROMOTOR

CONCELLO DE AMES

SITUACIÓN

CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO , CONCELLO DE AMES

FASE

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

DATA

OUTUBRO 2015

REF

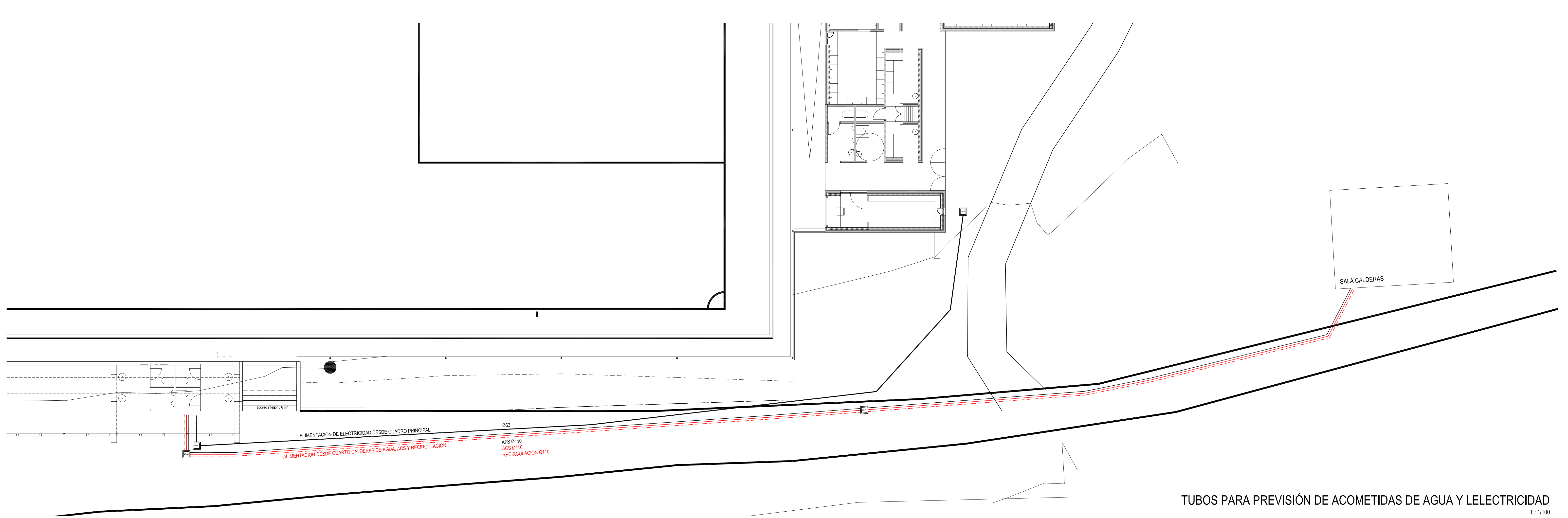
04.17.02

PROXECTO

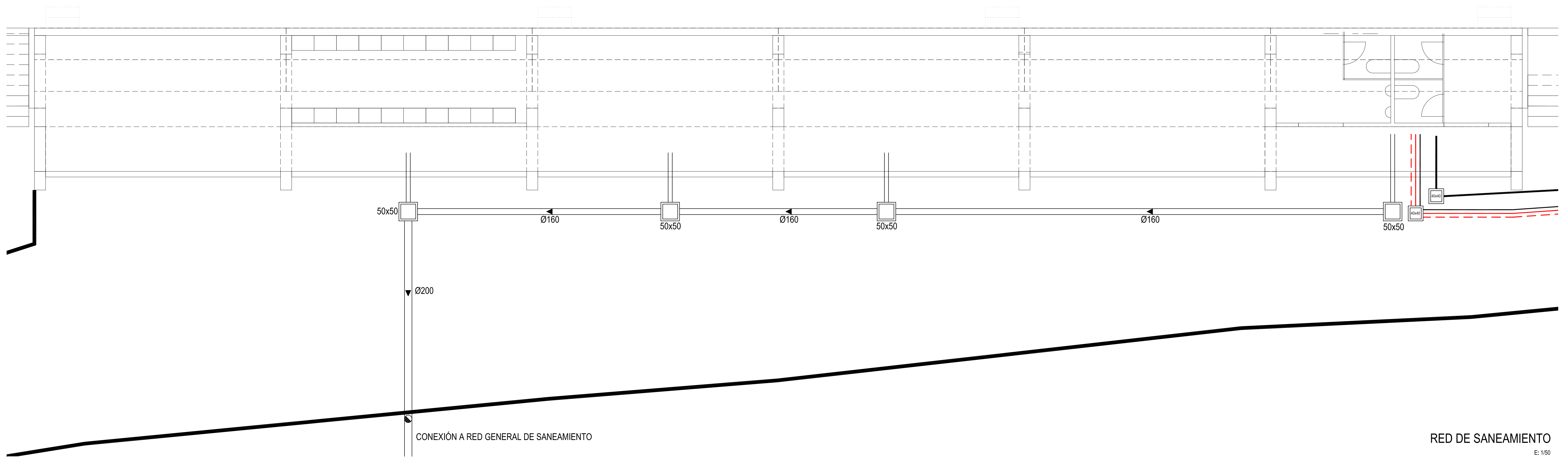
GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO ESTRUCTURA

PLANO

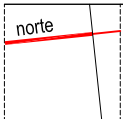
SECCION CONSTRUCTIVA



E: 1/100



E: 1/50



ESCALA

I VARIAS

PROMOTOR

CONCELLO DE AMES

SITUACIÓN

CAMPO DE FÚTBOL DO MILLADOIRO , CONCELLO DE AMES

FASE

PROXECTO BÁSICO E DE EXECUCIÓN

DATA

OUTUBRO 2015

REF

04.17.02

PROXECTO

GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FUTBOL DO MILLADOIRO
ESTRUCTURA

