

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL



## ***GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL***

TRABAJO FIN DE GRADO: PROYECTO DE NAVE-ALMACÉN AGRÍCOLA EN  
EL POLÍGONO DE EL ROMERAL EN REQUENA (VALENCIA)

ALUMNO/A: HERNÁNDEZ MONZÓ, JAVIER

TUTOR/A: FERRER GISBERT, CARLOS MANUEL

Curso Académico: Cuarto Curso. Hortofruticultura y Jardinería

VALENCIA, FECHA 01/09/2015

Tipo Licencia: Licencia Creative Commons “Reconocimiento no Comercial –Sin Obra Derivada”.

**ÍNDICE:**

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS.

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

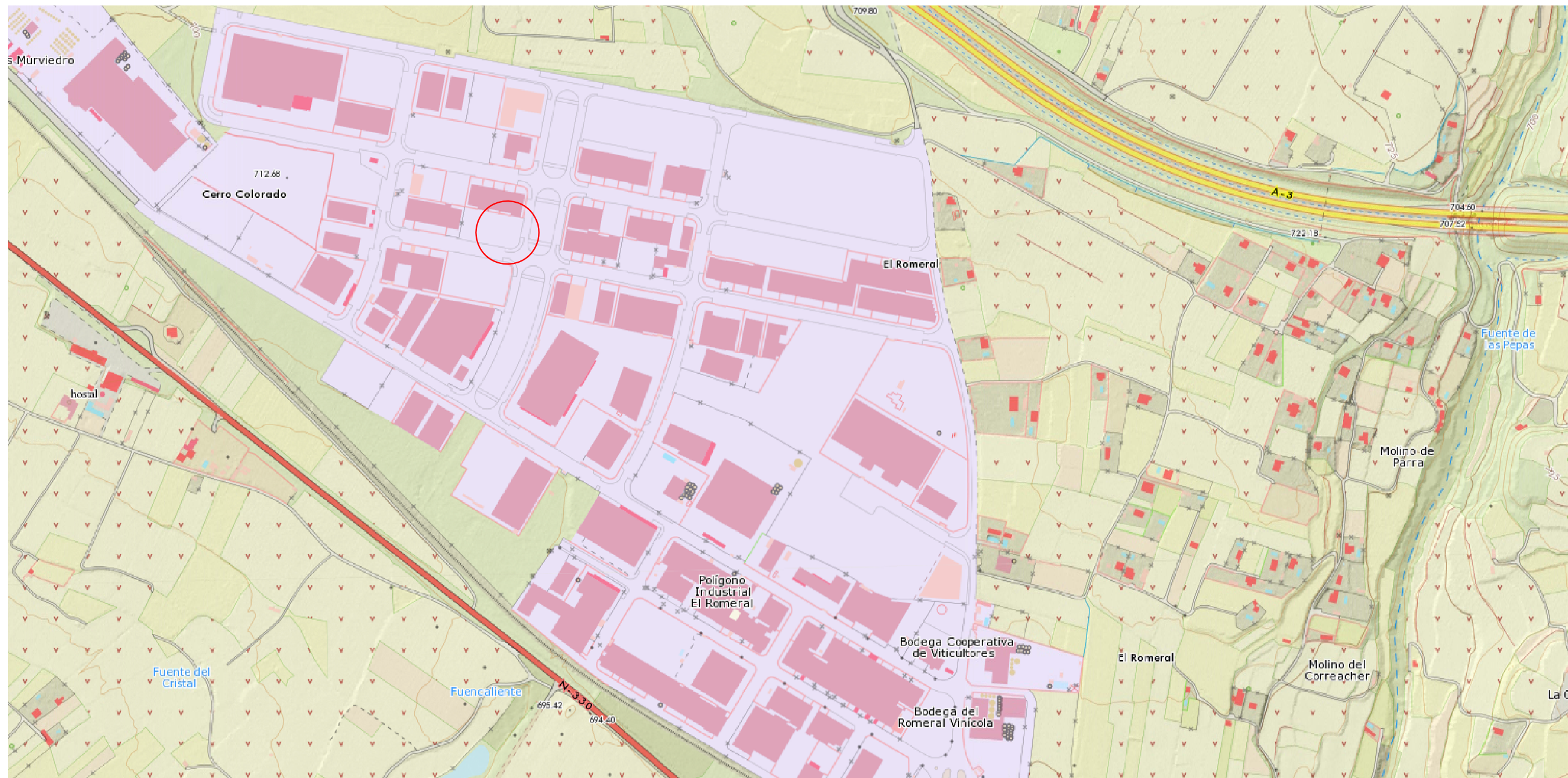
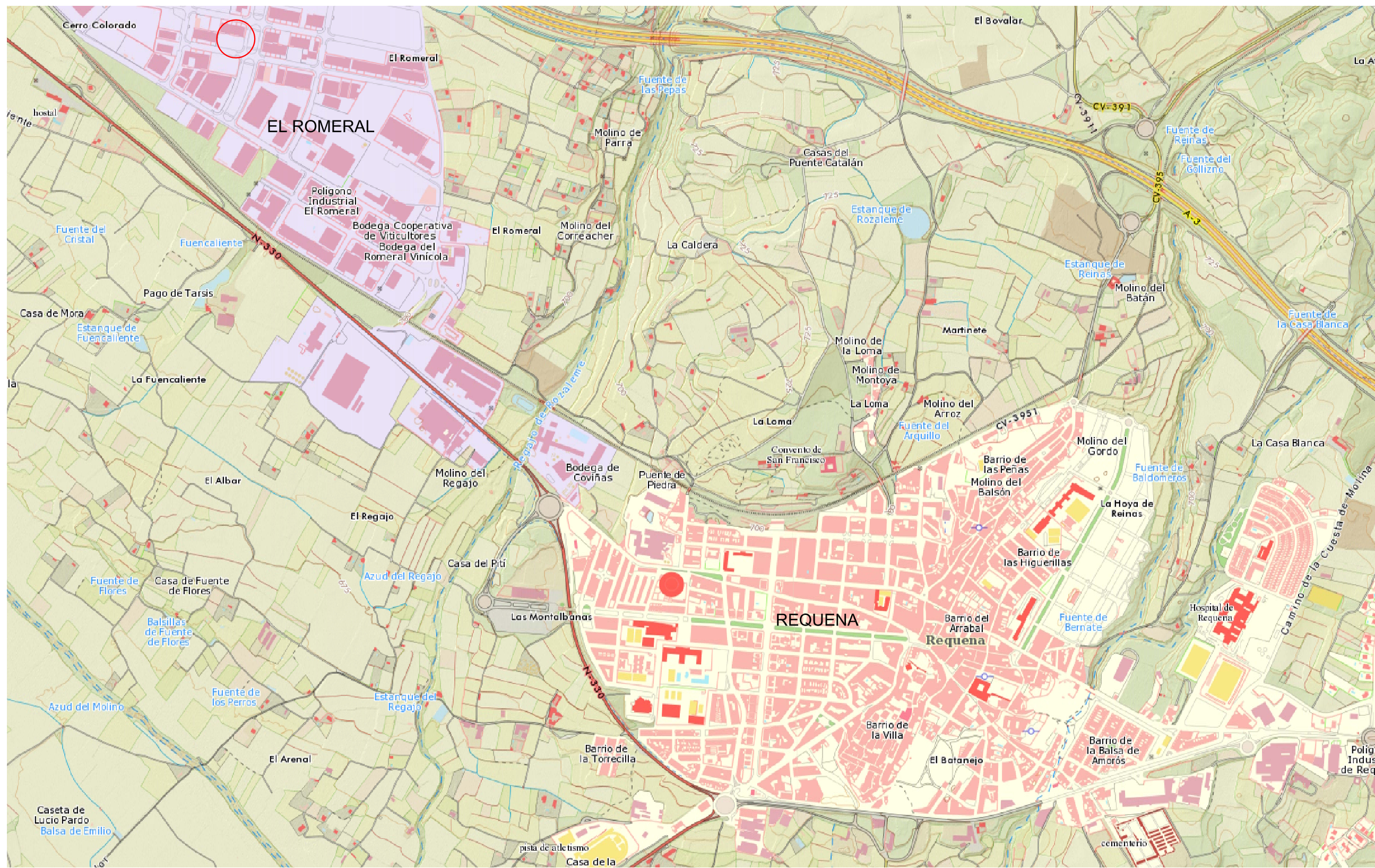
# **DOCUMENTO N° 2: PLANOS**


## **DOCUMENTO N° 2: PLANOS**

### **ÍNDICE:**

- 01.** PLANO DE SITUACIÓN.
- 02.** PLANO DE EMPLAZAMIENTO.
- 03.** PLANO DE DISTRIBUCIÓN EN PARCELA.
- 04.** PLANO DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.
- 05.** PLANO DE PLANTA DE CUBIERTAS.
- 06.** PLANO DE ALZADOS Y SECCIÓN.
- 07.** PLANO DE SUPERFICIES Y COTAS.
- 08.** PLANO DE CIMENTACIÓN Y REPLANTEO.
- 09.** PLANO DE DIMENSIONES, ARMADO DE ZAPATAS Y DETALLES PLACAS DE ANCLAJE.
- 10.** PLANO DE ESTRUCTURA EN 3D.
- 11.** PLANO DE ALZADO DE PÓRTICO, SECCIÓN TIPO Y DETALLES.





 <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO</p>		
<p><b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA</p>		
<p><b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó</p>	<p><b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)</p>	<p><b>ESCALA:</b> S.E.</p>
<p><b>TÍTULO DEL PLANO:</b> SITUACIÓN</p>		<p><b>Nº DE PLANO:</b> 1</p>





PLANO CATASTRAL

REFERENCIA CATASTRAL: 1446712XJ6714N0001IX

SUPERFICIE DE PARCELA: 691 m2



PLANO OP-C.02. ORDENACIÓN PORMENORIZADA. PGOU REQUENA

CLASIFICACIÓN:

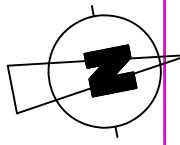
SU: SUELO URBANO

ZPI: ZONA DE USO DOMINANTE INDUSTRIAL

IND. 3

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/1000
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> EMPLAZAMIENTO		<b>Nº DE PLANO:</b> 2





C/ DE LA ENERGIA

31

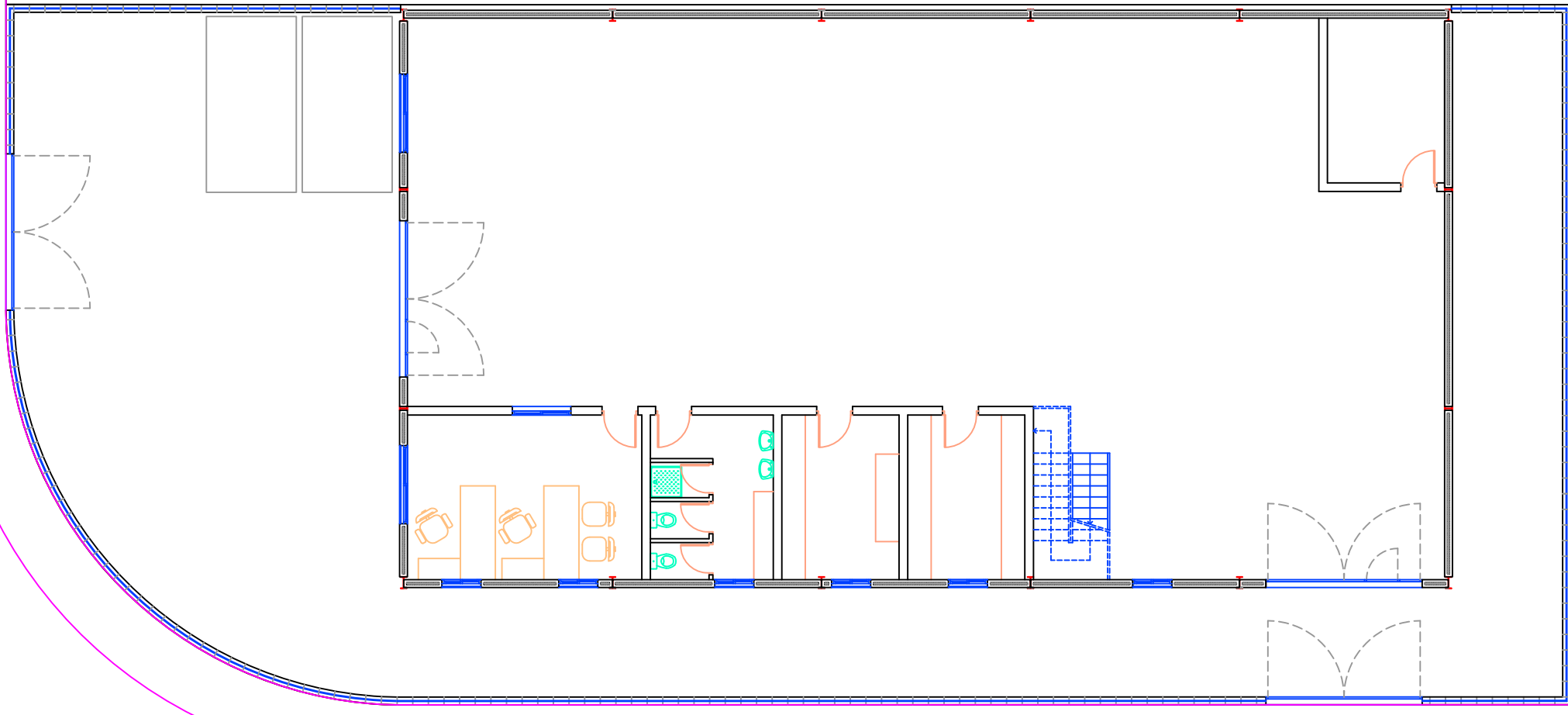
56

54

13

SUELO

SUELO



C/ DE LA INFORMÁTICA

VERDE



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA  
AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL  
PROYECTO FINAL DE GRADO

**TÍTULO:** PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA

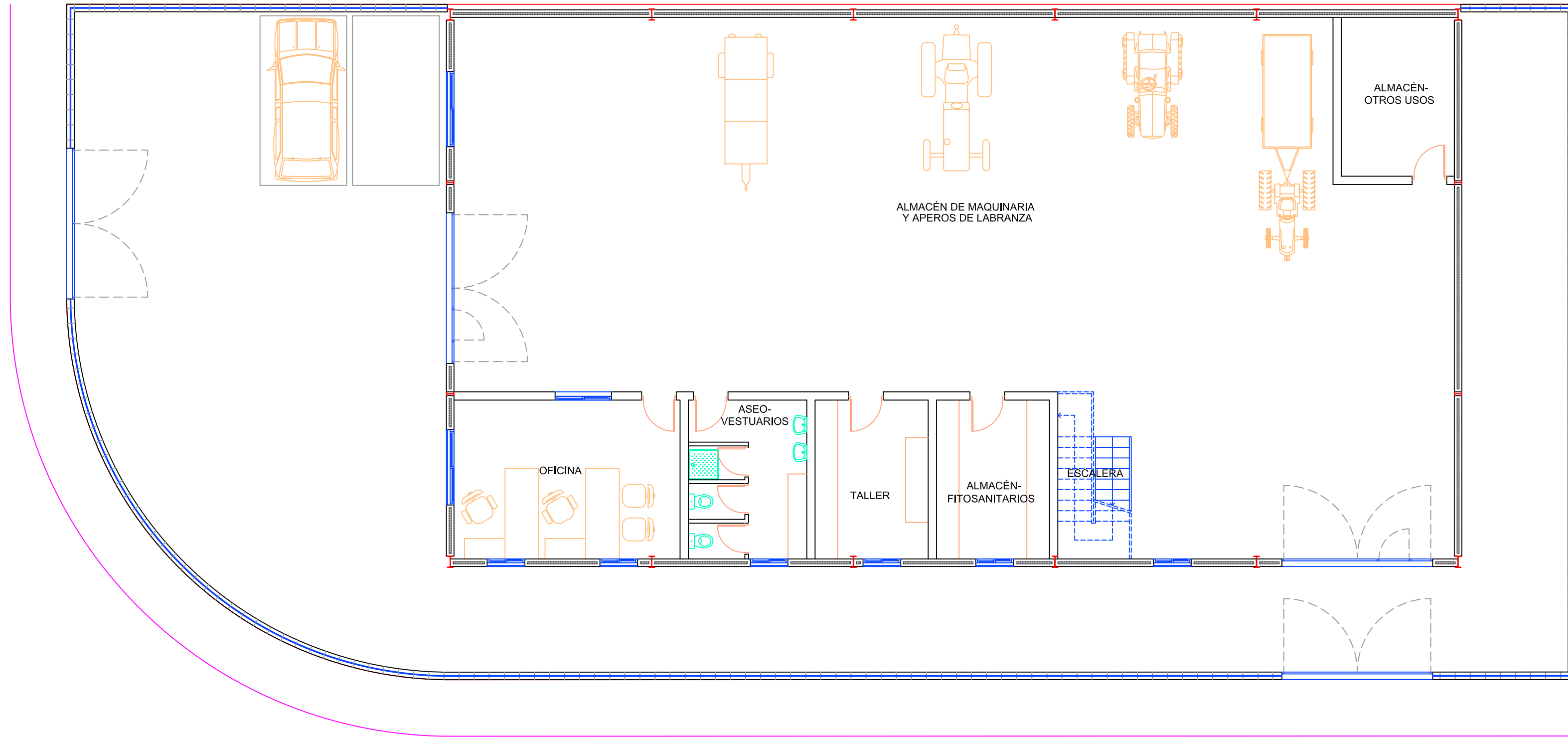
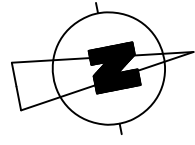
**NOMBRE:**  
Javier Hernández Monzó  
*Javier H*