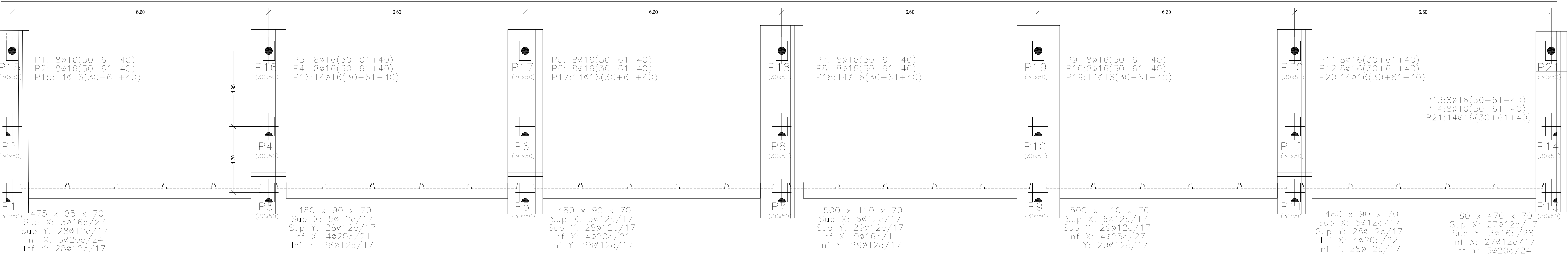
PLANO

INSTALACIÓNS ACOMETIDAS

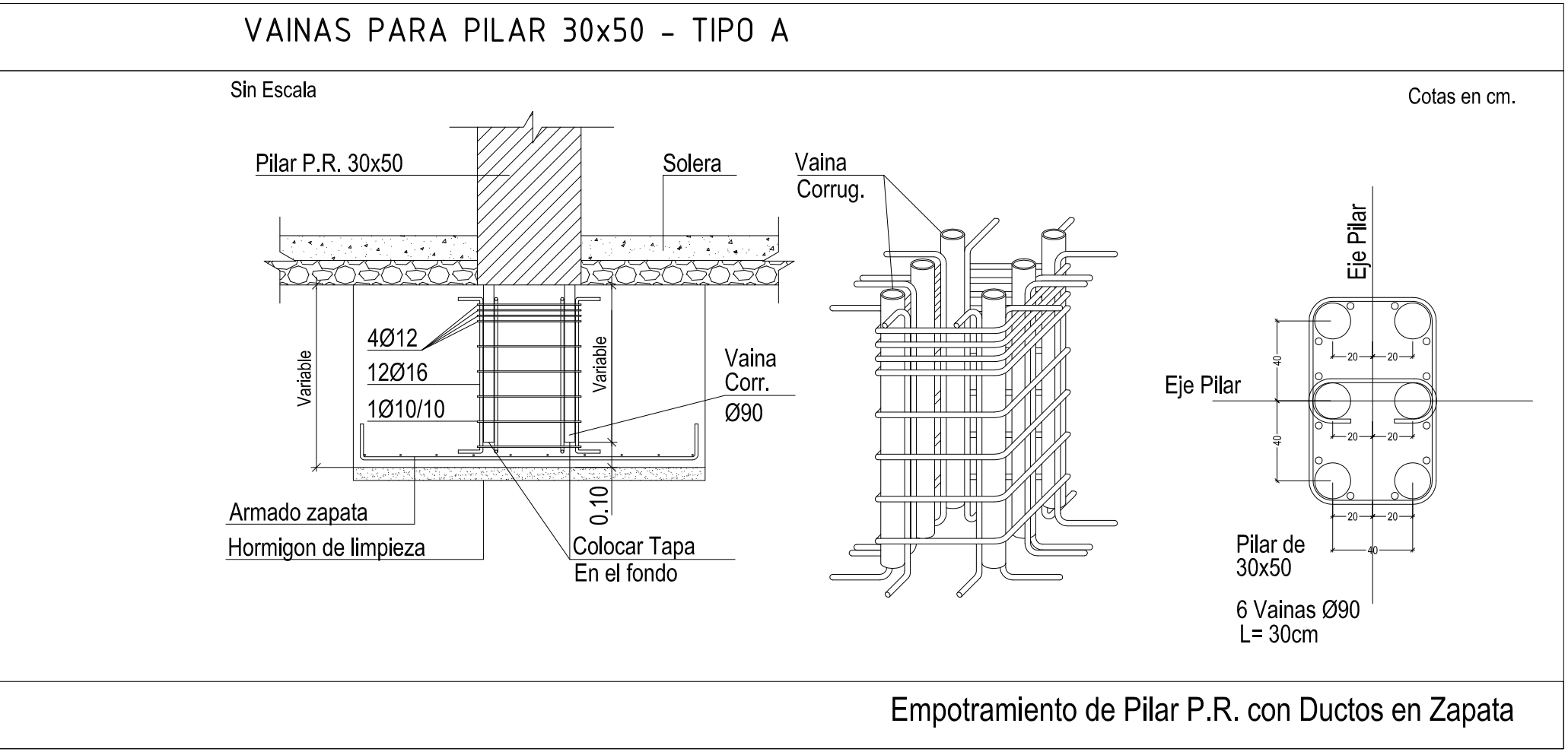
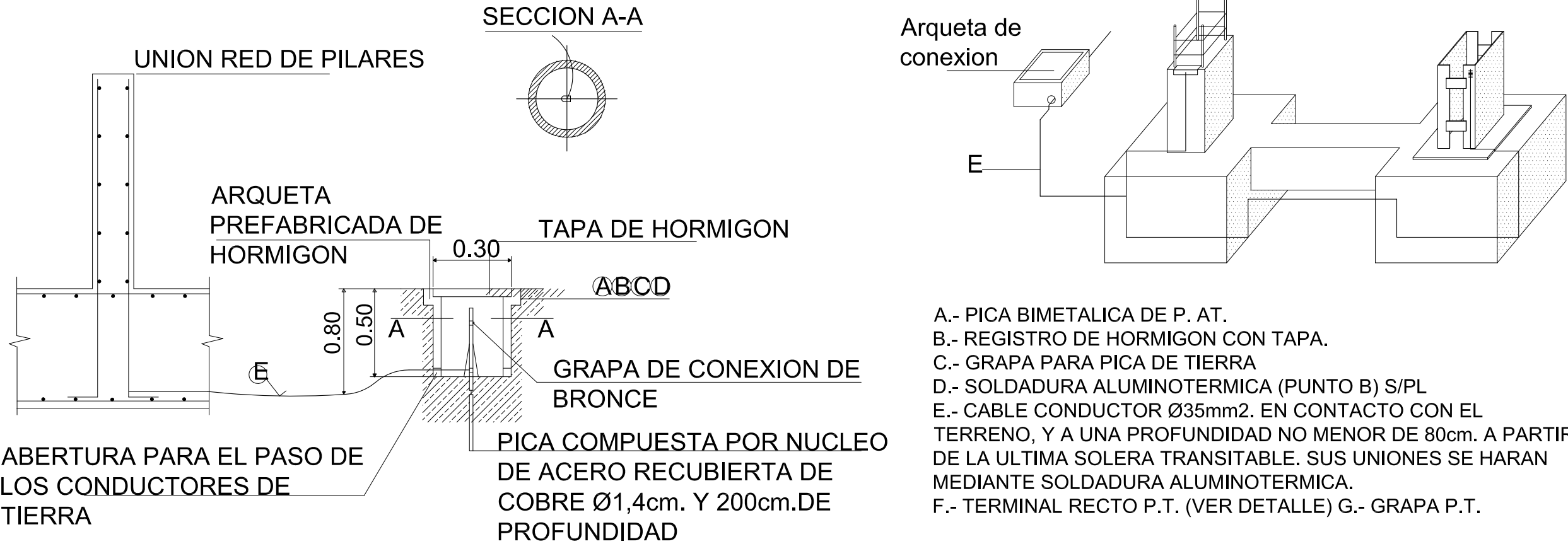
Redactores: SALGADO e LIÑARES arquitectos + enxeñeiros

ALFONSO SALGADO arquitecto, FRANCISCO LIÑARES arquitecto.