**EMPLAZAMIENTO:**  
C/ De la Energía, 54  
Polígono El Romeral  
Requena (Valencia)

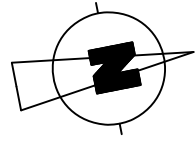
**ESCALA:**  
1/150

**TÍTULO DEL PLANO:**  
DISTRIBUCIÓN EN PARCELA

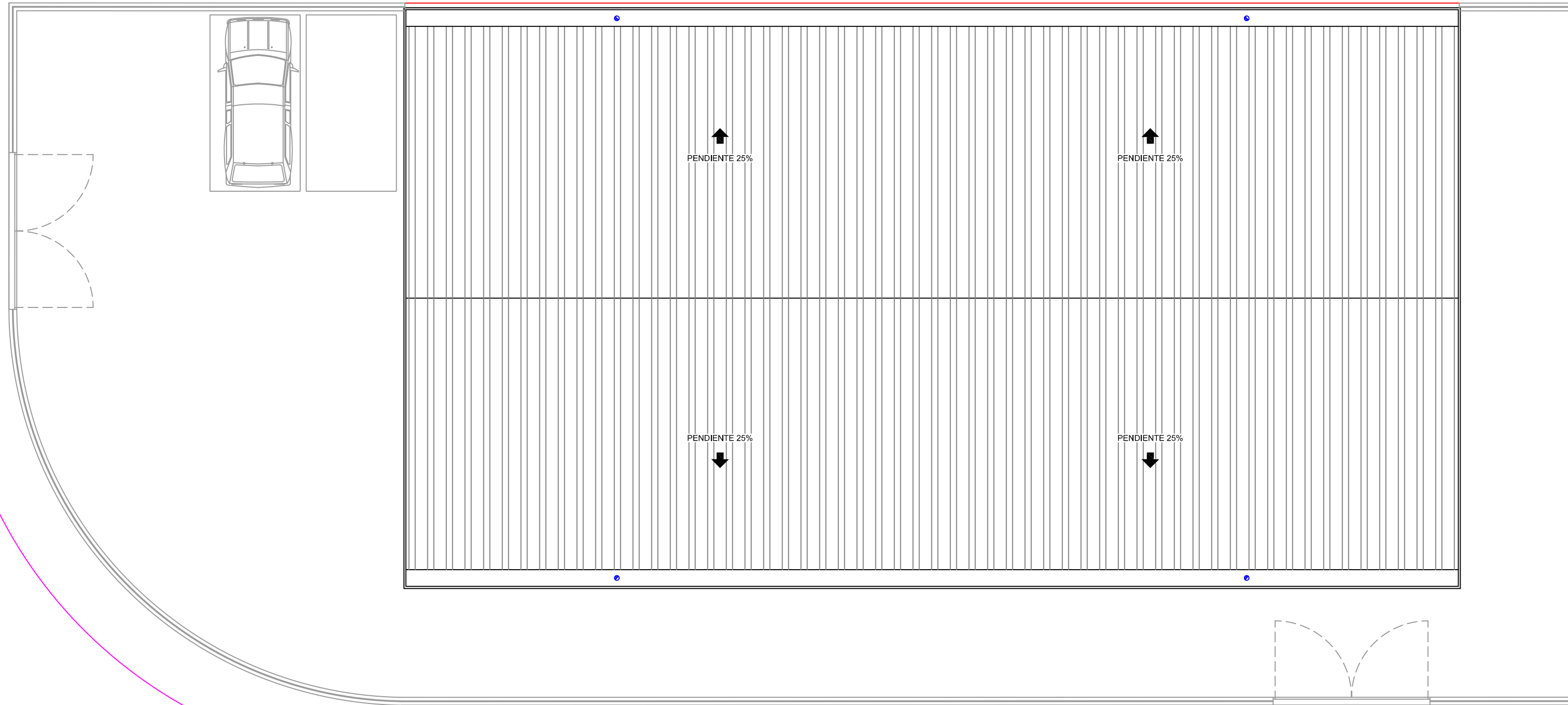
**Nº DE PLANO:**  
3


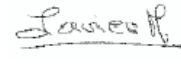


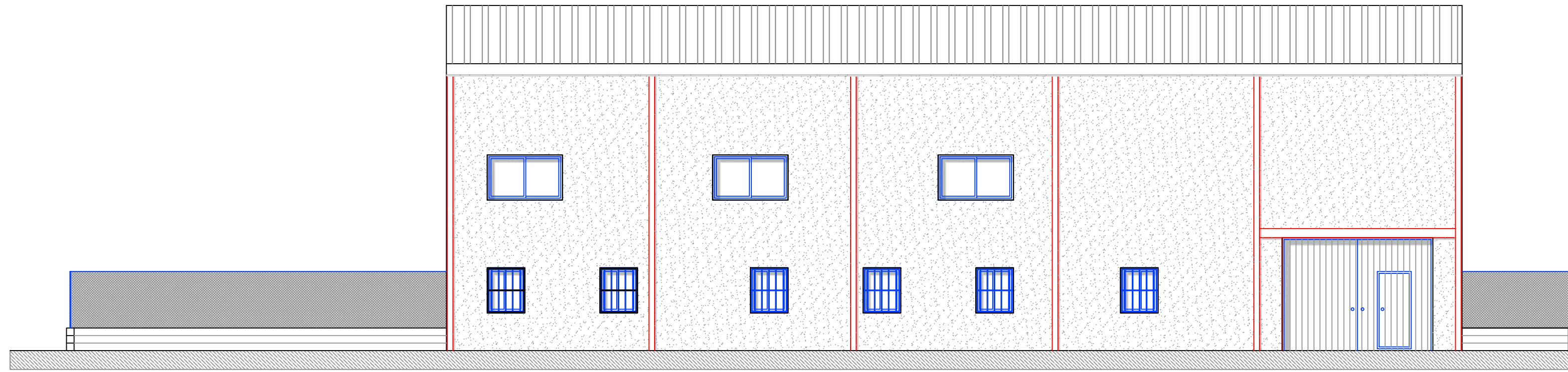
 <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO</p>		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> DISTRIBUCIÓN EN PLANTA		<b>Nº DE PLANO:</b> 4



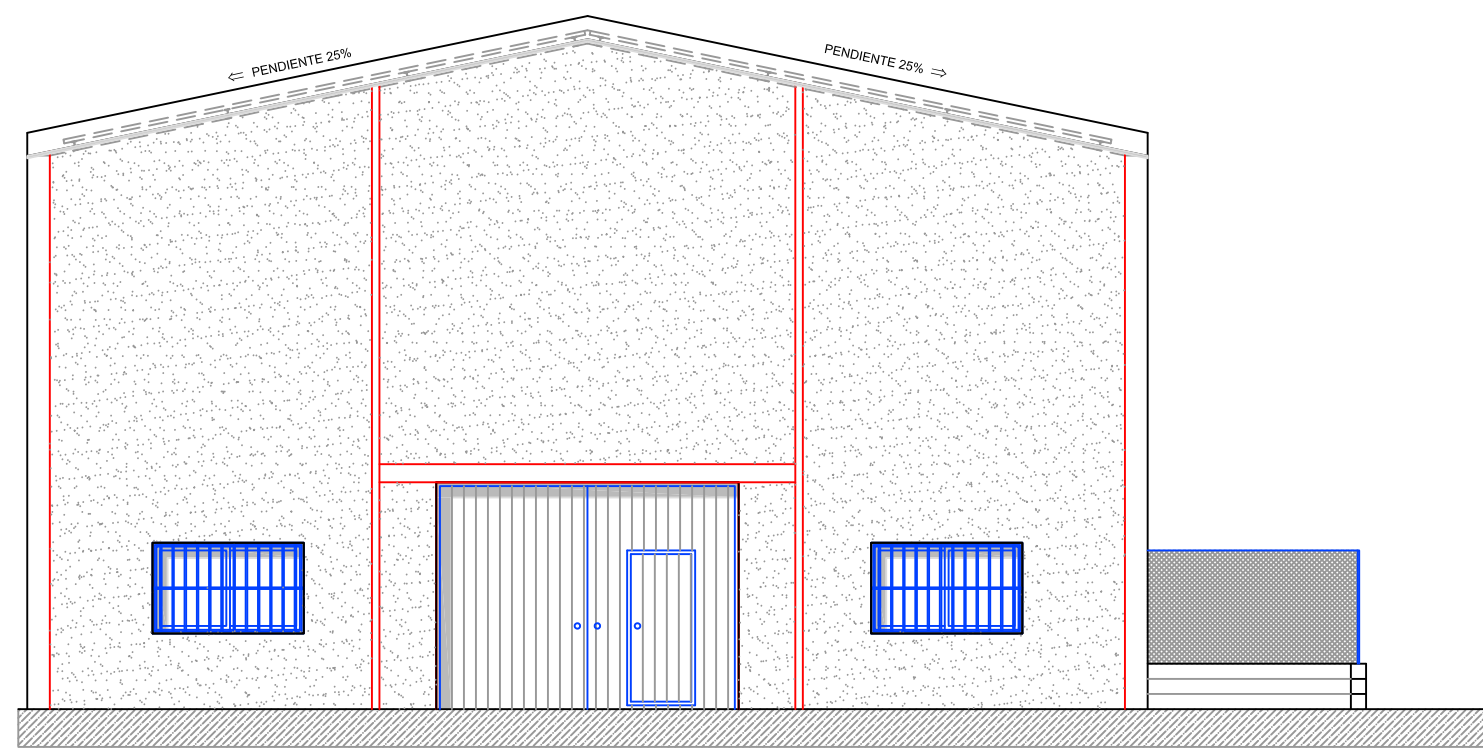
54



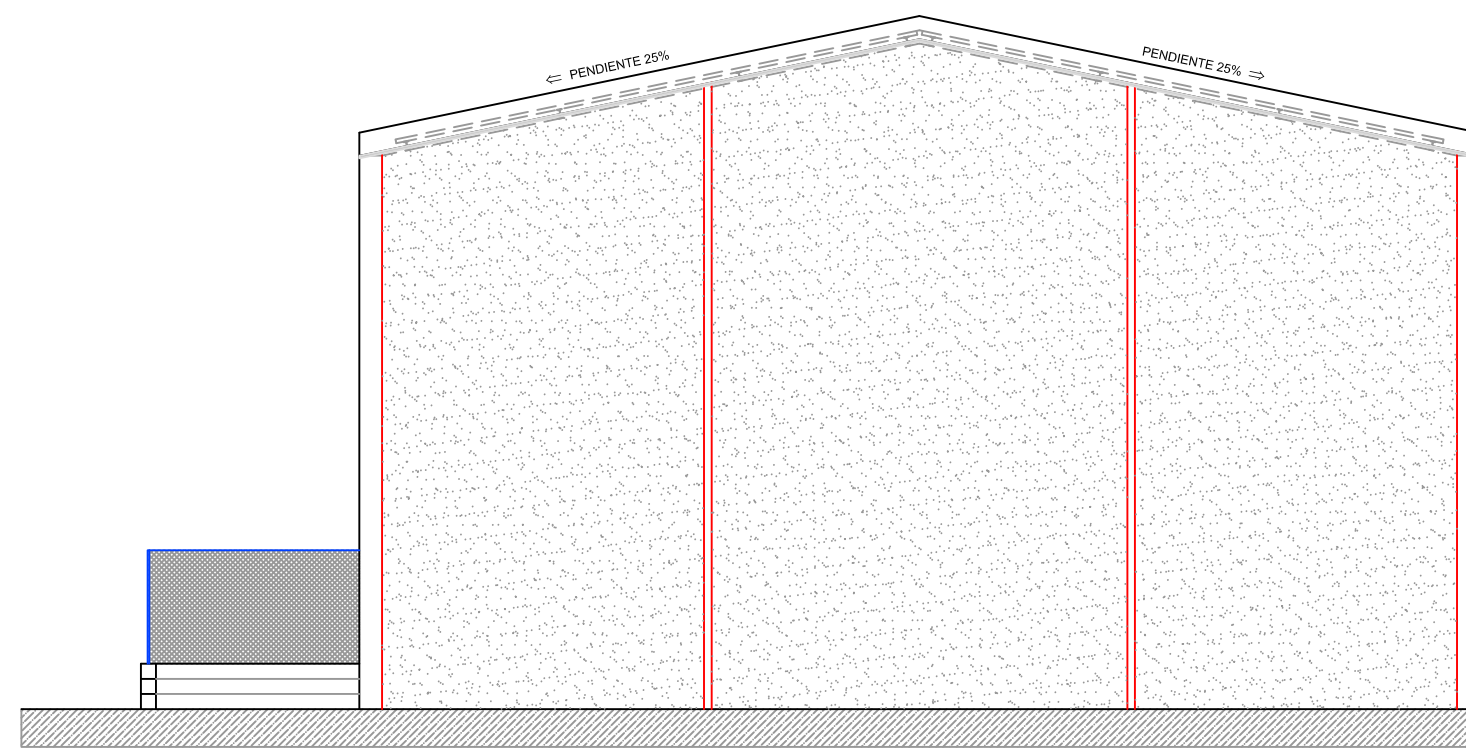
 <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO</p>		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> PLANTA DE CUBIERTAS		<b>Nº DE PLANO:</b> 5