0601



ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES										(según EHE)
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN				CARACTERÍSTICAS DE RECURRIMIENTOS		
				γ _c	γ _s	γ _g	γ _g			
HORMIGÓN	PLACA ALVEOLAR	HP-40/S HP-45/S	ESTADÍSTICO	1,50						
	CORREA	HP-40/B	ESTADÍSTICO	1,50						
	PILARES	HA-30	ESTADÍSTICO	1,50						
	VIGAS PREF.	HA-30 HP-45	ESTADÍSTICO	1,50						
	"IN SITU"	HA-25/B	ESTADÍSTICO	1,50						
ACERO	PLACA ALVEOLAR	Y-1860-S7 Y-1860-CS	NORMAL		1,15					
	CORREA	Y-1860-C5	NORMAL		1,15					
	PILARES	B-500-S	NORMAL		1,15					
	VIGAS PREF.	Y-1860-S7 B-500-S	NORMAL		1,15					
	"IN SITU"	B-500-S	NORMAL		1,15					
EJECUCIÓN	PLACA ALVEOLAR	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50			
	CORREA	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50			
	PILARES	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50			
	VIGAS PREF.	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50			
	"IN SITU"	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50			
	TIPO	f _{cd} 7 días (N/mm ²)	CEMENTO 28 días (N/mm ²)	ARIDO CLASE	CONSISTENCIA TIPO	ASIENTO (cm)	DOSIFICACIÓN CONTENIDO MÍNIMO CEMENTO (kg/m ³)	REGULACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO		
	HORMIGÓN PILARES	HA-30/AC20/1b	21	30	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FABRICA		
HORMIGÓN PLACA ALVEOLAR	HP-40/S/12/1b	31	40	I 52,5 R	MACHAQUEO	0-2	SEGÚN FABRICA			
	HP-45/S/12/1b	35	45	I 52,5 R	MACHAQUEO	6-9	SEGÚN FABRICA			
HORMIGÓN CORREA	HP-40/B/12/1b	31	40	I 52,5 R	MACHAQUEO	6-9	SEGÚN FABRICA			
	HP-30/AC/12/1b	21	35	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FABRICA			
HORMIGÓN VIGAS PREFABR.	HP-30/AC/12/1b	21	35	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FABRICA			
	HP-45/AC/12/1b	35	45	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FABRICA			
HORMIGÓN "IN SITU"	HP-25/B/20/1b	17	25	II/AV 42,5	MACHAQUEO	6-9	300	0,55		

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS													(según CTE-DB-SE-A)		
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS															
ACERO	LÍMITE ELÁSTICO				ALARGAMIENTO DE ROTURA h				RESISTENCIA A TRACCIÓN	DOBLADO SATISFACTORIO EN ESPESOR a. SOBRE MANDRIL DE DIÁMETRO	RESILIENCIA				
	ESPESOR <16mm	ESPESOR >16mm <40mm	ESPESOR >40mm <59mm	EN PROBETA LONG. <40mm	ESPESOR >40mm <59mm	EN PROBETA TRANS. <40mm	ESPESOR >40mm <59mm	min max N/mm²			PROBETA LONGITUDINAL.	PROBETA TRANSVERSAL.	ENERGÍA ABSORBIDA min J	TEMPERAT. DE ENSAYO °C	
	N/mm²	2	N/mm²	2	N/mm²	2	N/mm²								2
S275JR	275	265	255	22	21	20	19	410-560	2a	2,5a	27	+20			
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ACEROS															
ACERO	ESTADO DE DESOXID.	SOBRE COLADA				SOBRE PRODUCTO									
		C				P	S	N	C				P	S	N
		espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm	espesor >16mm ≤40mm	espesor >40mm				espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm	espesor >16mm ≤40mm	espesor >40mm			
		max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %
S275JR	NE	0.21	0.21	0.21	0.22	0.045	0.045	0.009	0.40	0.40	0.40	0.42	0.060	0.060	0.010
OBSERVACIONES															
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ACEROS SEGÚN UNE 36080 Y DB-SE-A.															
SUMINISTRO Y RECEPCIÓN SE REALIZARÁN SEGÚN UNE 36077 Y DB-SE-A (EN CUANTO A SUMINISTRO, COMPOSICIÓN DE LAS UNIDADES DE INSPECCIÓN, TOMA DE MUESTRAS, ENSAYOS, ANÁLISIS QUÍMICOS E INSPECCIÓN DE LOS MISMOS).															
TOLERANCIAS DIMENSIONALES. LA CONFIGURACIÓN Y EL PESO SE ESTABLECEN SEGÚN DB-SE-A. TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN POR ARCO ELÉCTRICO, SIGUIENDO LAS PRESCRIPCIONES DE DB-SE-A.															
TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN EN TALLER. SE PROPONE UN ELECTRODO REVESTIDO PARA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO MANUAL: SIMBOLIZACIÓN SUNE 14003: E 43 2 R 160 13 H 1															
EN OBRA SOLO SE PERMITIRÁN LAS UNIONES ATORNILLADAS, TAL Y COMO SE INDICA EN LOS PLANOS PROTECCIÓN: GALVANIZACIÓN EN CALIENTE + PINTURA INTUMESCENTE															

CIMENTACIÓN

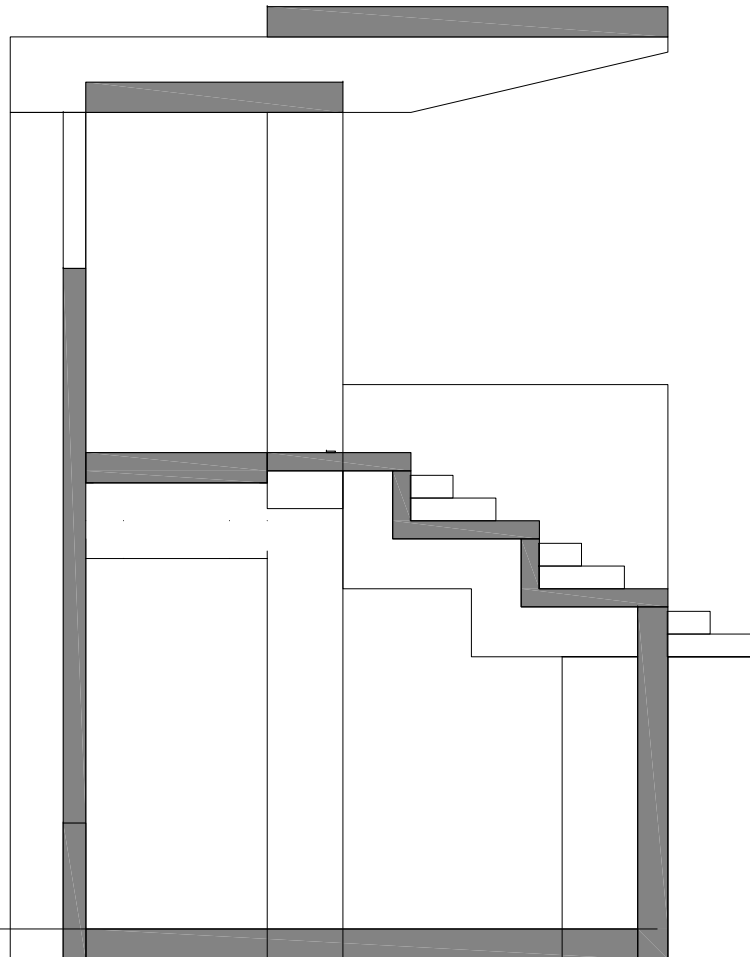


TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE PLACAS ALIGERADAS FORJADOS

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
(P1-P2-P15)	475x85	70	3ø20c/24	28ø12c/17	3ø16c/27	28ø12c/17
(P3-P4-P16) y (P5-P6-P17)	480x90	70	4ø20c/21	28ø12c/17	5ø12c/17	28ø12c/17
(P7-P8-P18)	500x110	70	9ø16c/11	29ø12c/17	6ø12c/17	29ø12c/17
(P9-P10-P19)	500x110	70	4ø25c/27	29ø12c/17	6ø12c/17	29ø12c/17
(P11-P12-P20)	480x90	70	4ø20c/22	28ø12c/17	5ø12c/17	28ø12c/17
(P13-P14-P21)	80x470	70	27ø12c/17	3ø20c/24	27ø12c/17	3ø16c/28

Rodrias 15+5120
Prefabricados Rodrias, S.L.
Canto total del forjado: 25 cm
Espesor de la capa de compresión: 5 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 7 cm
Hormigón de la placa: HA-40; Ycm=1,5
Hormigón de la capa y juntas: HA-25; Ycm=1,5
Acero de negativos: B 500 S; Ycm=1,5
Peso propio: 0,43 t/m2

Nota1: El fabricante indicará los apuntalamientos necesarios y la separación entre soplados.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

DISPOSICIONES GENERALES

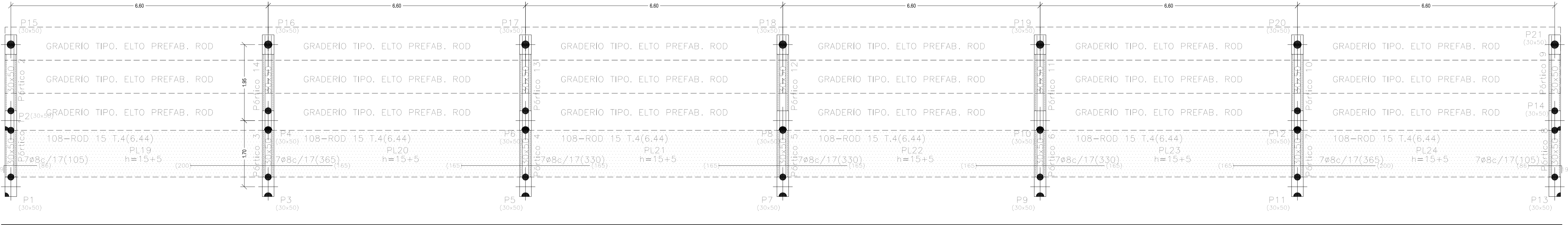
LAS COTAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS NO PODRÁN TOMARSE COMO REFERENCIAS DEFINITIVAS, TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN OBRA.

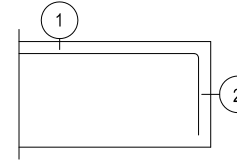
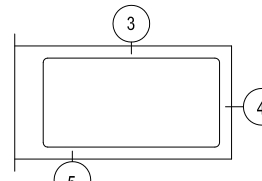
LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS SERÁN COORDINADOS CON LOS DE ARQUITECTURA E INSTALACIONES. CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER COMUNICADA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, CUALQUIER DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA NO INDICADA EN EL PROYECTO DEBERÁ SER APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁN SER APROBADOS POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DESIGNADOS POR SUS MARCAS COMERCIALES NO PRESUPONEN TIPO. EN CASO DE NO SER POSIBLE SU SUMINISTRO, PODRÁN SER SUSTITUIDOS POR OTROS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CON LA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

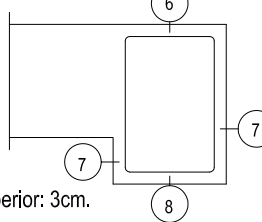
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Consultar cuadro correspondiente



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES								(según EHE)	
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN				CARACTERÍSTICAS DE RECUBRIMIENTOS	
				γ _c	γ _s	γ _G CARGAS PERMANENTES	γ _Q CARGAS VARIABLES		
HORMIGÓN	PLACA ALVEOLAR	HP-40/S HP-45/S	ESTADÍSTICO	1,50				<div>• Negativos vigueta:</div> <div></div>	
	CORREA	HP-40/B	ESTADÍSTICO	1,50					
	PILARES	HA-30	ESTADÍSTICO	1,50					
	VIGAS PREF.	HA-30 HP-45	ESTADÍSTICO	1,50					
	"IN SITU"	HA-25/B	ESTADÍSTICO	1,50					
ACERO	PLACA ALVEOLAR	Y-1860-S7 Y-1860-C5	NORMAL		1,15			<div>1 -Superior: 3cm.</div> <div>2 -Lateral en borde: 3cm.</div>	
	CORREA	Y-1860-C5	NORMAL		1,15				
	PILARES	B-500-S	NORMAL		1,15				
	VIGAS PREF.	Y-1860-S7 B-500-S	NORMAL		1,15				
	"IN SITU"	B-500-S	NORMAL		1,15				
EJECUCIÓN	PLACA ALVEOLAR	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50	<div>• Vigas planas:</div> <div></div>	
	CORREA	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	PILARES	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	VIGAS PREF.	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	"IN SITU"	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	TIPO	f _{ck}		ARIDO	CONSISTENCIA	DOSIFICACIÓN			
		7 días (N/mm2)	28 días (N/mm2)	CEMENTO CLASE	TIPO	ASIENTO (cm)	CONTENIDO MÍNIMO CEMENTO (kg/m3)	REGULACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO	
HORMIGÓN PILARES	HA-30/AC/20/1a	21	30	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN PLACA ALVEOLAR	HP-40/S/12/1a HP-45/S/12/1a	31 35	40 45	I 52,5 R	MACHAQUEO	0-2	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN CORREA	HP-40/B/12/1a	31	40	I 52,5 R	MACHAQUEO	6-9	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN VIGAS PREFABR.	HP-30/AC/12/1a HP-45/AC/12/1a	21 35	30 45	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN "IN SITU"	HP-25/B/20/1a	17	25	II/IV 42,5	MACHAQUEO	6-9	300	0,55	

• Vigas descolgadas del forjado:

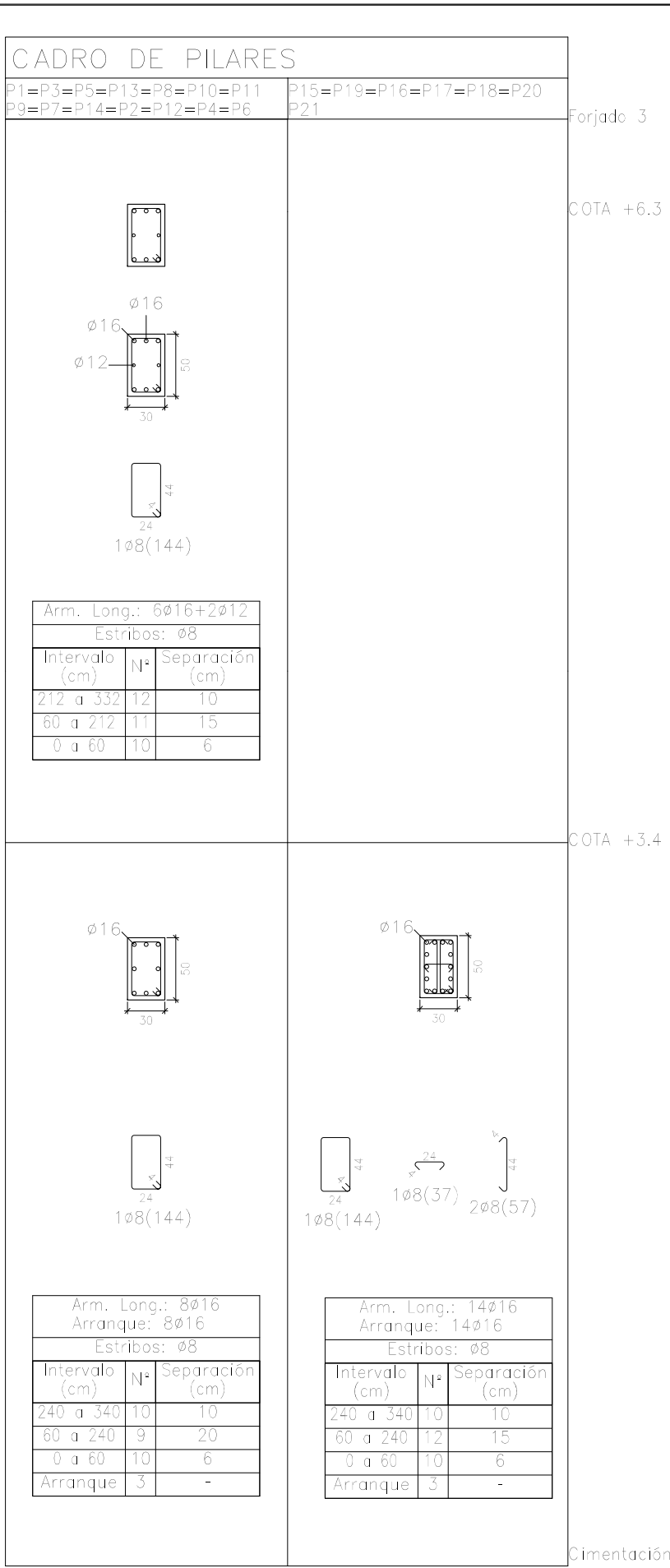
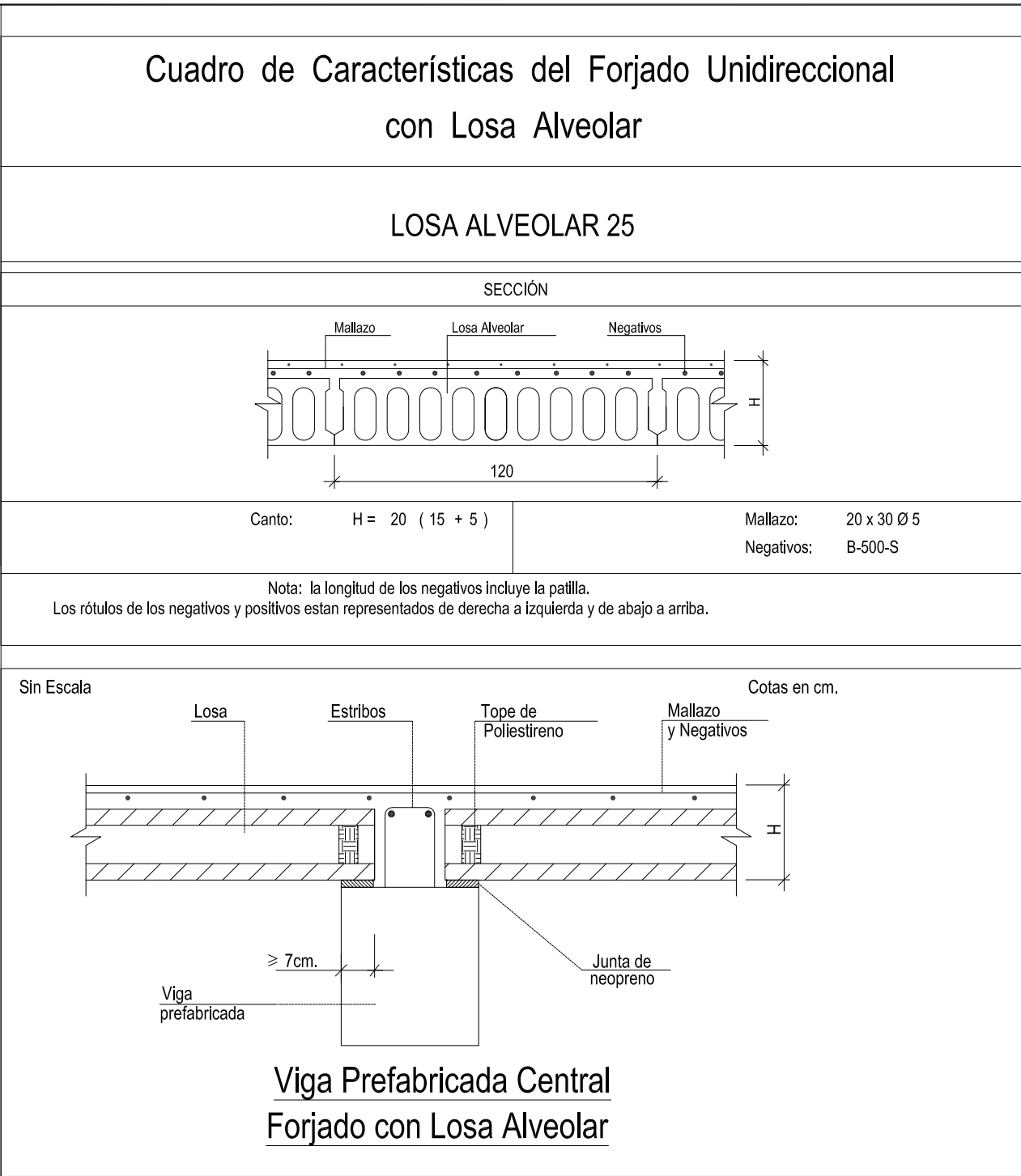


6 -Superior: 3cm.

7 -Lateral: 3cm.

8 -Inferior: 3cm.