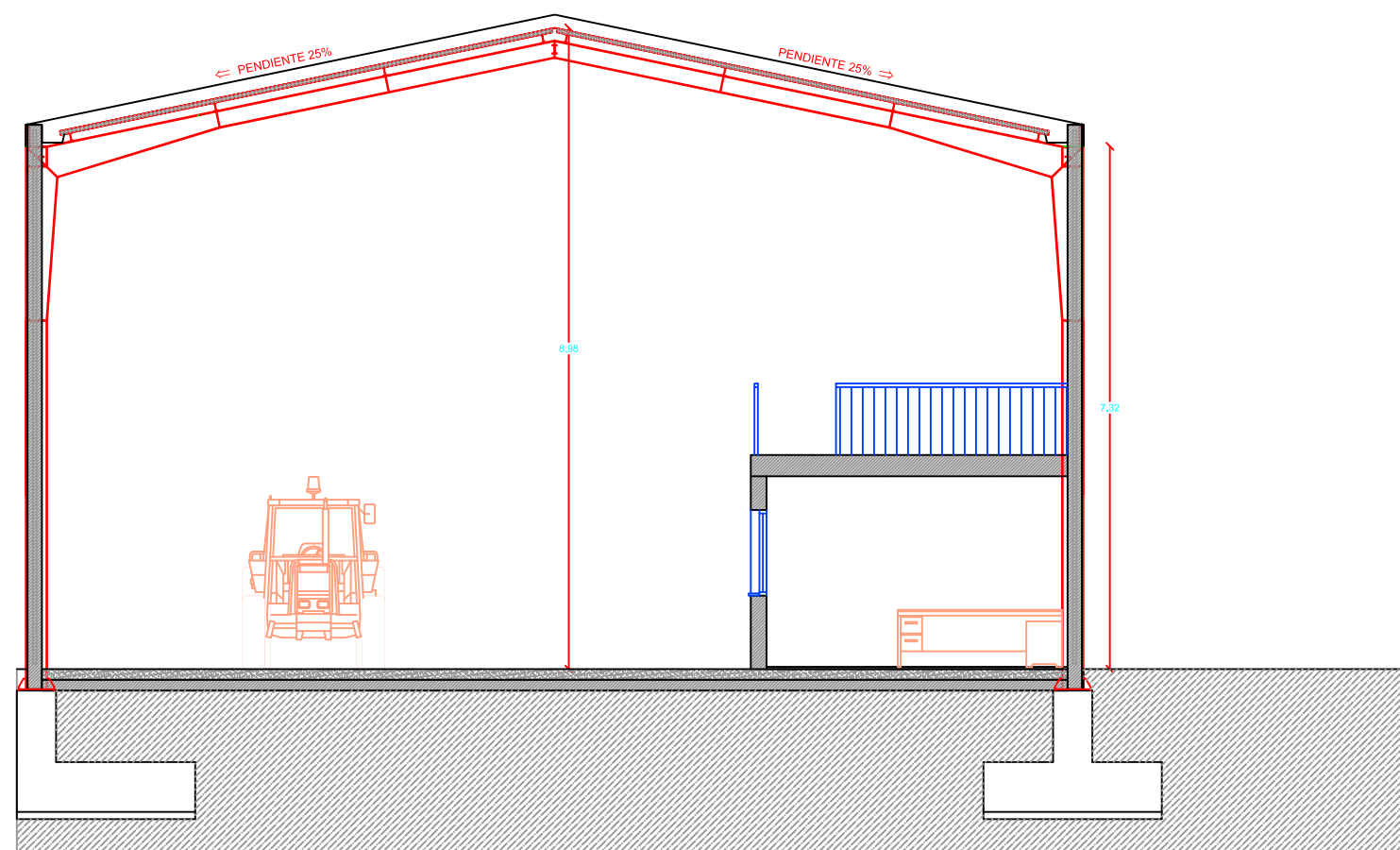
ALZADO LATERAL



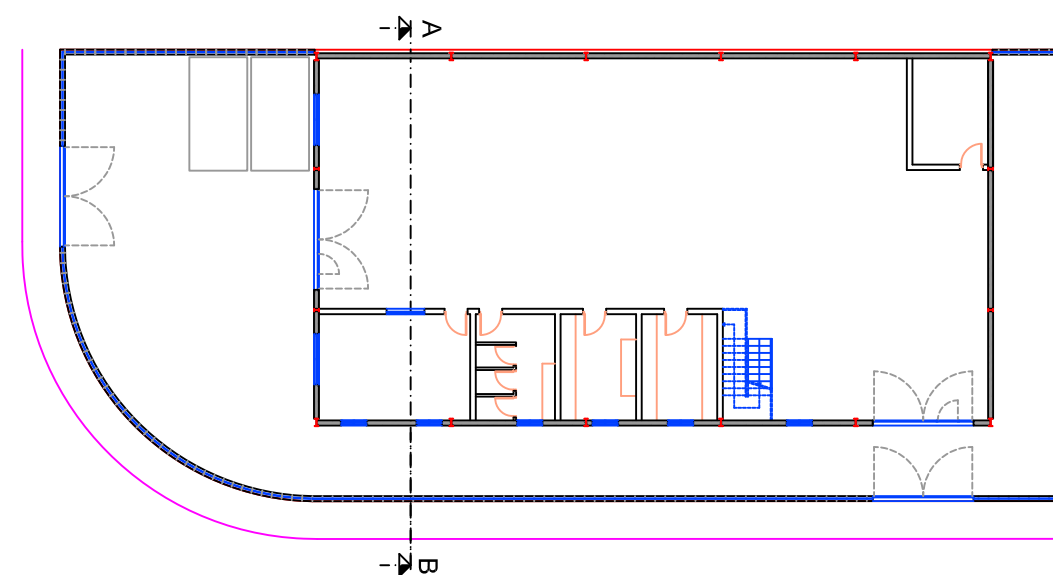
ALZADO FRONTAL

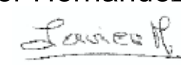


ALZADO TRASERO

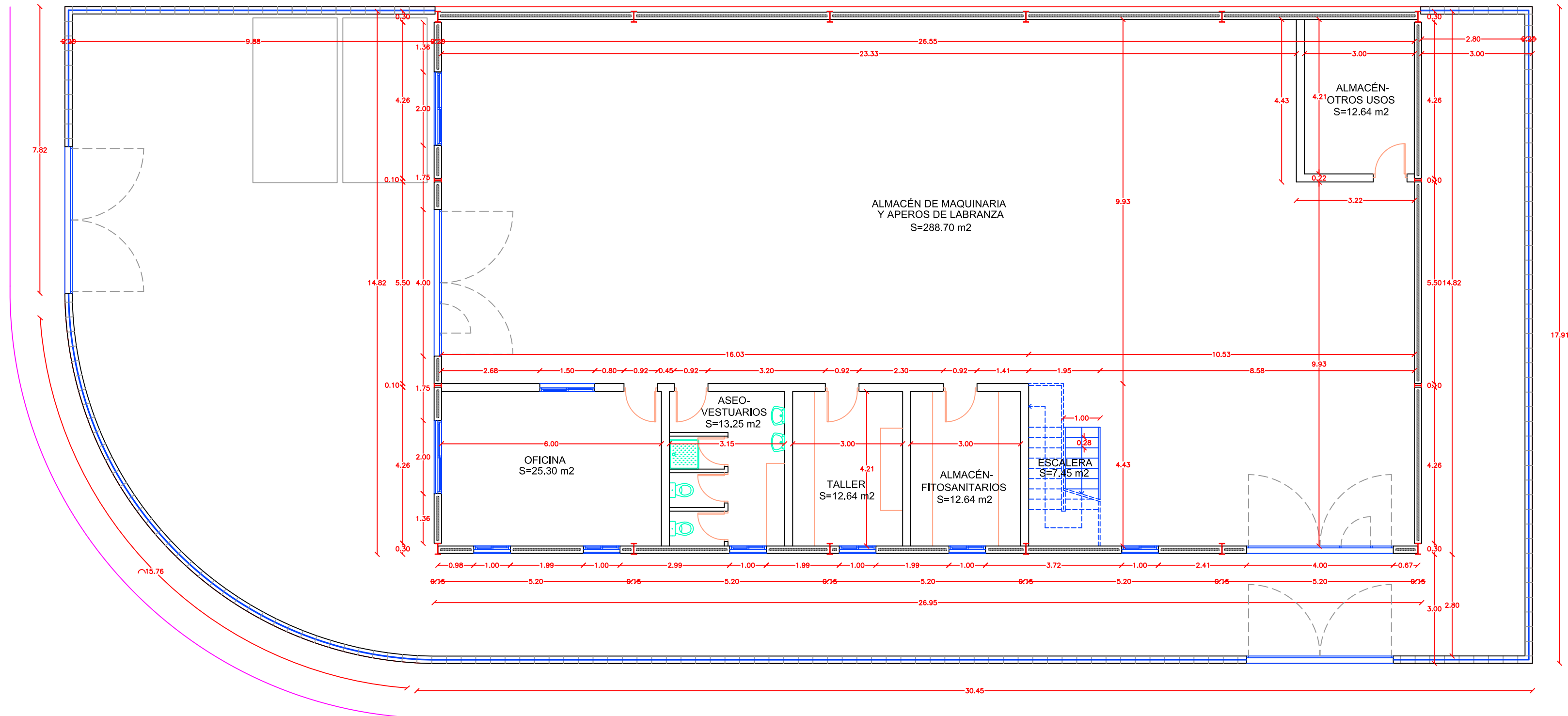
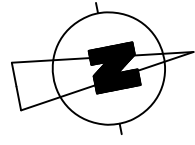


SECCIÓN A-B




 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> ALZADOS Y SECCIÓN		<b>Nº DE PLANO:</b> 6

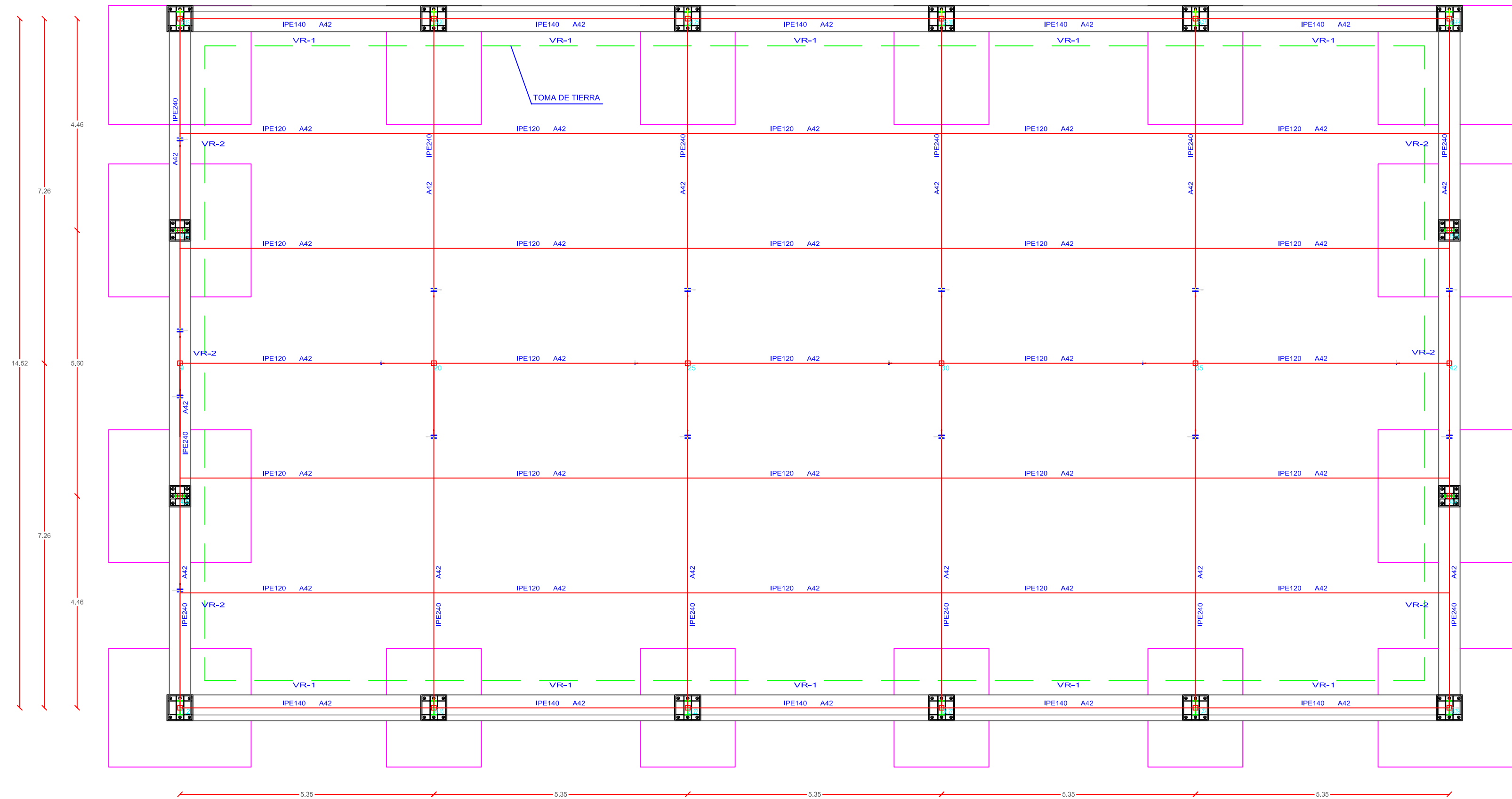




Superficie total de la parcela = 691.00 m<sup>2</sup>

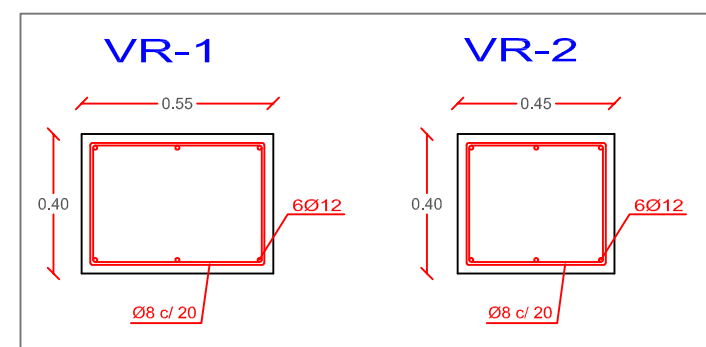
DENOMINACIÓN	SUPERFICIE ÚTIL m <sup>2</sup>	SUPERF. CONSTR. m <sup>2</sup>
<b>PLANTA BAJA:</b>		
ALMACÉN MAQUINARIA Y APEROS LABRANZA	288.70	398.00
OFICINA	25.30	
ASEO- VESTUARIOS	13.25	
TALLER	12.64	
AMACÉN FITOSANITARIOS	12.64	
ALMACÉN OTROS USOS	12.64	
ESCALERA	7.45	
<b>TOTAL PLANTA BAJA:</b>	<b>372.62</b>	<b>398.00</b>

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> SUPERFICIES Y COTAS		<b>Nº DE PLANO:</b> <b>7</b>



Cuadro de cimentación				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado Inf. X	Armado Inf. Y
Nudo 1 y Nudo 38	250x300	70	18Ø12 c/ 17,3	14Ø12 c/ 17,3
Nudo 4, Nudo 9, Nudo 26 y Nudo 31	250x300	70	18Ø12 c/ 17,3	14Ø12 c/ 17,3
Nudo 4, Nudo 9, Nudo 40 y Nudo 45	300x380	70	18Ø12 c/ 18	16Ø12 c/ 18
Nudo 12 y Nudo 49	250x300	70	18Ø12 c/ 17,3	14Ø12 c/ 17,3
Nudo 20, Nudo 26, Nudo 30 y Nudo 37	250x300	70	18Ø12 c/ 17,3	14Ø12 c/ 17,3

Descripción: nave  
 Norma de hormigón: EHE-08 (España)  
 Norma de acero laminado: EA-95 (MV103)  
 Hormigón (Cimentación): HA-25, Control estadístico  
 Acero (Cimentación): B 500 S, Control normal  
 Acero de pernos: A-37 (liso)  
 Acero (Placas de anclaje): A42



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE						
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	Especificación del elemento art 9 y 10 EHE	nivel de control art 66 e 73 EHE	Coeficientes ponderación		
				$\gamma_g$	$\gamma_q$	$\gamma_p$
HORMIGÓN	IGUAL TODA LA OBRA	HA-25	ESTADÍSTICO	1,50		1,50
	CEMENTACION Y MUROS	HA-25	ESTADÍSTICO	1,50		1,50
	PILARES	HA-25	ESTADÍSTICO	1,50		1,50
	VIGAS	HA-25	ESTADÍSTICO	1,50		1,50
ACERO DE ARMADURAS	LOSAS Y FORJADOS	HA-25	ESTADÍSTICO	1,50		1,50
	IGUAL TODA LA OBRA	B500S	ESTADÍSTICO		1,00	
	CEMENTACION Y MUROS	B500S	ESTADÍSTICO		1,00	
	PILARES	B500S	ESTADÍSTICO		1,00	
	VIGAS	B500S	ESTADÍSTICO		1,00	
	LOSAS Y FORJADOS	B500S	ESTADÍSTICO		1,00	

NOTA: En cimentación, muros, losas y forjados, cuando se utilice mallas electrodoadas el acero será B 500T.

ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES						
TIPO DE ARDO	ARDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA EN N/mm <sup>2</sup>	
	Tamaño máximo en mm.	Designación			Aislado como de norma UNE 7103	a los 7 días
HA-25-B-20-R-4	TRETURADO	20	42,5 R	3-5	17	25

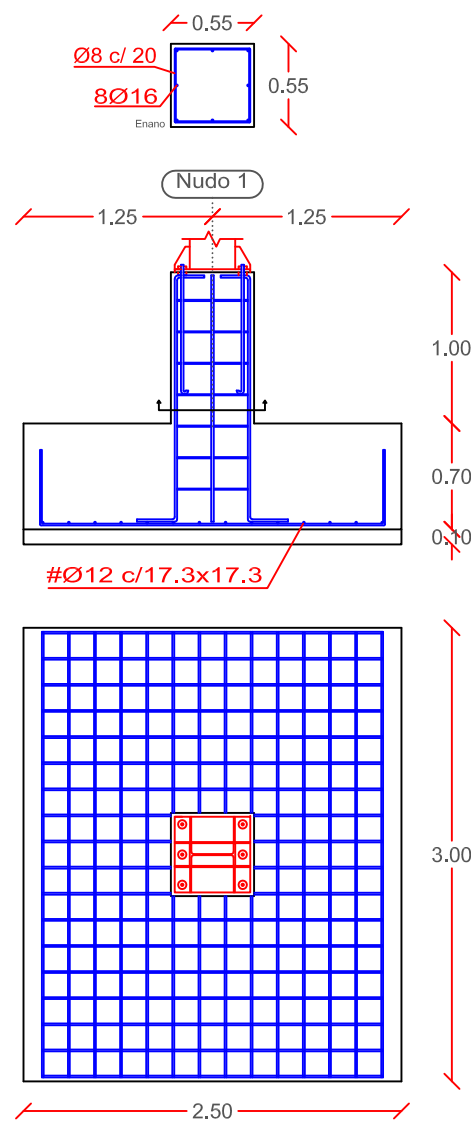
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA  
 AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL  
 PROYECTO FINAL DE GRADO

**TÍTULO:** PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA

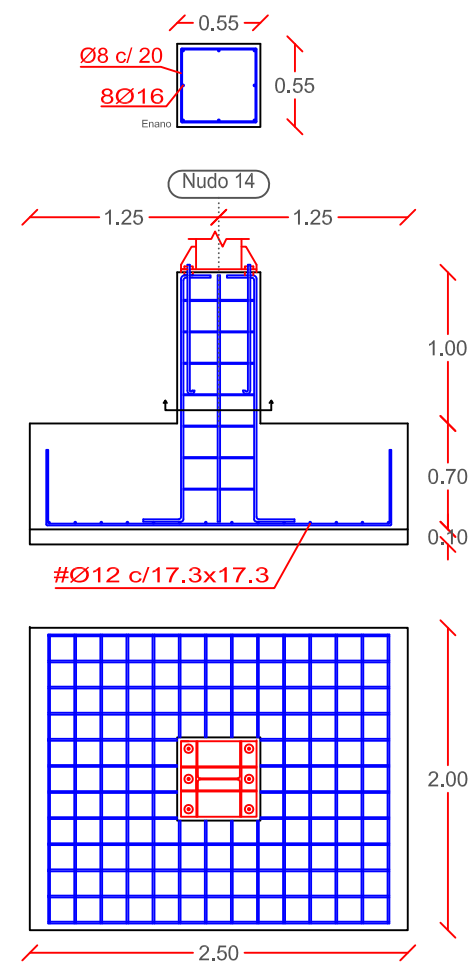
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/75
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> CIMENTACIÓN Y REPLANTEO		<b>Nº DE PLANO:</b> 8



Nudo 1 y Nudo 38



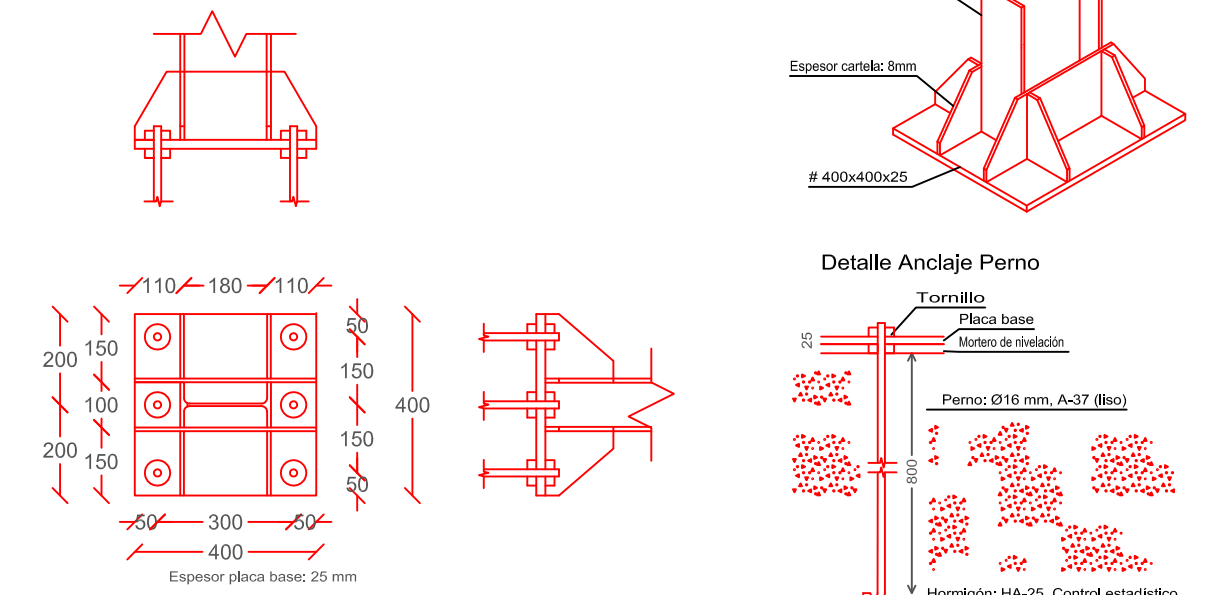
Nudo 14, Nudo 21, Nudo 26 y Nudo 31



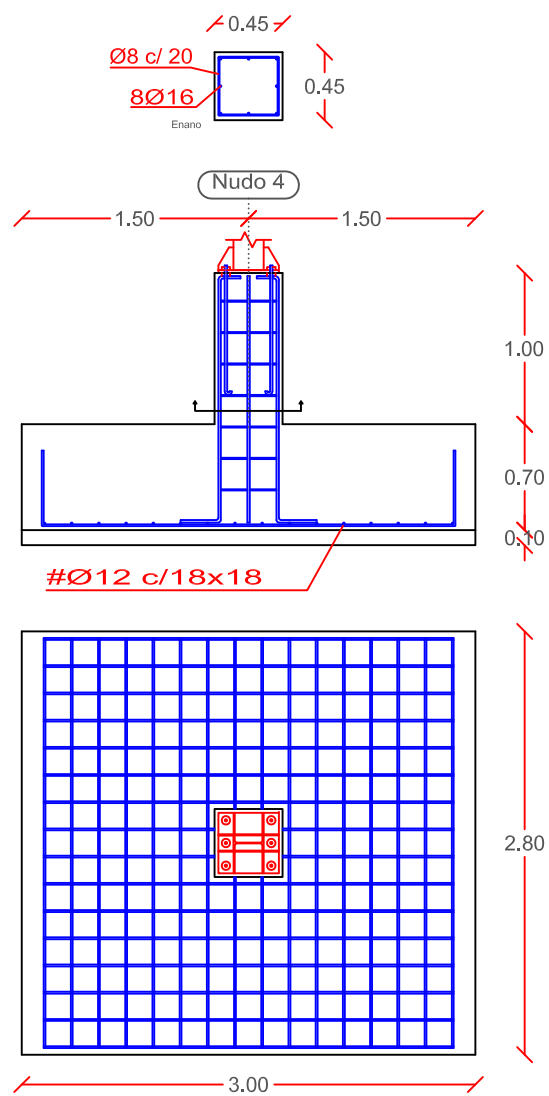
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (Kg)
Nudo 1=Nudo 38	1	Ø12	18	328	5904	52.4
	2	Ø12	14	395	5530	49.1
Total+10%:						111.6
(x2):						223.2
Nudo 14=Nudo 21=Nudo 26=Nudo 31	3	Ø12	12	328	3936	34.9
	4	Ø12	14	291	4074	36.2
Total+10%:						78.2
(x4):						312.8
Nudo 4=Nudo 9=Nudo 40=Nudo 45	5	Ø12	16	374	5984	53.1
	6	Ø12	16	374	5984	53.1
Total+10%:						111.8
(x4):						447.2
Nudo 12=Nudo 49	7	Ø12	18	328	5904	52.4
	8	Ø12	14	395	5530	49.1
Total+10%:						111.6
(x2):						223.2
Nudo 20=Nudo 25=Nudo 30=Nudo 37	9	Ø12	12	328	3936	34.9
	10	Ø12	14	291	4074	36.2
Total+10%:						78.2
(x4):						312.8
Ø12:						1592
Total:						1518.2

Descripción: nave  
 Norma de hormigón: EHE-98 (España)  
 Norma de acero laminado: EA-95 (MV103)  
 Hormigón (Cimentación): HA-25, Control estadístico  
 Acero (Cimentación): B 500 S, Control normal  
 Acero de pernos: A-37 (Iiso)  
 Acero (Placas de anclaje): A42  
 Vista: 3D

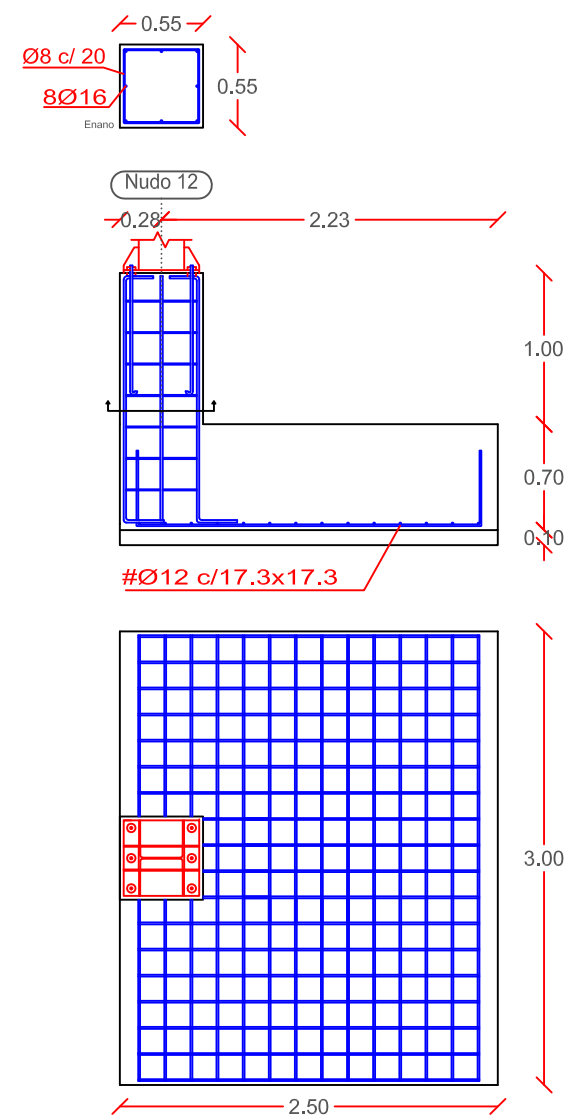
Dimensiones Placa = 400x400x25 mm ( A42 )  
 Pernos = Ø16 mm, A-37 (Iiso)  
 Ref. pilares: Nudos 4,9,40,45  
 Escala 1 : 20