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS														(según CTE-DB-SE-A)	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS															
ACERO	LÍMITE ELÁSTICO				ALARGAMIENTO DE ROTURA h				RESISTENCIA A TRACCIÓN	DOBLADO SATISFACTORIO EN ESPESOR a, SOBRE MANDRIL DE DIÁMETRO	RESILIENCIA				
	ESPESOR <16mm	ESPESOR >16mm <40mm	ESPESOR >40mm <63mm	EN PROBETA LONG. <40mm	EN PROBETA LONG. >40mm <63mm	EN PROBETA TRANS. <40mm	EN PROBETA TRANS. >40mm <63mm	ENERGÍA ABSORBIDA			TEMPERAT. DE ENSAYO				
	min	min	min	min	min	min	min	min	min						
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	°C						
S275JR	275	265	255	22	21	20	19	410-560	2a	2,5a	27	+20			
COMPOSICION QUIMICA DE LOS ACEROS															
ACERO	ESTADO DE DESOXID.	SOBRE COLADA				SOBRE PRODUCTO									
		C		P	S	N	C		P	S	N				
		espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm				espesor >16mm ≤40mm	espesor >40mm				espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm	espesor >16mm >40mm	
		max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %			
S275JR	NE	0.21	0.21	0.21	0.22	0.045	0.045	0.009	0.40	0.40	0.40	0.42	0.060	0.060	0.010
OBSERVACIONES															
<ul style="list-style-type: none">• CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ACEROS SEGÚN UNE 36080 Y DB-SE-A.• SUMINISTRO Y RECEPCIÓN SE REALIZARÁN SEGÚN UNE 36077 Y DB-SE-A (EN CUANTO A SUMINISTRO, COMPOSICIÓN DE LAS UNIDADES DE INSPECCIÓN, TOMA DE MUESTRAS, ENSAYOS, ANÁLISIS QUÍMICOS E INSPECCIÓN DE LOS MISMOS).• TOLERANCIAS DIMENSIONALES, LA CONFIGURACIÓN Y EL PESO SE ESTABLECEN SEGÚN DB-SE-A. TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN POR ARCO ELÉCTRICO, SIGUIENDO LAS PRESCRIPCIONES DE DB-SE-A.• TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN EN TALLER. SE PROPONE UN ELECTRODO REVESTIDO PARA ARCO ELÉCTRICO MANUAL: SIMBOLEZACIÓN S1UNE 14003: E 43 2 R 160 13 H1• EN OBRA SOLO SE PERMITIRÁN LAS UNIONES ATORNILLADAS, TAL Y COMO SE INDICA EN LOS PLANOS PROTECCIÓN: GALVANIZACIÓN EN CALIENTE + PINTURA INTUMESCENTE.															



COTA +3.4

Replanteo

Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

Sobrecarga de uso = 0.5 t/m2

Cargas muertas = 0.1 t/m2

Escala: 1:100

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 1)

Rodiñas 15+5/120

Prefabricados Rodiñas, S.L.

Canto total del forjado: 20 cm

Espesor de la capa de compresión: 5 cm

Ancho de la placa: 1200 mm

Entrega mínima: 7 cm

Hormigón de la placa: HA-40, Yc=1.5

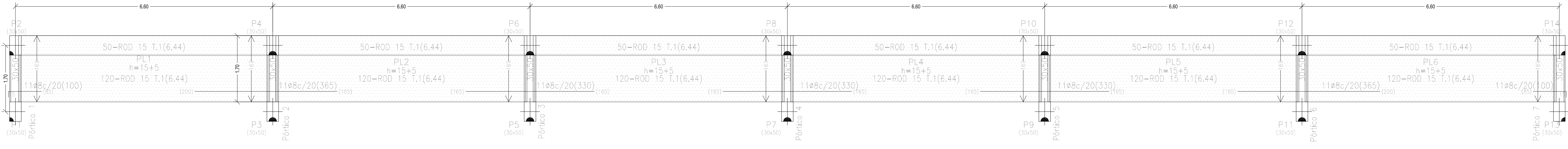
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5

Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15

Peso propio: 0.38 t/m2

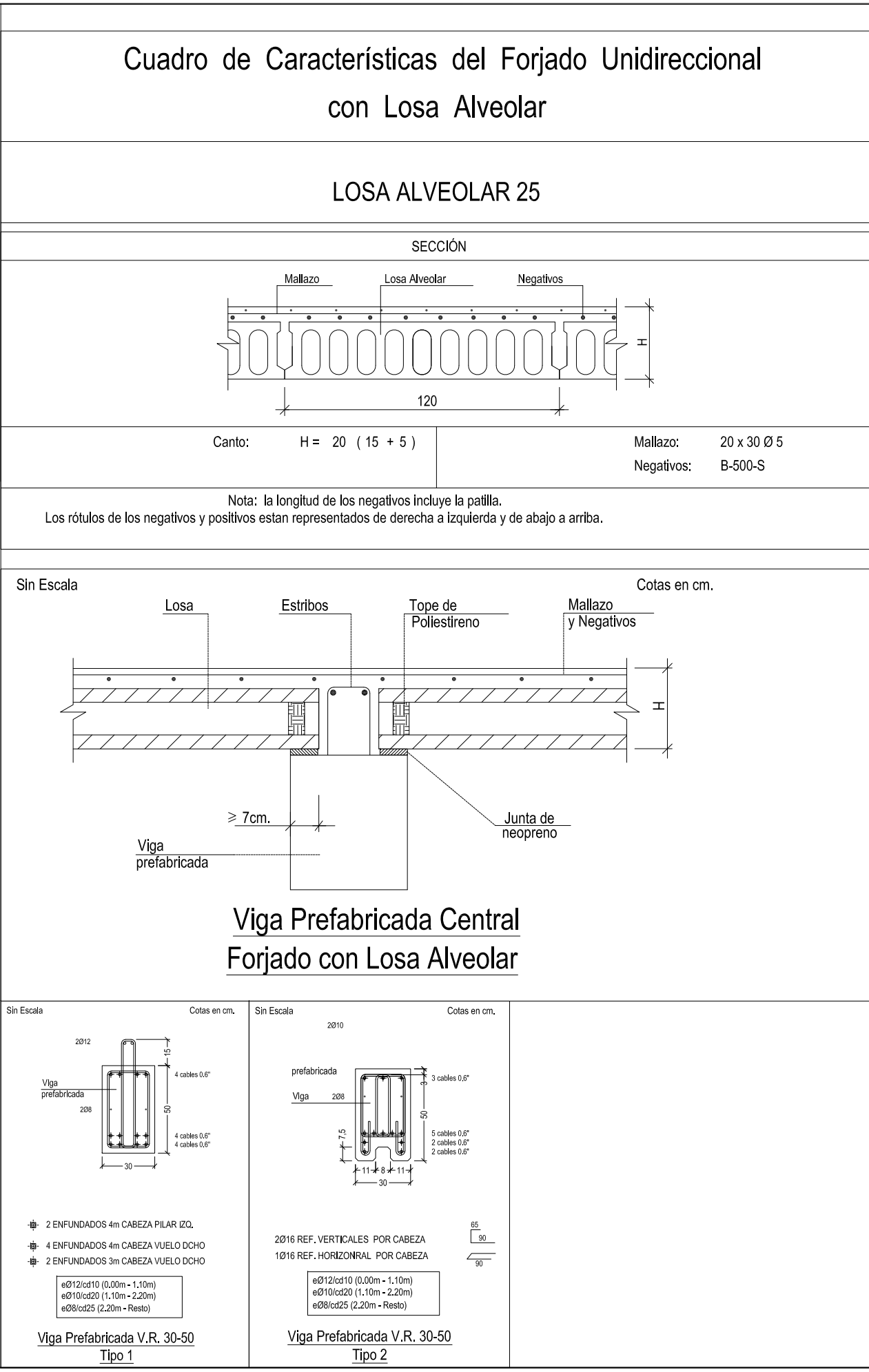
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.

Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

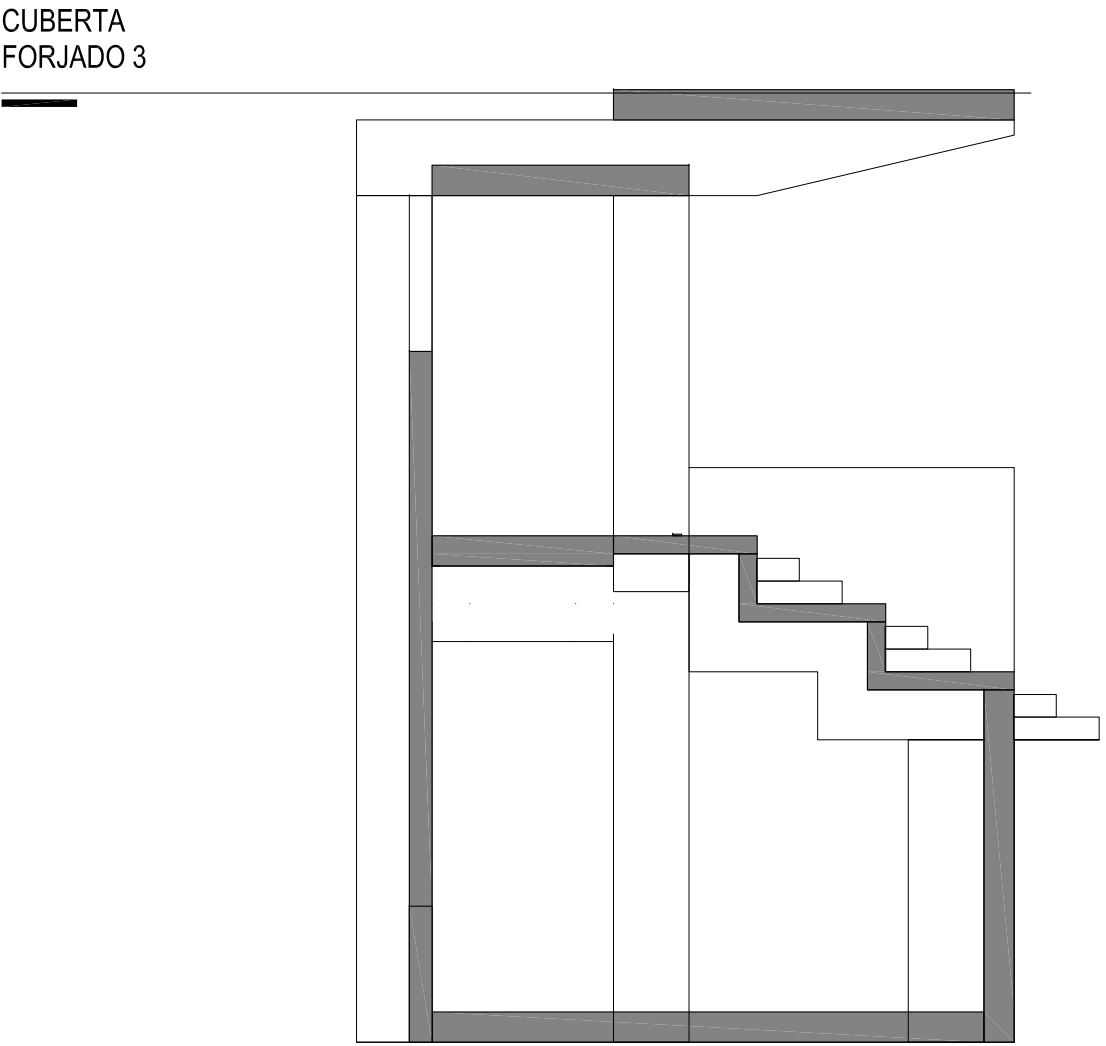


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES								(según EHE)	
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN				CARACTERÍSTICAS DE RECUBRIMIENTOS	
				γ _c	γ _s	γ _G CARGAS PERMANENTES	γ _G CARGAS VARIABLES		
HORMIGÓN	PLACA ALVEOLAR	HP-40/S HP-45/S	ESTADÍSTICO	1,50				<div>• Negativos vigueta:</div> <div><div>1</div><div>2</div></div>	
	CORREA	HP-40/B	ESTADÍSTICO	1,50					
	PILARES	HA-30	ESTADÍSTICO	1,50					
	VIGAS PREF.	HA-30 HP-45	ESTADÍSTICO	1,50					
	"IN SITU"	HA-25/B	ESTADÍSTICO	1,50					
ACERO	PLACA ALVEOLAR	Y-1860-S7 Y-1860-C5	NORMAL		1,15			<div>• Vigas planas:</div> <div><div>3</div><div>4</div></div>	
	CORREA	Y-1860-C5	NORMAL		1,15				
	PILARES	B-500-S	NORMAL		1,15				
	VIGAS PREF.	Y-1860-S7 B-500-S	NORMAL		1,15				
	"IN SITU"	B-500-S	NORMAL		1,15				
EJECUCIÓN	PLACA ALVEOLAR	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50	<div>• Vigas descolgadas del forjado:</div> <div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div>	
	CORREA	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	PILARES	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	VIGAS PREF.	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	"IN SITU"	VIBRADO	PROB. EN OBRA			1,50	1,50		
	TIPO	f _{ck}		CEMENTO	ÁRIDO	CONSISTENCIA	DOSIFICACIÓN		
		7 días (N/mm2)	28 días (N/mm2)	CLASE	TIPO	ASIENTO (cm)	CONTENIDO MÍNIMO CEMENTO (kg/m3)	REGULACIÓN MÁXIMA AGUA/CEMENTO	
HORMIGÓN PILARES	HA-30/AC/20/1a	21	30	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN PLACA ALVEOLAR	HP-40/S/12/1a HP-45/S/12/1a	31 35	40 45	I 52,5 R	MACHAQUEO	0-2	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN CORREA	HP-40/B/12/1a	31	40	I 52,5 R	MACHAQUEO	6-9	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN VIGAS PREFABR.	HP-30/AC/12/1a HP-45/AC/12/1a	21 35	30 45	I 52,5 R	MACHAQUEO	-	SEGÚN FÁBRICA		
HORMIGÓN "IN SITU"	HP-25/B/20/1a	17	25	II/IV 42,5	MACHAQUEO	6-9	300	0,55	