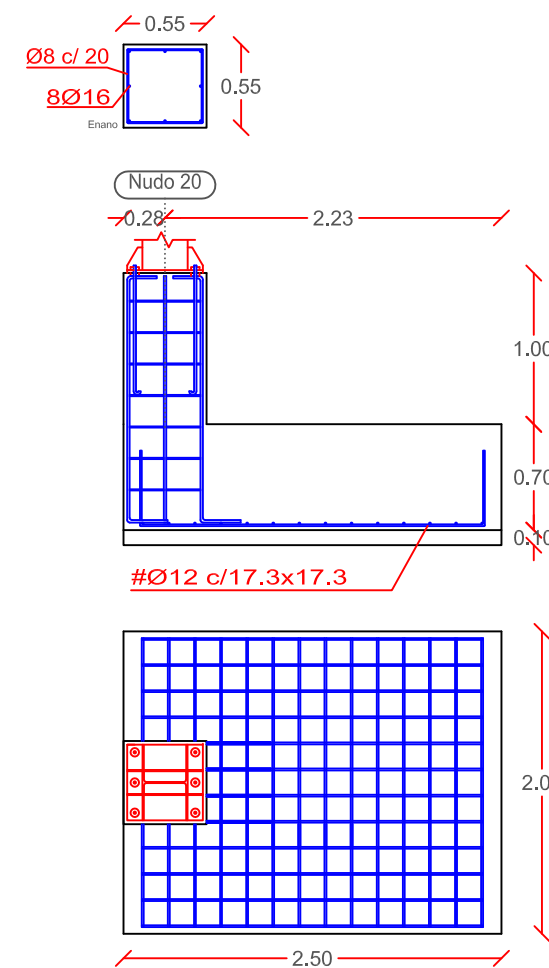
Nudo 4, Nudo 9, Nudo 40 y Nudo 45



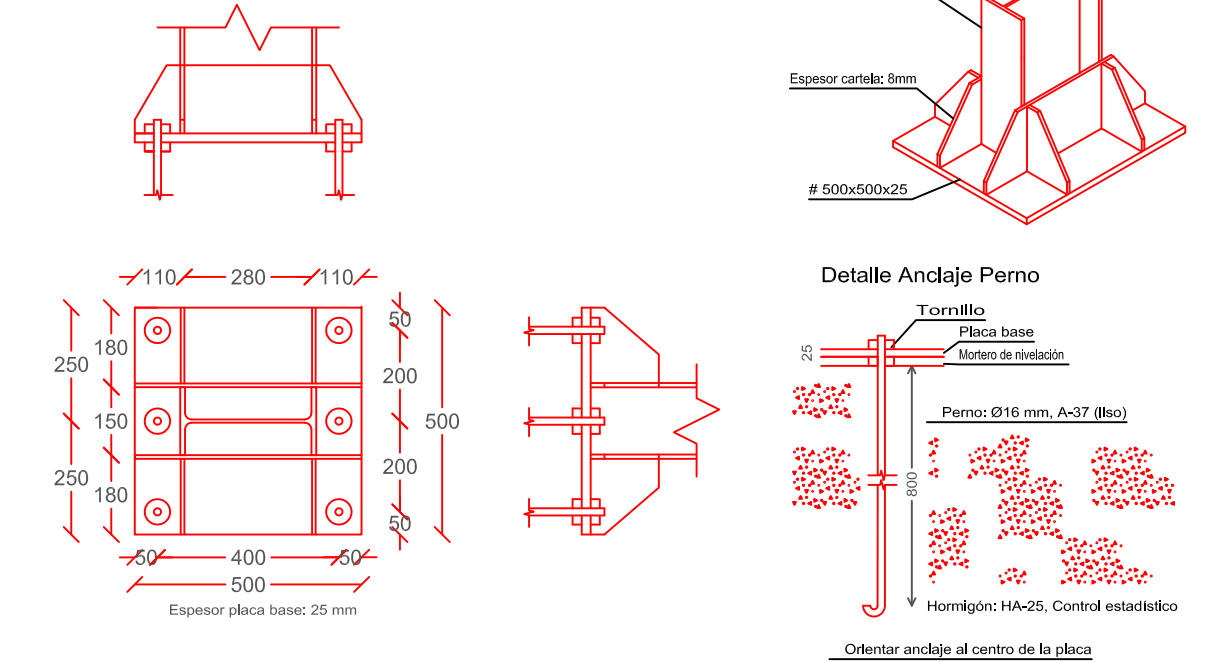
Nudo 12 y Nudo 49



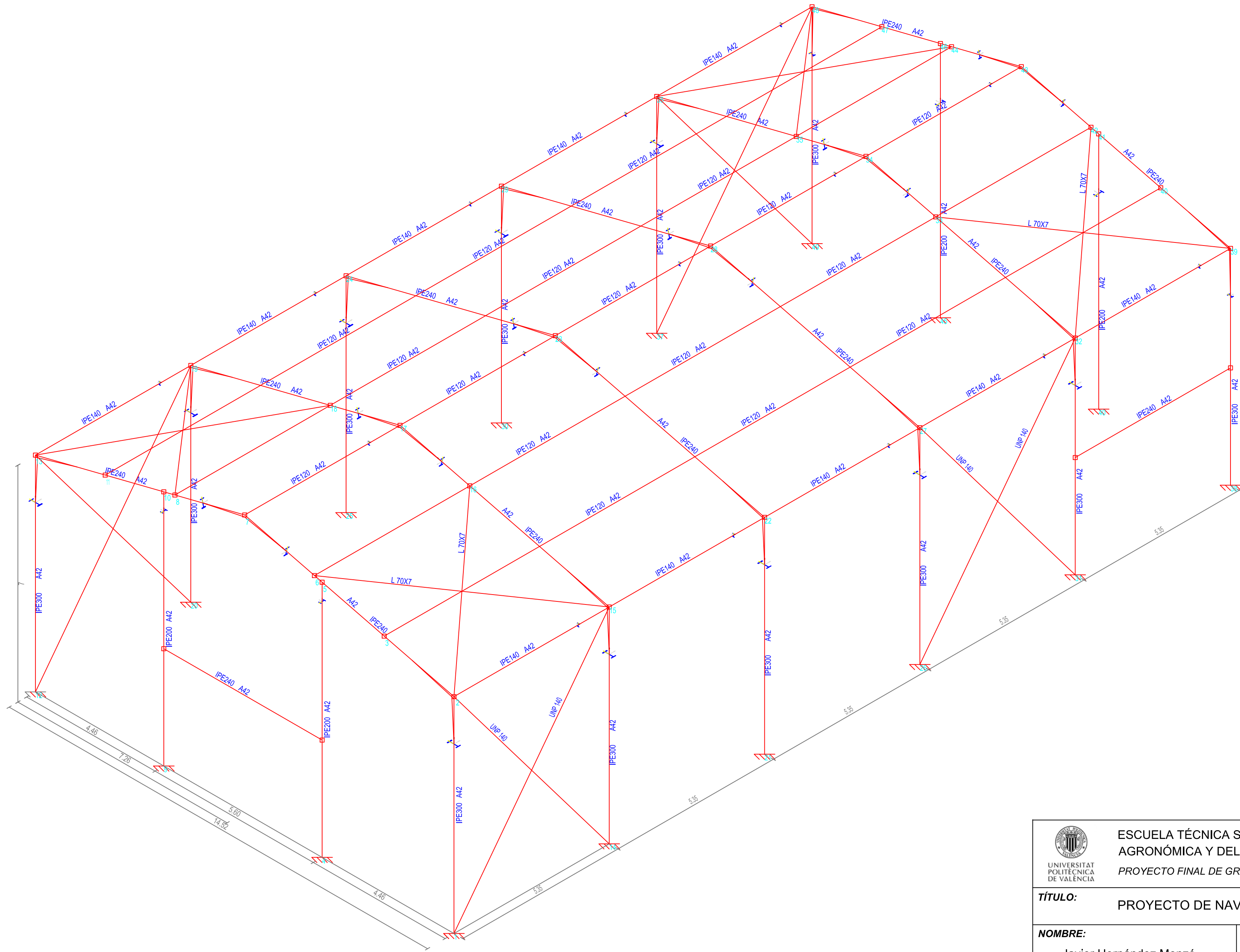
Nudo 20, Nudo 25, Nudo 30 y Nudo 37



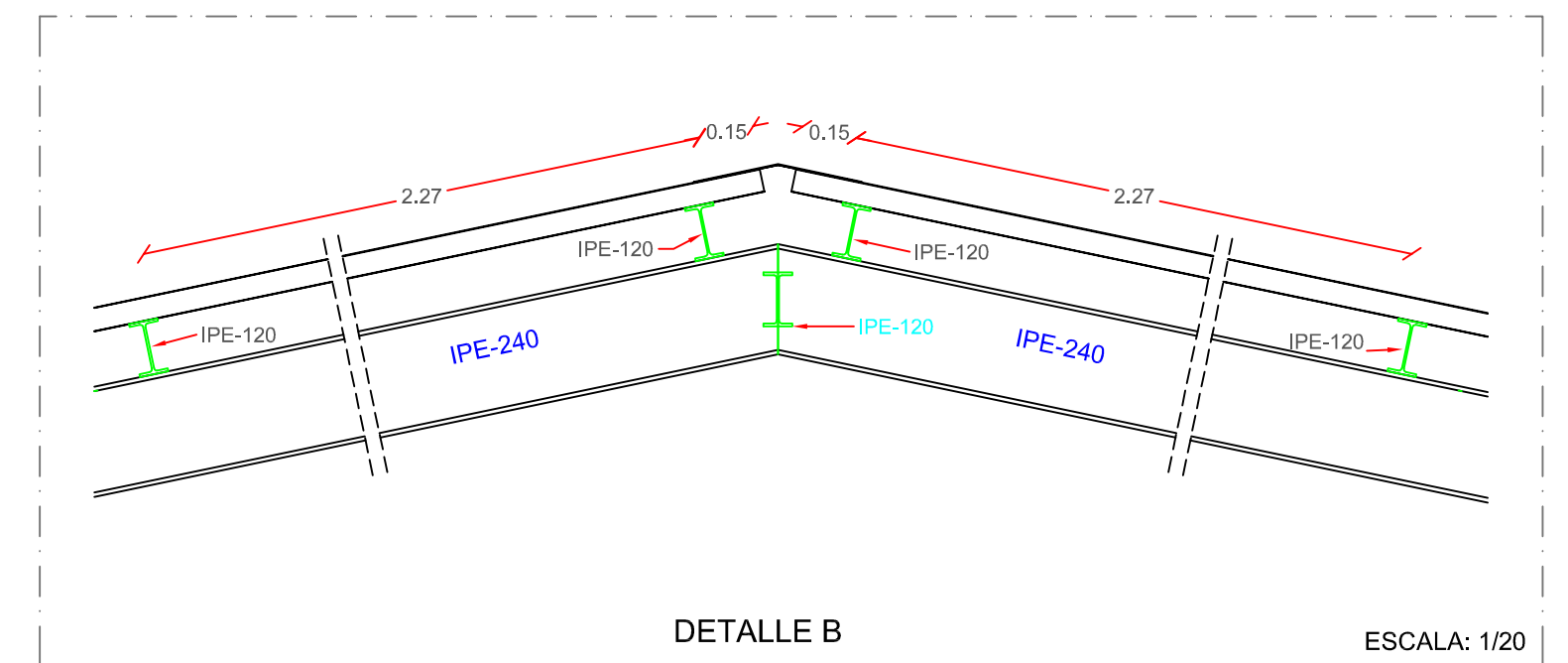
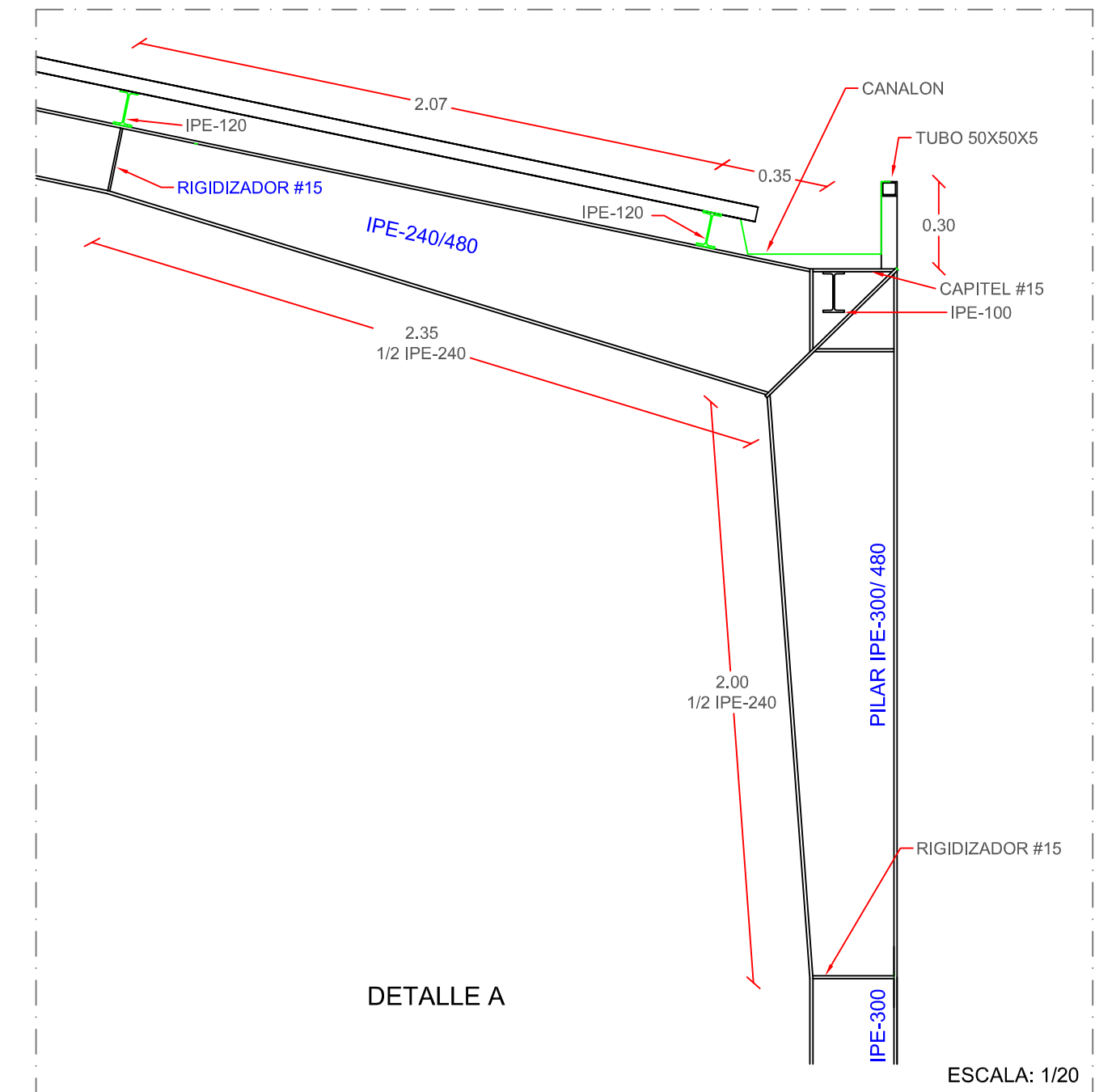
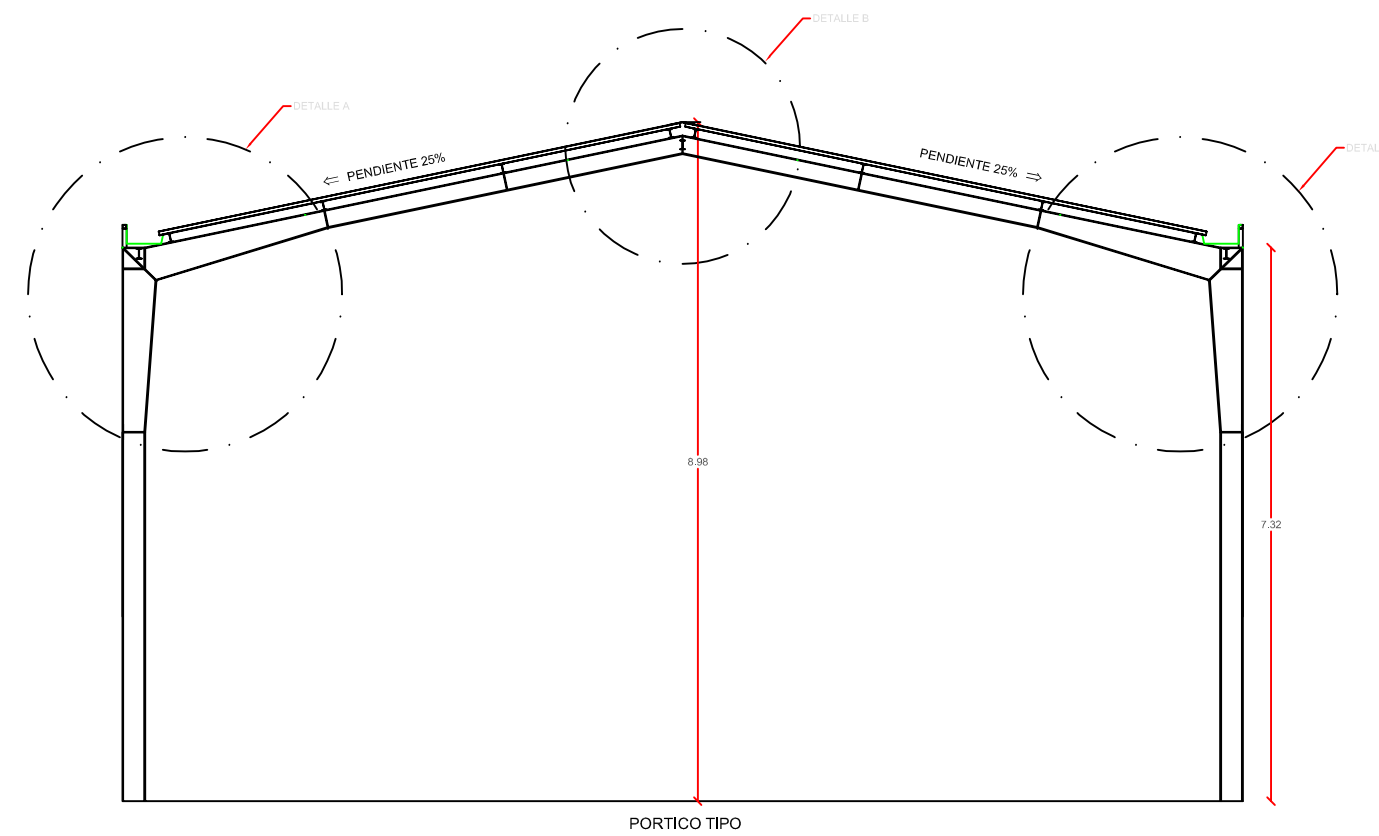
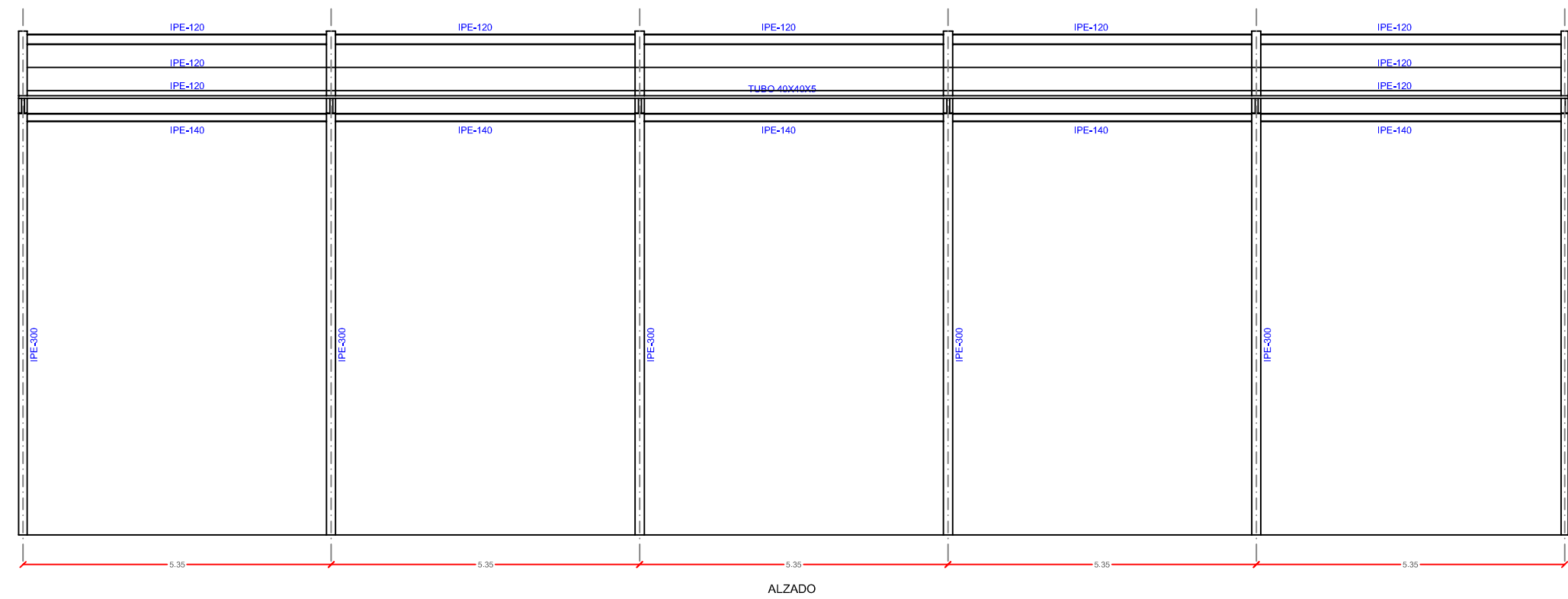
Dimensiones Placa = 500x500x25 mm ( A42 )  
 Pernos = Ø16 mm, A-37 (Iiso)  
 Ref. pilares: Nudos 1,12,14,20,21,25,26,30,31,37,38,49  
 Escala 1 : 20



 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/50- 1/20
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> DIMENSIONES Y ARMADO DE ZAPATAS Y DETALLES PLACAS DE ANCLAJE		<b>Nº DE PLANO:</b> 9



 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó 	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> ESTRUCTURA 3D		<b>Nº DE PLANO:</b> 10



CUADRO DE CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL ACERO

MATERIAL	TIPOS	Características			Coeficientes
		Denominación	Límite elástico $f_y$	Tensión de rotura $f_u$	
Acero	Perfiles laminados	S275JR	275 N/mm <sup>2</sup>	410 N/mm <sup>2</sup>	1.05

COMB	PESO PROPIO	SOBRECARGA DE USO	NIEVE	VIENTO A SUCCIÓN	VIENTO A PRESIÓN	VIENTO	
						V1	V2
ELU	1	1,35	1,5	0,75	-	-	-
	2	1,35	1,5	0,75	0,90	-	-
	3	1,35	1,5	0,75	-	0,90	-
	4	1,35	-	-	-	-	1,5
ELS	1	1,00	1,00	0,50	-	-	-
	2	1,00	1,00	0,50	0,60	-	-
	3	1,00	1,00	0,50	-	0,60	-
	4	1,00	-	-	-	-	1,00

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL PROYECTO FINAL DE GRADO		
<b>TÍTULO:</b> PROYECTO DE NAVE- ALMACÉN AGRÍCOLA		
<b>NOMBRE:</b> Javier Hernández Monzó	<b>EMPLAZAMIENTO:</b> C/ De la Energía, 54 Polígono El Romeral Requena (Valencia)	<b>ESCALA:</b> 1/100- 1/20
<b>TÍTULO DEL PLANO:</b> ALZADO DE PÓRTICO, SECCIÓN TIPO Y DETALLES		<b>Nº DE PLANO:</b> 11



# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL



## ***GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL***

TRABAJO FIN DE GRADO: PROYECTO DE NAVE-ALMACÉN AGRÍCOLA EN  
EL POLÍGONO DE EL ROMERAL EN REQUENA (VALENCIA)

ALUMNO/A: HERNÁNDEZ MONZÓ, JAVIER

TUTOR/A: FERRER GISBERT, CARLOS MANUEL

Curso Académico: Cuarto Curso. Hortofruticultura y Jardinería

VALENCIA, FECHA 01/09/2015

**ÍNDICE:**

- DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.
- DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.
- DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES.
- DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.
- DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

# **DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES**

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.



# **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES**

## **ÍNDICE:**

### **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

#### **1.1.- Disposiciones Generales**

- 1.1.1.- Disposiciones de carácter general
  - 1.1.1.1.- *Objeto del Pliego de Condiciones*
  - 1.1.1.2.- *Contrato de obra*
  - 1.1.1.3.- *Documentación del contrato de obra*
  - 1.1.1.4.- *Proyecto Arquitectónico*
  - 1.1.1.5.- *Reglamentación urbanística*
  - 1.1.1.6.- *Formalización del Contrato de Obra*
  - 1.1.1.7.- *Jurisdicción competente*
  - 1.1.1.8.- *Responsabilidad del Contratista*
  - 1.1.1.9.- *Accidentes de trabajo*
  - 1.1.1.10.- *Daños y perjuicios a terceros*
  - 1.1.1.11.- *Anuncios y carteles*
  - 1.1.1.12.- *Copia de documentos*
  - 1.1.1.13.- *Suministro de materiales*
  - 1.1.1.14.- *Hallazgos*
  - 1.1.1.15.- *Causas de rescisión del contrato de obra*
  - 1.1.1.16.- *Omisiones: Buena fe*
- 1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares
  - 1.1.2.1.- *Accesos y vallados*
  - 1.1.2.2.- *Replanteo*
  - 1.1.2.3.- *Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos*
  - 1.1.2.4.- *Orden de los trabajos*
  - 1.1.2.5.- *Facilidades para otros contratistas*
  - 1.1.2.6.- *Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor*
  - 1.1.2.7.- *Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto*
  - 1.1.2.8.- *Prórroga por causa de fuerza mayor*
  - 1.1.2.9.- *Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra*
  - 1.1.2.10.- *Trabajos defectuosos*
  - 1.1.2.11.- *Vicios ocultos*
  - 1.1.2.12.- *Procedencia de materiales, aparatos y equipos*
  - 1.1.2.13.- *Presentación de muestras*
  - 1.1.2.14.- *Materiales, aparatos y equipos defectuosos*
  - 1.1.2.15.- *Gastos ocasionados por pruebas y ensayos*
  - 1.1.2.16.- *Limpieza de las obras*
  - 1.1.2.17.- *Obras sin prescripciones explícitas*
- 1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas
  - 1.1.3.1.- *Consideraciones de carácter general*
  - 1.1.3.2.- *Recepción provisional*

- 1.1.3.3.- *Documentación final de la obra*
- 1.1.3.4.- *Medición definitiva y liquidación provisional de la obra*
- 1.1.3.5.- *Plazo de garantía*
- 1.1.3.6.- *Conservación de las obras recibidas provisionalmente*
- 1.1.3.7.- *Recepción definitiva*
- 1.1.3.8.- *Prórroga del plazo de garantía*
- 1.1.3.9.- *Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida*

## **1.2.- Disposiciones Facultativas**

- 1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
  - 1.2.1.1.- *El Promotor*
  - 1.2.1.2.- *El Projectista*
  - 1.2.1.3.- *El Constructor o Contratista*
  - 1.2.1.4.- *El Director de Obra*
  - 1.2.1.5.- *El Director de la Ejecución de la Obra*
  - 1.2.1.6.- *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.1.7.- *Los suministradores de productos*
- 1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)
- 1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997
- 1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008
- 1.2.5.- La Dirección Facultativa
- 1.2.6.- Visitas facultativas
- 1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes
  - 1.2.7.1.- *El Promotor*
  - 1.2.7.2.- *El Projectista*
  - 1.2.7.3.- *El Constructor o Contratista*
  - 1.2.7.4.- *El Director de Obra*
  - 1.2.7.5.- *El Director de la Ejecución de la Obra*
  - 1.2.7.6.- *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.7.7.- *Los suministradores de productos*
  - 1.2.7.8.- *Los propietarios y los usuarios*
- 1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio
  - 1.2.8.1.- *Los propietarios y los usuarios*

## **1.3.- Disposiciones Económicas**

- 1.3.1.- Definición
- 1.3.2.- Contrato de obra
- 1.3.3.- Criterio General
- 1.3.4.- Fianzas
  - 1.3.4.1.- *Ejecución de trabajos con cargo a la fianza*
  - 1.3.4.2.- *Devolución de las fianzas*
  - 1.3.4.3.- *Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales*
- 1.3.5.- De los precios
  - 1.3.5.1.- *Precio básico*

- 1.3.5.2.- *Precio unitario*
- 1.3.5.3.- *Presupuesto de Ejecución Material (PEM)*
- 1.3.5.4.- *Precios contradictorios*
- 1.3.5.5.- *Reclamación de aumento de precios*
- 1.3.5.6.- *Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios*
- 1.3.5.7.- *De la revisión de los precios contratados*
- 1.3.5.8.- *Acopio de materiales*
- 1.3.6.- *Obras por administración*
- 1.3.7.- *Valoración y abono de los trabajos*
  - 1.3.7.1.- *Forma y plazos de abono de las obras*
  - 1.3.7.2.- *Relaciones valoradas y certificaciones*
  - 1.3.7.3.- *Mejora de obras libremente ejecutadas*
  - 1.3.7.4.- *Abono de trabajos presupuestados con partida alzada*
  - 1.3.7.5.- *Abono de trabajos especiales no contratados*
  - 1.3.7.6.- *Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía*
- 1.3.8.- *Indemnizaciones Mutuas*
  - 1.3.8.1.- *Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras*
  - 1.3.8.2.- *Demora de los pagos por parte del Promotor*
- 1.3.9.- *Varios*
  - 1.3.9.1.- *Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra*
  - 1.3.9.2.- *Unidades de obra defectuosas*
  - 1.3.9.3.- *Seguro de las obras*
  - 1.3.9.4.- *Conservación de la obra*
  - 1.3.9.5.- *Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor*
  - 1.3.9.6.- *Pago de arbitrios*
- 1.3.10.- *Retenciones en concepto de garantía*
- 1.3.11.- *Plazos de ejecución: Planning de obra*
- 1.3.12.- *Liquidación económica de las obras*
- 1.3.13.- *Liquidación final de la obra*

## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1.- Prescripciones sobre los materiales**

- 2.1.1.- *Garantías de calidad (Marcado CE)*
- 2.1.2.- *Hormigones*
  - 2.1.2.1.- *Hormigón estructural*
- 2.1.3.- *Aceros para hormigón armado*
  - 2.1.3.1.- *Aceros corrugados*
  - 2.1.3.2.- *Mallas electrosoldadas*
- 2.1.4.- *Aceros para estructuras metálicas*
  - 2.1.4.1.- *Aceros en perfiles laminados*
- 2.1.5.- *Conglomerantes*
  - 2.1.5.1.- *Cemento*
- 2.1.6.- *Materiales cerámicos*
  - 2.1.6.1.- *Ladrillos cerámicos para revestir*
  - 2.1.6.2.- *Baldosas cerámicas*

- 2.1.6.3.- *Adhesivos para baldosas cerámicas*
- 2.1.6.4.- *Material de rejuntado para baldosas cerámicas*
- 2.1.7.- Prefabricados de cemento
  - 2.1.7.1.- *Bloques de hormigón*
- 2.1.8.- Forjados
  - 2.1.8.1.- *Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados*
- 2.1.9.- Aislantes e impermeabilizantes
  - 2.1.9.1.- *Aislantes conformados en planchas rígidas*
  - 2.1.9.2.- *Imprimadores bituminosos*
- 2.1.10.- Carpintería y cerrajería
  - 2.1.10.1.- *Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones*
- 2.1.11.- Vidrios
  - 2.1.11.1.- *Vidrios para la construcción*
- 2.1.12.- Instalaciones
  - 2.1.12.1.- *Canalones y bajantes de PVC-U*
  - 2.1.12.2.- *Grifería sanitaria*
  - 2.1.12.3.- *Aparatos sanitarios cerámicos*
- 2.1.13.- Varios
  - 2.1.13.1.- *Sopandas, portasopandas y basculantes.*
- 2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**
  - 2.2.1.- Acondicionamiento del terreno
  - 2.2.2.- Cimentaciones
  - 2.2.3.- Estructuras
  - 2.2.4.- Fachadas y particiones
  - 2.2.5.- Carpintería, vidrios y protecciones solares
  - 2.2.6.- Remates y ayudas
  - 2.2.7.- Instalaciones
  - 2.2.8.- Cubiertas
  - 2.2.9.- Revestimientos y trasdosados
  - 2.2.10.- Señalización y equipamiento
  - 2.2.11.- Urbanización interior de la parcela
- 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**
- 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**

# **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

## **1.1. - DISPOSICIONES GENERALES**

### **1.1.1.- Disposiciones de carácter general**

#### **1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones**

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.1.1.2.- Contrato de obra**

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

#### **1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra**

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

#### **1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico**

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

#### **1.1.1.5.- Reglamentación urbanística**

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

#### **1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra**

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

#### **1.1.1.7.- Jurisdicción competente**

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

#### **1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista**

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

#### **1.1.1.9.- Accidentes de trabajo**

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

#### **1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros**

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

#### **1.1.1.11.- Anuncios y carteles**

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

#### **1.1.1.12.- Copia de documentos**

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

#### **1.1.1.13.- Suministro de materiales**

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda haber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

#### **1.1.1.14.- Hallazgos**

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

#### **1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como

consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.

b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.

- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

#### **1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe**

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

#### **1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

##### **1.1.2.1.- Accesos y vallados**

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

##### **1.1.2.2.- Replanteo**

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.



### **1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos**

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

### **1.1.2.4.- Orden de los trabajos**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

### **1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

### **1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor**

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier 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.

### **1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto**

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

### **1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor**

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, 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.

### **1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido 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 hubiese proporcionado.

### **1.1.2.10.- Trabajos defectuosos**

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, 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 Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

#### **1.1.2.11.- Vicios ocultos**

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### **1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos**

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **1.1.2.13.- Presentación de muestras**

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### **1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos**

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

#### **1.1.2.16.- Limpieza de las obras**

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

#### **1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas**

En la ejecución de trabajos que pertenecen a 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 Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

### **1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas**

#### **1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general**

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, 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 Contratista, haciendo 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 Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa 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.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

#### **1.1.3.2.- Recepción provisional**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. 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 extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar 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 Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.3.- Documentación final de la obra**

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

#### **1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **1.1.3.5.- Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

#### **1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las

reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

#### **1.1.3.7.- Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

#### **1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía**

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 Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida**

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## **1.2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS**

### **1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

#### **1.2.1.1.- El Promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se registrarán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

#### **1.2.1.2.- El Projectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3.- El Constructor o Contratista**

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4.- El Director de Obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### **1.2.5.- La Dirección Facultativa**

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### **1.2.6.- Visitas facultativas**

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

#### **1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes**

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

##### **1.2.7.1.- El Promotor**

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.



Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### **1.2.7.2.- El Proyectista**

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las

determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3.- El Constructor o Contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su

puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### **1.2.7.4.- El Director de Obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas.

Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### **1.2.7.7.- Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### **1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio**

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

### **1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuenta.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

## **1.3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

### **1.3.1.- Definición**

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

### **1.3.2.- Contrato de obra**

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

### **1.3.3.- Criterio General**

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir



puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

#### **1.3.4.- Fianzas**

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

##### **1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza**

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

##### **1.3.4.2.- Devolución de las fianzas**

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor 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 y subcontratos.

##### **1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales**

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

#### **1.3.5.- De los precios**

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

##### **1.3.5.1.- Precio básico**

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

##### **1.3.5.2.- Precio unitario**

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- 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 e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

### **1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

#### **1.3.5.4.- Precios contradictorios**

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. 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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

#### **1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, 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.

#### **1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

#### **1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados**

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.3.5.8.- Acopio de materiales**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

#### **1.3.6.- Obras por administración**

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

### **1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos**

#### **1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras**

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

#### **1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones**

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. 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 parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

### **1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas**

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

### **1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada**

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

### **1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados**

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea 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 la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

### **1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía**

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 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 Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 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.

## **1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas**

### **1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras**

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

### **1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor**

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

## **1.3.9.- Varios**

#### **1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra**

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos 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 maquinaria 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 Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### **1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas**

Las obras defectuosas no se valorarán.

#### **1.3.9.3.- Seguro de las obras**

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.4.- Conservación de la obra**

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor**

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

#### **1.3.9.6.- 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 del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

#### **1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía**

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del

Promotor, 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 Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

#### **1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra**

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

#### **1.3.12.- Liquidación económica de las obras**

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

#### **1.3.13.- Liquidación final de la obra**

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.



### **2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)**

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## **2.1.2.- Hormigones**

### **2.1.2.1.- Hormigón estructural**

#### **2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro**

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### **2.1.2.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Durante el suministro:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg/m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
        - Tipo de ambiente.
    - Tipo, clase y marca del cemento.
    - Consistencia.
    - Tamaño máximo del árido.
    - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
    - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
    - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
    - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
    - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
    - Hora límite de uso para el hormigón.
  - Después del suministro:
    - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

**2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el

tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
  
- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

## **2.1.3.- Aceros para hormigón armado**

### **2.1.3.1.- Aceros corrugados**

#### **2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

#### **2.1.3.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Aptitud al doblado simple.
      - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
      - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
        - Marca comercial del acero.

- Forma de suministro: barra o rollo.
  - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
  - Composición química.
  - En la documentación, además, constará:
    - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
    - Fecha de emisión del certificado.
  - Durante el suministro:
    - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
    - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
    - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
    - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
  - Después del suministro:
    - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

#### **2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### **2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas**

##### **2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### **2.1.3.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
      - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - Después del suministro:
      - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

- Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### **2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### **2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

### **2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas**

#### **2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados**

##### **2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.



#### **2.1.4.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
    - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
      - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
      - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

#### **2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

### **2.1.5.- Conglomerantes**

#### **2.1.5.1.- Cemento**

##### **2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro**

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

#### **2.1.5.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    - 5. Cantidad que se suministra.
    - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    - 7. Fecha de suministro.
    - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

#### **2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores

a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

#### **2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

#### **2.1.6.- Materiales cerámicos**

##### **2.1.6.1.- Ladrillos cerámicos para revestir**

###### **2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

#### **2.1.6.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

#### **2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

#### **2.1.6.2.- Baldosas cerámicas**

##### **2.1.6.2.1.- Condiciones de suministro**

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

##### **2.1.6.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.6.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

#### **2.1.6.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

#### **2.1.6.3.- Adhesivos para baldosas cerámicas**

##### **2.1.6.3.1.- Condiciones de suministro**

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

##### **2.1.6.3.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.6.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

##### **2.1.6.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

#### **2.1.6.4.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas**

##### **2.1.6.4.1.- Condiciones de suministro**

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

##### **2.1.6.4.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.6.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

##### **2.1.6.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

## **2.1.7.- Prefabricados de cemento**

### **2.1.7.1.- Bloques de hormigón**

#### **2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.
- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

#### **2.1.7.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

#### **2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.

- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

## **2.1.8.- Forjados**

### **2.1.8.1.- Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados**

#### **2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.
- La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.
- Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.
- En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.
- Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

#### **2.1.8.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Inspecciones:
  - Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.
  - Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

#### **2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.
- Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.



- Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.
- En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

#### **2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.
- En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

### **2.1.9.- Aislantes e impermeabilizantes**

#### **2.1.9.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas**

##### **2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

##### **2.1.9.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

#### **2.1.9.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

#### **2.1.9.2.- Imprimadores bituminosos**

##### **2.1.9.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

##### **2.1.9.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
    - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
    - El sello de calidad, en su caso.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.9.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolverse su condición primitiva por agitación moderada.

##### **2.1.9.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.
- La superficie a imprimir debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

## **2.1.10.- Carpintería y cerrajería**

### **2.1.10.1.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

#### **2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

#### **2.1.10.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

## **2.1.11.- Vidrios**

### **2.1.11.1.- Vidrios para la construcción**

#### **2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

#### **2.1.11.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

#### **2.1.11.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

### **2.1.12.- Instalaciones**

#### **2.1.12.1.- Canalones y bajantes de PVC-U**

##### **2.1.12.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

#### **2.1.12.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Los canalones, tubos y accesorios deben estar marcados al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.12.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza

del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.

- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

### **2.1.12.2.- Grifería sanitaria**

#### **2.1.12.2.1.- Condiciones de suministro**

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

#### **2.1.12.2.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
      - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
    - Para los mezcladores termostáticos
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - Las letras LP (baja presión).
  - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
    - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
    - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
  - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
    - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
    - El color y textura uniforme en toda su superficie.

#### **2.1.12.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

### **2.1.12.3.- Aparatos sanitarios cerámicos**

#### **2.1.12.3.1.- Condiciones de suministro**

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

#### **2.1.12.3.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material dispondrá de los siguientes datos:
    - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
    - Las instrucciones para su instalación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.12.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

### **2.1.13.- Varios**

#### **2.1.13.1.- Sopandas, portasopandas y basculantes.**

##### **2.1.13.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.
- Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

##### **2.1.13.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.
    - El estado y acabado de las soldaduras.
    - La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.
    - En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también:
      - Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos.
      - Que no tengan manchas de óxido generalizadas.
    - En el caso de basculantes, se debe controlar también:
      - Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes.
      - Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados.
      - Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante.