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS ACEROS													(según CTE-DB-SE-A)		
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS															
ACERO	LÍMITE ELÁSTICO				ALARGAMIENTO DE ROTURA h				RESISTENCIA A TRACCIÓN	DOBLADO SATISFATORIO EN ESPESOR a, SOBRE MANDRIL DE DIÁMETRO		RESILIENCIA			
	ESPESOR <16mm	ESPESOR >16mm	ESPESOR <8mm	ESPESOR >8mm	EN PROBETA LONG. ESPESOR <40mm	EN PROBETA LONG. ESPESOR >40mm	EN PROBETA TRANS. ESPESOR <40mm	EN PROBETA TRANS. ESPESOR >40mm		PROBETA LONGITUDINAL.		PROBETA TRANSVERSAL.	ENERGÍA ABSORBIDA	TEMPERAT. DE ENSAYO	
	min N/mm²	2 min N/mm²	min N/mm²	2 min N/mm²	min%	max %	min%	max %	min N/mm²	max %	2a	2,5a	min J	°C	
	S275JR	275	265	255		22	21	20	19	410-560				27	+20
COMPOSICION QUIMICA DE LOS ACEROS															
ACERO	ESTADO DE DESOXID.	SOBRE COLADA				SOBRE PRODUCTO									
		C				P	S	N	C				P	S	N
		espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm	espesor >16mm ≤40mm	espesor >40mm				espesor <10mm	espesor >10mm ≤16mm	espesor >16mm ≤40mm	espesor >40mm			
		max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %	max %
S275JR	NE	0.21	0.21	0.21	0.22	0.045	0.045	0.009	0.40	0.40	0.40	0.42	0.060	0.060	0.010
OBSERVACIONES															
• CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ACEROS SEGÚN UNE 36080 Y DB-SE-A.															
• SUMINISTRO Y RECEPCIÓN SE REALIZARÁN SEGÚN UNE 36077 Y DB-SE-A (EN CUANTO A SUMINISTRO, COMPOSICIÓN DE LAS UNIDADES DE INSPECCIÓN, TOMA DE MUESTRAS, ENSAYOS, ANÁLISIS QUÍMICOS E INSPECCIÓN DE LOS MISMOS).															
• TOLERANCIAS DIMENSIONALES, LA CONFIGURACIÓN Y EL PESO SE ESTABLECEN SEGÚN DB-SE-A. TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN POR ARCO ELÉCTRICO, SIGUIENDO LAS PRESCRIPCIONES DE DB-SE-A.															
• TODAS LAS UNIONES SOLDADAS SE REALIZARÁN EN TALLER. SE PROPONE UN ELECTRODO REVESTIDO PARA SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO MANUAL. SIMBOLOGÍA SUNE 14003: E 43 2 R 160 13 H 1															
• EN OBRA SOLO SE PERMITIRÁN LAS UNIONES ATORNILLADAS, TAL Y COMO SE INDICA EN LOS PLANOS. PROTECCIÓN: GALVANIZACIÓN EN CALIENTE + PINTURA INTUMESCENTE															



CADRO DE PILARES																
P1=P3=P5=P13=P8=P10=P11 P2=P7=P14=P12=P4=P6	P15=P19=P16=P17=P18=P20 P21															
<div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> <p>108(144)</p> </div>																
<div> <p>Arm. Long.: Ø8(16+2)12</p> <p>Estribos: Ø8</p> <table> <thead> <tr> <th>Intervalo (cm)</th><th>q</th><th>Separación (cm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>212 a 332</td><td>12</td><td>10</td></tr> <tr> <td>60 a 212</td><td>11</td><td>15</td></tr> <tr> <td>0 a 60</td><td>10</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> </div>	Intervalo (cm)	q	Separación (cm)	212 a 332	12	10	60 a 212	11	15	0 a 60	10	6				
Intervalo (cm)	q	Separación (cm)														
212 a 332	12	10														
60 a 212	11	15														
0 a 60	10	6														
<div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> <p>108(144)</p> </div>																
<div> <p>Arm. Long.: Ø8(16+2)12</p> <p>Estribos: Ø8(16)</p> <table> <thead> <tr> <th>Intervalo (cm)</th><th>q</th><th>Separación (cm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>240 a 340</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr> <td>60 a 240</td><td>9</td><td>20</td></tr> <tr> <td>0 a 60</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Armazque</td><td>3</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> </div>	Intervalo (cm)	q	Separación (cm)	240 a 340	10	10	60 a 240	9	20	0 a 60	10	10	Armazque	3	-	
Intervalo (cm)	q	Separación (cm)														
240 a 340	10	10														
60 a 240	9	20														
0 a 60	10	10														
Armazque	3	-														
<div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> <p>108(144)</p> </div>																
<div> <p>Arm. Long.: 14Ø16</p> <p>Estribos: Ø8</p> <table> <thead> <tr> <th>Intervalo (cm)</th><th>q</th><th>Separación (cm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>240 a 340</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr> <td>60 a 240</td><td>12</td><td>15</td></tr> <tr> <td>0 a 60</td><td>10</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Armazque</td><td>3</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> </div>	Intervalo (cm)	q	Separación (cm)	240 a 340	10	10	60 a 240	12	15	0 a 60	10	6	Armazque	3	-	
Intervalo (cm)	q	Separación (cm)														
240 a 340	10	10														
60 a 240	12	15														
0 a 60	10	6														
Armazque	3	-														



Cuadro de Características del Forjado Unidireccional con Losa Alveolar

LOSA ALVEOLAR 25

SECCIÓN

Canto: $H = 20 (15 + 5)$

Mallazo: $20 \times 30 \text{ } \varnothing 5$




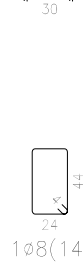
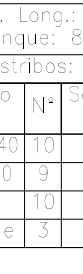
Negativos: B-500-S

Nota: la longitud de los negativos incluye la patilla.

Los rótulos de los negativos y positivos estan representados de derecha a izquierda y de abajo a arriba.

Cotas en cm.

Viga Prefabricada Central
Forjado con Losa Alveolar

CADRO DE PILARES		
P1=P3=P5=P13=P18=P10=P11 P9=P7=P14=P2=P12=P4=P6	P15=P19=P16=P17=P18=P20 P21	Forjado 3
 <p> Arm. Long.: Ø16+2Ø12 Estrôbo: Ø8 Intervalo (cm) SP separação (cm) 212 a 332 12 10 332 a 212 11 15 0 a 60 10 6 </p>		COTA +6,3
 <p> Arm. Long.: Ø16+2Ø12 Estrôbo: Ø8 Intervalo (cm) SP separação (cm) 212 a 332 12 10 332 a 212 11 15 0 a 60 10 6 </p>		COTA +3,4
 <p> Arm. Long.: Ø16+2Ø12 Estrôbo: Ø8 Intervalo (cm) SP separação (cm) 212 a 332 12 10 332 a 212 11 15 0 a 60 10 6 </p>		COTA +3,4
 <p> Arm. Long.: Ø16+2Ø12 Estrôbo: Ø8 Intervalo (cm) SP separação (cm) 212 a 332 12 10 332 a 212 11 15 0 a 60 10 6 </p>		COTA +3,4
 <p> Arm. Long.: Ø16+2Ø12 Estrôbo: Ø8 Intervalo (cm) SP separação (cm) 212 a 332 12 10 332 a 212 11 15 0 a 60 10 6 </p>		COTA +3,4

<p>Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 3)</p> <p>Rodiñas 15+5/120</p> <p>Prefabricados Rodiñas, S.L.</p> <p>Canto total del forjado: 20 cm</p> <p>Espesor de la capa de compresión: 5 cm</p> <p>Ancho de la placa: 1200 mm</p> <p>Entrega mínima: 7 cm</p> <p>Hormigón de la placa: HA-40, $Y_c=1.5$</p> <p>Hormigón de la capa y juntas: HA-25, $Y_c=1.5$</p> <p>Acero de negativos: B 500 S, $Y_s=1.15$</p> <p>Peso propio: 0.38 t/m²</p> <p>Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.</p> <p>Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.</p>

PROXECTO

GRADAS CUBERTAS NO CAMPO DE FUTBOL DO MILLADOIRO

ESTRUCTURA

Redactores: SALGADO e LINARES arquitectos e enxeñeiros

ALFONSO SALGADO arquitecto, FRANCISCO LINARES arquitecto