#### **2.1.13.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

## **2.2.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA**

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa



por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

#### **DEL SOPORTE**

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

#### **AMBIENTALES**

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

#### **DEL CONTRATISTA**

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

## **TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.**

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

### **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **CIMENTACIONES**

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto,

independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **ESTRUCTURAS**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

### **ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

### **ESTRUCTURAS (FORJADOS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

### **ESTRUCTURAS (MUROS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

### **FACHADAS Y PARTICIONES**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la

fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

### **INSTALACIONES**

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

### **REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)**

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m<sup>2</sup>, el exceso sobre los X m<sup>2</sup>. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m<sup>2</sup>. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

## **2.2.1.- Acondicionamiento del terreno**

**Unidad de obra ADL005: Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Inspección ocular del terreno.

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

#### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ADE001: Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

#### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADE010: Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### **DEL CONTRATISTA**

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al Director de Ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del Director de Ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

**Unidad de obra ADR025: Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación con medios manuales, en trasdós de elementos de cimentación; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que han finalizado, en su caso, los trabajos de impermeabilización y/o drenaje del elemento de cimentación, y que éste ha adquirido la resistencia adecuada.

##### **AMBIENTALES**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra ADT010: Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de 8 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.



### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ANE010: Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de encachado de 15 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera caliza de 20/40 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ANS010: Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Ejecución: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

#### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Conexión de los elementos exteriores. Curado del hormigón. Fratasado de la superficie. Aserrado de juntas de retracción. Limpieza y sellado de juntas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá el firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

## **2.2.2.- Cimentaciones**

**Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **CTE. DB HS Salubridad.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie quedará horizontal y plana.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m<sup>3</sup>.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, con una cuantía aproximada de 30 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera del pilar.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CAV010: Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m<sup>3</sup>.**

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, con una cuantía aproximada de 50 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de separadores.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución: **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

##### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

**Unidad de obra CNE010: Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m<sup>3</sup>.**

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de enano de cimentación de hormigón armado para pilares, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, con una cuantía aproximada de 95 kg/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de separadores.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas a la cimentación.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra CNE020: Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, en enano de cimentación, formado por paneles metálicos, y posterior desmontaje del sistema. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Desmontaje del sistema de encofrado.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie de hormigón en contacto con el encofrado realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## **2.2.3.- Estructuras**

**Unidad de obra EAE010: Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.**

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para zancas de escalera, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de



preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **AMBIENTALES**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

##### **DEL CONTRATISTA**

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de la zanca. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra EAM010: Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m<sup>2</sup>, 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos.**

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de pórticos y correas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m<sup>2</sup>, para distancias entre apoyos de 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en

grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.**
- **UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.**
- **NTE-EAF. Estructuras de acero: Forjados.**
- **NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.**
- **NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **AMBIENTALES**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

##### **DEL CONTRATISTA**

Presentará para su aprobación, al Director de Ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y marcado de los ejes. Izado y presentación de los extremos del pórtico mediante grúa. Aplomado. Resolución de las uniones a la base de cimentación. Reglaje de la pieza y ajuste definitivo de las uniones. Reparación de defectos superficiales.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. La estructura será estable y transmitirá correctamente las cargas.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en verdadera magnitud, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra EHU025: Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una**

cuantía total de 2 kg/m<sup>2</sup>, sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba con un volumen total de hormigón de 0,11 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, con una cuantía total 2 kg/m<sup>2</sup>; sistema de encofrado parcial con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles; semivigueta pretensada T-12; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de zunchos no estructurales. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos no estructurales, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

##### **DEL CONTRATISTA**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del Director de Ejecución de la obra.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras. Vertido del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos no estructurales, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m<sup>2</sup>. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

**Unidad de obra EPM010: Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, compuesto por dos placas de hormigón de 5 cm de espesor cada una, con caras vistas de color gris, con textura lisa, separadas entre sí por celosías metálicas, con inclusión o delimitación de huecos, para alturas hasta 3 m y longitudes máximas de 8,50 m. Incluso p/p de piezas especiales, colocación en obra de las placas con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos, listo para hormigonar su núcleo central.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que las armaduras de espera del muro están colocadas en la cimentación.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo del muro. Colocación del doble muro, aplomado y amarre con puntales.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

## **2.2.4.- Fachadas y particiones**

**Unidad de obra FEA020: Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución de muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques, bloques de esquina y bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de apeos y encofrados, jambas y mochetas y limpieza.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.**
- **NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de armaduras en tendeles. Colocación de armaduras en los huecos de las piezas, zunchos perimetrales y dinteles. Vertido, vibrado y curado del hormigón. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de huecos.

## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra FPP020: Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 16 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso p/p de piezas especiales y elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, sellado de juntas con silicona neutra sobre cordón de caucho adhesivo y retacado con mortero sin retracción en las horizontales, colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos. Totalmente montados.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FPP. Fachadas prefabricadas: Paneles.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie de apoyo de las placas está correctamente nivelada con la cimentación.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de paneles. Colocación del cordón de caucho adhesivo. Posicionado del panel en su lugar de colocación. Aplomo y apuntalamiento del panel. Soldadura de los elementos metálicos de conexión. Sellado de juntas y retacado final con mortero de retracción.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto quedará aplomado, bien anclado a la estructura soporte y será estanco.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra FDD010: Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Todos los elementos metálicos con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero (incluida en este precio). Elaboración en taller y ajuste final en obra.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FDD010b: Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Todos los elementos metálicos con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras. Incluso p/p de patas de agarre y fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero (incluida en este precio). Elaboración en taller y ajuste final en obra.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.



## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FDR010: Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Todo ello con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras Incluso p/p de garras de anclaje. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están acabados tanto los huecos en la fachada como sus revestimientos.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja.  
Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos.  
Montaje de elementos complementarios.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto quedará perfectamente aplomado y rígido.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra FDR010b: Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm. Todo ello con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras Incluso p/p de garras de anclaje. Elaboración en taller y fijación mediante recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5 y ajuste final en obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que están acabados tanto los huecos en la fachada como sus revestimientos.

Se comprobará que el soporte al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja.  
Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos.  
Montaje de elementos complementarios.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto quedará perfectamente aplomado y rígido.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## **2.2.5.- Carpintería, vidrios y protecciones solares**

**Unidad de obra LCL060: Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra LCL060b: Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra LCL060c: Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje:

- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB HE Ahorro de energía.
- NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación de la carpintería. Ajuste final de las hojas. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

## **PRUEBAS DE SERVICIO**

Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra LPI020: Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT; compuesta por perfiles extrusionados formando cercos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, cerradura triangular, rejillas de ventilación y ajuste final en obra. Totalmente montada.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el tabique que recibe la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra LPG010: Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x250 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, con bastidor de perfiles de acero

laminado en frío, soldados entre sí y garras para recibido a obra. Apertura manual. Incluso poste de acero cincado para agarre o fijación a obra, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje: **NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la altura del hueco es suficiente para permitir su cierre.

Se comprobará que los revestimientos de los paramentos contiguos al hueco no sobresalen de la hoja de cierre, para evitar rozamientos.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación y montaje del poste de fijación. Instalación de la puerta. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra LVC010: Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

## **2.2.6.- Remates y ayudas**

**Unidad de obra HRV010: Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm, con goterón, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo los alféizares, los salientes de los paramentos, las cornisas de fachada, etc., recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10. Incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón, y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del vierteaguas. Aplicación en dos capas de la pintura hidrófuga incolora.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.



## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

### **2.2.7.- Instalaciones**

**Unidad de obra ISB020: Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso p/p de codos, soportes y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Resolución de las uniones entre piezas. Realización de pruebas de servicio.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: **CTE. DB HS Salubridad**

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra ISC020: Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocado sobre cajeadado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocada sobre cajeadado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica. Incluso p/p de uniones soldadas, elementos de dilatación, babero de plomo en el encuentro con la teja, piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpeza y preparación de la superficie. Formación de cajeadado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe. Empalme de las piezas. Colocación de babero de plomo. Conexión a las bajantes.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **2.2.8.- Cubiertas**

**Unidad de obra QTM010: Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, con una pendiente mayor del 10%.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles de acero con aislamiento incorporado, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por dos paramentos de chapa de acero estándar, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m<sup>3</sup>, y accesorios, fijados

mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

##### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de los paneles por faldón. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **2.2.9.- Revestimientos y trasdosados**

**Unidad de obra RAG014: Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de alicatado con gres esmaltado 1/0/H/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; higiénico, tipo H/-), 20x20 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.**

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>.

**Unidad de obra RIP020: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup> cada mano).**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

## **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

**Unidad de obra RSG010: Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/-, de 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/- (pavimentos para tránsito peatonal moderado, tipo 3; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), de 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

## **AMBIENTALES**

Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra RTB025: Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola fisurada, suspendidas del forjado mediante una perfilera vista blanca estándar, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de accesorios de fijación, completamente instalado.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

### **2.2.10.- Señalización y equipamiento**

**Unidad de obra SAL050: Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.**

#### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con juego de fijación, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SAI010: Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.**

### **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible, conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.



## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SAD020: Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.**

## **MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.**

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, con fondo antideslizante, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra SVT010: Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. Totalmente montada.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación, nivelación y fijación de la taquilla.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fijación será adecuada.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

## **2.2.11.- Urbanización interior de la parcela**

**Unidad de obra UVT010: Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela mediante malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura. Incluso p/p de replanteo,

apertura de huecos, relleno de hormigón para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes y tornapuntas. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

##### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico.

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

**Unidad de obra UVP020: Puerta de paso de 2x2 m constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro.**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta de paso de 1x2 m, situada en cerramiento, constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de hormigón HM-20/B/20/I para recibido de los postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Totalmente montada.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes.  
Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes.  
Vertido del hormigón. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

**Unidad de obra UVM010: Muro de cerramiento de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela con muro de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- **CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.**
- **NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.**

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **DEL SOPORTE**

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

## **2.3.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

### **C CIMENTACIONES**

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar, por parte del Director de Ejecución de la Obra, que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.

- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

## E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, por parte de la Dirección de Ejecución de la Obra, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

## F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m<sup>2</sup> de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

## QT INCLINADAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

## I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

## **2.4.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

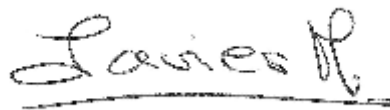
El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Valencia, septiembre de 2015.

A handwritten signature in black ink, reading "Javier H." followed by a stylized flourish. The signature is underlined with a single horizontal line.

Fdo.: Javier Hernández Monzó.





# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL



## ***GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL***

TRABAJO FIN DE GRADO: PROYECTO DE NAVE-ALMACÉN AGRÍCOLA EN  
EL POLÍGONO DE EL ROMERAL EN REQUENA (VALENCIA)

ALUMNO/A: HERNÁNDEZ MONZÓ, JAVIER

TUTOR/A: FERRER GISBERT, CARLOS MANUEL

Curso Académico: Cuarto Curso. Hortofruticultura y Jardinería

VALENCIA, FECHA 01/09/2015

**ÍNDICE:**

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS.

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

# **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

## **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

### **ÍNDICE:**

- 01.** CUADRO DE MANO DE OBRA.
- 02.** CUADRO DE MAQUINARIA.
- 03.** CUADRO DE MATERIALES.
- 04.** CUADRO DE PRECIOS N°1.
- 05.** CUADRO DE PRECIOS N°2.
- 06.** PRESUPUESTOS PARCIALES N°3. MEDICIÓN.
- 07.** PRESUPUESTOS PARCIALES N°3. PRESUPUESTO.
- 08.** RESUMEN PRESUPUESTO.

## CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	Designación	IMPORTE		
		Precio (€)	Cantidad (horas)	Total (€)
1	Oficial 1ª fontanero.	17,820	8,823 h	157,23
2	Oficial 1ª montador.	17,820	8,812 h	157,03
3	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	119,990 h	2.102,22
4	Oficial 1ª construcción.	17,240	113,173 h	1.951,10
5	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	17,240	57,996 h	999,85
6	Oficial 1ª soldador.	17,240	15,304 h	263,84
7	Oficial 1ª alicatador.	17,240	12,991 h	223,96
8	Oficial 1ª escayolista.	17,240	18,506 h	319,04
9	Oficial 1ª pintor.	17,240	28,054 h	483,65
10	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,240	0,844 h	14,55
11	Oficial 1ª estructurista.	18,100	42,679 h	772,49
12	Oficial 1ª ferrallista.	18,100	12,276 h	222,20
13	Oficial 1ª encofrador.	18,100	0,924 h	16,72
14	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100	6,090 h	110,23
15	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	18,100	151,405 h	2.740,43
16	Oficial 1ª montador de paneles prefabricados de hormigón.	17,820	249,168 h	4.440,17
17	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	17,820	1,317 h	23,47
18	Oficial 1ª cristalero.	18,620	7,031 h	130,92
19	Ayudante cerrajero.	16,190	120,614 h	1.952,74
20	Ayudante soldador.	16,130	7,633 h	123,12
21	Ayudante alicatador.	16,130	12,991 h	209,54
22	Ayudante pintor.	16,130	3,400 h	54,84
23	Ayudante construcción.	16,130	66,507 h	1.072,76
24	Ayudante montador.	16,130	8,812 h	142,14
25	Ayudante construcción de obra civil.	16,130	0,844 h	13,61
26	Ayudante estructurista.	16,940	42,679 h	722,98

27	Ayudante ferrallista.	16,940	14,440	h	244,61
28	Ayudante encofrador.	16,940	0,924	h	15,65
29	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	29,607	h	501,54
30	Ayudante montador de estructura metálica.	16,940	151,405	h	2.564,80
31	Ayudante montador de paneles prefabricados de hormigón.	16,130	249,168	h	4.019,08
32	Ayudante montador de cerramientos industriales.	16,130	1,317	h	21,24
33	Ayudante fontanero.	16,100	2,940	h	47,33
34	Ayudante cristalero.	17,420	7,031	h	122,48
35	Peón ordinario construcción.	15,920	346,084	h	5.509,66
36	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	15,920	61,478	h	978,73
37	Peón escayolista.	15,920	18,506	h	294,62
Importe total:					<b>33.740,57</b>

### CUADRO DE MAQUINARIA

Nº	Designación	IMPORTE		
		Precio (€)	Cantidad (horas)	Total (€)
1	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	48,540	79,330 h	3.850,68
2	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,230	14,743 h	593,11
3	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,080	4,378 h	175,47
4	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,390	4,378 h	27,98
5	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,500	39,472 h	138,15
6	Camión basculante de 8 t de carga, de 132 kW.	30,900	15,598 h	481,98
7	Martillo neumático.	4,080	64,974 h	265,09
8	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	6,900	32,437 h	223,82
9	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	170,000	2,672 h	454,24
10	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,500	39,800 h	378,10

11	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,070	218,502	h	1.107,81
12	Hormigonera.	1,680	1,088	h	1,83
13	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,730	21,221	h	36,71
14	Regla vibrante de 3 m.	4,670	34,228	h	159,84
15	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	49,000	3,980	h	195,02
16	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,000	149,501	h	10.016,57
17	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	120,600	3,980	Ud	479,99
18	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,370	3,980	h	29,33
19	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	14,634	h	45,37
Importe total:					<b>18.661,09</b>

### CUADRO DE MATERIALES

Nº	Designación	IMPORTE		
		Precio (€)	Cantidad (horas)	Total (€)
1	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 20 a 40 mm de diámetro.	18,250	65,670 m <sup>3</sup>	1.198,48
2	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	16,790	0,979 t	16,44
3	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	16,640	2,067 t	34,39
4	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,760	1.224,765 Ud	930,82
5	Medio bloque de hormigón, liso estándar color gris, 20x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,550	51,467 Ud	28,31



6	Bloque de esquina de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,210	53,752 Ud	65,04
7	Bloque en "U" de hormigón, liso color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,300	100,540 Ud	130,70
8	Bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, incluso p/p de piezas especiales. Según UNE-EN 771-3.	0,960	579,247 Ud	556,08
9	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,130	1.778,700 Ud	231,23
10	Armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y 75 mm de anchura, según UNE-EN 845-3, con dispositivos de separación, geometría diseñada para permitir el solape y sistema de autocontrol del operario (SAO).	2,410	266,585 m	642,47
11	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810	3.522,326 kg	2.853,08
12	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	0,620	38,084 kg	23,61
13	Separador homologado para cimentaciones.	0,130	736,740 Ud	95,78
14	Separador homologado para pilares.	0,060	53,280 Ud	3,20
15	Separador homologado para soleras.	0,040	796,000 Ud	31,84
16	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	0,990	341,250 kg	337,84
17	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, pórticos de naves, para aplicaciones estructurales.	1,330	11.036,540 kg	14.678,60
18	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,350	78,114 m <sup>2</sup>	105,45
19	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,870	477,600 m <sup>2</sup>	893,11
20	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales.	0,660	399,448 Ud	263,64

21	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	3,190	11,717	m	37,38
22	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	3,870	64,480	m	249,54
23	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	4,130	35,151	m	145,17
24	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	4,520	5,894	m	26,64
25	Agua.	1,500	2,133	m <sup>3</sup>	3,20
26	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	754,597	kg	75,46
27	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,140	38,550	kg	5,40
28	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,980	0,133	l	0,26
29	Sistema de encofrado parcial para forjado unidireccional de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	2,500	78,114	m <sup>2</sup>	195,29
30	Sistema de encofrado para enanos de cimentación de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, hasta 1,5 m de altura, formado por chapas metálicas reutilizables, incluso p/p de accesorios de montaje.	8,500	4,440	m <sup>2</sup>	37,74
31	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	17,509	kg	19,26
32	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,000	0,055	m <sup>3</sup>	8,64
33	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,220	115,650	kg	25,44
34	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, color blanco.	0,410	117,747	kg	48,28
35	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,990	3,925	kg	3,89
36	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,470	0,608	kg	1,50

37	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	4,971	t	160,31
38	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	29,500	0,919	t	27,11
39	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	30,300	3,047	t	92,32
40	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,050	0,176	t	6,70
41	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	76,880	163,759	m <sup>3</sup>	12.589,79
42	Hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos.	141,470	7,811	m <sup>3</sup>	1.105,02
43	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	73,130	1,549	m <sup>3</sup>	113,28
44	Hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central.	66,270	13,571	m <sup>3</sup>	899,35
45	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,320	76,470	Ud	24,47
46	Perfilería vista blanca estándar, para techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,870	305,880	m	266,12
47	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,610	15,294	Ud	24,62
48	Perfilería angular para remates perimetrales.	0,620	45,882	Ud	28,45
49	Placa de escayola, fisurada, apoyada sobre perfilera vista, para techos registrables, 60x60 cm.	5,000	78,764	m <sup>2</sup>	393,82
50	Panel prefabricado, liso, de hormigón armado de 16 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, para formación de cerramiento.	61,600	655,704	m <sup>2</sup>	40.391,37
51	Masilla caucho-asfáltica para sellado en frío de juntas de paneles prefabricados de hormigón.	1,960	786,845	kg	1.542,22

52	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,500	45,420	Ud	22,71
53	Panel de acero con aislamiento incorporado, para cubiertas, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa de acero estándar, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m <sup>3</sup> , y accesorios.	20,680	15,897	m <sup>2</sup>	328,75
54	Piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,7 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	9,980	59,290	m	591,71
55	Plancha de plomo laminado de 2 mm de espesor.	35,120	37,730	m <sup>2</sup>	1.325,08
56	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de piezas preformadas en canalón oculto.	0,100	215,600	Ud	21,56
57	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED según UNE 104231.	2,330	10,780	kg	25,12
58	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,020	318,400	m	324,77
59	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,130	2,233	Ud	6,99
60	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340	19,900	m <sup>2</sup>	26,67
61	Baldosa cerámica de gres esmaltado 3/0/-/, 30x30 cm, 8,00€/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 14411.	8,000	40,478	m <sup>2</sup>	323,82
62	Baldosa cerámica de gres esmaltado 1/0/H/-/, 20x20 cm, 8,00€/m <sup>2</sup> .	8,000	41,211	m <sup>2</sup>	329,69
63	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,320	19,625	m	25,91
64	Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm, con goterón.	14,000	16,800	m	235,20
65	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,390	4,000	m	1,56

66	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	19,400	19,013	m <sup>2</sup>	368,85
67	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,420	10,962	Ud	26,53
68	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	18,900	Ud	23,81
69	Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT, incluso p/p de cerradura triangular y rejillas de ventilación.	129,600	8,000	m <sup>2</sup>	1.036,80
70	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	2,110	54,640	m	115,29
71	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,250	28,800	m	151,20
72	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,610	17,500	m	115,68
73	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	9,450	17,500	m	165,38
74	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,390	34,760	m	187,36
75	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,970	27,600	m	164,77
76	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,910	27,600	m	163,12

77	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	12,980	12,000	Ud	155,76
78	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos de nylon y tornillos de acero.	2,040	29,200	Ud	59,57
79	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	413,461	m	339,04
80	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm.	0,860	61,320	m	52,74
81	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm.	1,120	88,680	m	99,32
82	Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, con bastidor de perfiles de acero laminado en frío, soldados entre sí y garras para reci	1.685,490	2,000	Ud	3.370,98
83	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800	120,924	l	580,44
84	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	5,952	kg	59,22
85	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,300	21,253	l	70,13
86	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	1,550	63,589	l	98,56
87	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,820	1,600	l	14,11
88	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	42,570	1,000	Ud	42,57
89	Válvula sifónica para plato de ducha, con rejilla de acero.	4,250	1,000	Ud	4,25
90	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,700	4,000	Ud	50,80
91	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500	2,000	Ud	29,00

92	Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, con fondo antideslizante.	117,000	1,000	Ud	117,00
93	Sifón botella extensible, para lavabo, acabado blanco.	7,280	2,000	Ud	14,56
94	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	40,400	2,000	Ud	80,80
95	Pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 180x150x670 mm, con juego de fijación.	28,100	2,000	Ud	56,20
96	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	48,200	2,000	Ud	96,40
97	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 385x180x430 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/6 litros, según UNE-EN 997.	82,400	2,000	Ud	164,80
98	Asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable, modelo Victoria "ROCA" color Blanco.	36,300	2,000	Ud	72,60
99	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050	5,000	Ud	5,25
100	Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai "ROCA", con tragacadenilla y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	163,000	2,000	Ud	326,00
101	Grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai "ROCA", compuesta de mezclador, soporte articulado, mango y flexible de 1,70 m de latón cromado, según UNE-EN 1287.	211,000	1,000	Ud	211,00
102	Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC.	1,820	7,350	Ud	13,38
103	Bajante circular de PVC con óxido de titanio de Ø 80 mm, color gris claro, según UNE-EN 12200-1. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales.	6,880	32,340	m	222,50

104	Abrazadera para bajante circular de PVC de Ø 80 mm, color gris claro, según UNE-EN 12200-1.	1,450	14,700	Ud	21,32
105	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,850	2,000	Ud	5,70
106	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	140,000	7,000	Ud	980,00
107	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	305,000	1,311	m <sup>3</sup>	399,86
108	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,370	26,228	Ud	350,67
109	Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado.	1,400	146,116	m <sup>2</sup>	204,56
110	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	12,250	15,324	Ud	187,72
111	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	9,110	16,856	Ud	153,56
112	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	9,800	4,597	Ud	45,05
113	Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	12,220	3,065	Ud	37,45
114	Puerta de paso constituida por cercos de tubo metálico de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, y bastidor de tubo de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm para sujeción de malla de simple torsión.	82,950	4,000	Ud	331,80
				Importe total:	96.901,15



## CUADRO DE PRECIOS Nº1

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 (€)	En letra (€)
	1 Actuaciones previas		
	1.1 Andamios y maquinaria de elevación		
	1.1.1 Andamios		
	1.1.2 Grúas torre		
	2 Demoliciones		
	2.1 Demolición completa		
	2.1.1 Edificio		
	2.2 Cimentaciones		
	2.2.1 Contenciones		
	2.2.2 Superficiales		
	2.3 Estructuras		
	2.3.1 Acero		
	2.3.2 Cantería		
	2.3.3 Fábrica		
	2.3.4 Hormigón		
	2.3.5 Madera		
	2.4 Fachadas		
	2.4.1 Ventiladas		
	2.4.2 Fábricas		
	2.4.3 Ligeras		
	2.4.4 Pesadas		
	2.4.5 Carpintería exterior		
	2.4.6 Defensas de exteriores		
	2.4.7 Remates de exteriores		
	2.4.8 Vidrios		
	2.4.9 Elementos anclados a fachada		
	2.5 Particiones y trasdosados		
	2.5.1 Armario empotrado		
	2.5.2 Mamparas		
	2.5.3 Puertas de entrada a vivienda		
	2.5.4 Puertas de paso interiores		
	2.5.5 Tabiques		
	2.5.6 Entramados autoportantes		
	2.5.7 Remates		

2.5.8 Defensas
2.5.9 Trasdosados
2.6 Instalaciones
2.6.1 Audiovisuales
2.6.2 Calefacción, climatización y A.C.S.
2.6.3 Eléctricas
2.6.4 Fontanería
2.6.5 Gas
2.6.6 Iluminación
2.6.7 Contra incendios
2.6.8 Protección frente al rayo
2.6.9 Salubridad
2.6.10 Transporte
2.6.11 Bancadas y depósitos
2.7 Aislamientos e impermeabilizaciones
2.7.1 Tuberías y bajantes
2.7.2 Fachadas y medianerías
2.7.3 Particiones
2.8 Cubiertas
2.8.1 Planas
2.8.2 Inclinas
2.8.3 Capa de protección
2.8.4 Aislamientos e impermeabilizaciones
2.8.5 Capa de cobertura
2.8.6 Formación de pendientes
2.8.7 Puntos singulares
2.8.8 Lucernarios
2.8.9 Remates
2.9 Revestimientos
2.9.1 Suelos y pavimentos
2.9.2 Falsos techos
2.9.3 Revestimientos continuos
2.9.4 Alicatados
2.9.5 Chapados
2.9.6 Decorativos
2.9.7 Escaleras
2.9.8 Morteros monocapa
2.10 Equipamiento
2.10.1 Baños
2.10.2 Cocinas
2.11 Urbanización interior de la parcela
2.11.1 Alcantarillado
2.11.2 Pavimentos exteriores

	3 Acondicionamiento del terreno		
	3.1 Movimiento de tierras en edificación		
	3.1.1 Desbroce y limpieza		
3.1.1.1	m <sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	0,73	SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3.1.2 Desmontes		
	3.1.3 Terraplenados		
	3.1.4 Excavaciones		
3.1.4.1	m <sup>3</sup> Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	21,26	VEINTIUN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
3.1.4.2	m <sup>3</sup> Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.	23,84	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3.1.5 Estabilización de taludes		
	3.1.6 Rellenos		
3.1.6.1	m <sup>3</sup> Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.	4,12	CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
	3.1.7 Transportes		
3.1.7.1	m <sup>3</sup> Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.	1,01	UN EURO CON UN CÉNTIMO
	3.1.8 Excavaciones para geotermia		
	3.2 Red de saneamiento horizontal		
	3.2.1 Arquetas		
	3.2.2 Acometidas		
	3.2.3 Colectores		
	3.2.4 Drenajes		
	3.2.5 Sistemas de evacuación de suelos		
	3.3 Achiques y agotamientos		
	3.3.1 Pozos de bombeo		

	3.3.2 Bombas sumergibles		
	3.3.3 Sistema Wellpoint		
	3.4 Nivelación		
	3.4.1 Encachados		
3.4.1.1	m <sup>2</sup> Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.	7,63	SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3.4.2 Soleras		
3.4.2.1	m <sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.	27,18	VEINTISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
	3.5 Mejoras del terreno		
	3.5.1 Compactaciones		
	3.5.2 Inyecciones		
	4 Cimentaciones		
	4.1 Profundas		
	4.1.1 Pilotes "in situ"		
	4.1.2 Pilotes prefabricados		
	4.1.3 Micropilotes		
	4.2 Semiprofundas		
	4.2.1 Pozos de cimentación		
	4.3 Regularización		
	4.3.1 Hormigón de limpieza		
4.3.1.1	m <sup>2</sup> Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.	7,53	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
	4.4 Encepados		
	4.4.1 De pilotes		
	4.4.2 De micropilotes		
	4.5 Contenciones		
	4.5.1 Muros pantalla		
	4.5.2 Muros de sótano		
	4.5.3 Pasadores de transmisión de cargas		
	4.6 Superficiales		
	4.6.1 Losas		
	4.6.2 Zapatas corridas		

	4.6.3 Zapatas		
4.6.3.1	m <sup>3</sup> Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m <sup>3</sup> .	124,44	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	4.7 Arriostramientos		
	4.7.1 Vigas entre zapatas		
4.7.1.1	m <sup>3</sup> Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m <sup>3</sup> .	141,81	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
	4.8 Nivelación		
	4.8.1 Enanos de cimentación		
4.8.1.1	m <sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m <sup>3</sup> .	197,20	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
4.8.1.2	m <sup>2</sup> Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.	16,64	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	4.8.2 Muretes de cimentación		
	4.9 Tablestacas		
	4.9.1 Pantallas autoportantes		
	4.10 Elementos singulares		
	4.10.1 Foso de ascensor		
	4.10.2 Depósitos de gas		
	5 Estructuras		
	5.1 Acero		
	5.1.1 Zancas de escalera		
5.1.1.1	kg Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.	2,31	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
	5.1.2 Forjados		
	5.1.3 Montajes industrializados		
5.1.3.1	m <sup>2</sup> Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m <sup>2</sup> , 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos.	55,24	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

	5.1.4 Pilares		
	5.1.5 Estructuras ligeras para cubiertas		
	5.1.6 Vigas		
	5.2 Cantería		
	5.2.1 Muros		
	5.2.2 Columnas		
	5.2.3 Arcos		
	5.2.4 Remates		
	5.3 Fábrica		
	5.3.1 Bóvedas		
	5.3.2 Pilares		
	5.3.3 Arcos		
	5.4 Hormigón armado		
	5.4.1 Escaleras		
	5.4.2 Pilares		
	5.4.3 Vigas		
	5.4.4 Losas macizas		
	5.4.5 Losas mixtas		
	5.4.6 Losas postesadas		
	5.4.7 Forjados reticulares		
	5.4.8 Forjados unidireccionales		
5.4.8.1	m <sup>2</sup> Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 2 kg/m <sup>2</sup> , sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.	56,03	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
	5.4.9 Forjados sanitarios ventilados		
	5.4.10 Sistemas de forjados		
	5.4.11 Muros		
	5.4.12 Núcleos y pantallas		

	5.4.13 Pasadores de transmisión de cargas en juntas de dilatación		
	5.5 Madera		
	5.5.1 Cerchas para cubiertas		
	5.5.2 Forjados		
	5.5.3 Pilares		
	5.5.4 Vigas		
	5.5.5 Entablados		
	5.5.6 Muros estructurales		
	5.5.7 Porches y marquesinas		
	5.5.8 Elementos auxiliares para estructuras de madera		
	5.5.9 Remates		
	5.6 Hormigón prefabricado		
	5.6.1 Escaleras		
	5.6.2 Losas		
	5.6.3 Prelosas		
	5.6.4 Montajes industrializados		
5.6.4.1	m <sup>2</sup> Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa.	89,72	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
	5.6.5 Pilares		
	5.6.6 Vigas		
	5.7 Mixtas		
	5.7.1 Vigas		
	5.8 Elementos especiales		
	5.8.1 Dispositivos de anclaje y empalme de armaduras		
	5.8.2 Aparatos de apoyo		
	6 Fachadas y particiones		
	6.1 Fachadas ventiladas		
	6.1.1 Hoja interior para revestir		
	6.1.2 Hoja exterior de ladrillo cara vista		
	6.1.3 Sistemas de placas laminadas compactas de alta presión (HPL)		
	6.1.4 Sistemas de placas de yeso laminado		
	6.1.5 Sistemas de placas de cemento		
	6.1.6 Sistemas de placas de gres porcelánico		
	6.1.7 Sistemas de placas compactas de minerales con polímeros (Solid Surface)		
	6.1.8 Sistemas de placas de lana mineral comprimida		

6.1.9	Sistemas de placas de cerámica extruida
6.1.10	Sistemas de planchas metálicas
6.1.11	Sistemas de placas de piedra natural
6.1.12	Sistemas de paneles composite
6.1.13	Sistemas de anclaje y fijaciones
6.2	Fábrica no estructural
6.2.1	Hoja exterior cara vista en fachada
6.2.2	Hoja cara vista en partición
6.2.3	Hoja exterior para revestir en fachada
6.2.4	Hoja exterior para revestir en medianera
6.2.5	Hoja interior para revestir en fachada
6.2.6	Hoja interior para revestir en medianera
6.2.7	Hoja para revestir en partición
6.2.8	Hoja interior compuesta en fachada
6.2.9	Hoja interior compuesta en medianera
6.2.10	Fábrica de bloques de vidrio moldeado en fachada
6.2.11	Fábrica de bloques de vidrio moldeado en partición
6.3	Fábrica estructural
6.3.1	Muros de fábrica armada



6.3.1.1	<p>m<sup>2</sup> Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>.</p>	40,24	<p>CUARENTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>
	<p>6.4 Dinteles y cargaderos</p> <p>6.4.1 De acero</p> <p>6.4.2 De hormigón</p> <p>6.4.3 De fábrica de albañilería</p> <p>6.5 Entramados autoportantes</p> <p>6.5.1 De placas de yeso laminado</p> <p>6.5.2 De placas laminadas compactas de alta presión (HPL)</p> <p>6.5.3 De placas de cemento</p> <p>6.6 Sistemas de tabiquería</p> <p>6.6.1 De fábrica</p> <p>6.6.2 De paneles de yeso</p> <p>6.7 Fachadas ligeras</p> <p>6.7.1 Chapas perfiladas de acero</p> <p>6.7.2 Paneles metálicos con aislamiento</p> <p>6.7.3 Paneles de GRC</p> <p>6.7.4 Sistemas de fachada ligera</p> <p>6.7.5 Remates de chapa plegada de acero</p> <p>6.8 Particiones ligeras</p> <p>6.8.1 Paneles metálicos con aislamiento</p> <p>6.9 Fachadas pesadas</p> <p>6.9.1 Paneles prefabricados de hormigón</p>		

6.9.1.1	m <sup>2</sup> Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.	97,99	NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	6.9.2 Paneles arquitectónicos de hormigón		
	6.10 Muros cortina		
	6.10.1 Aluminio		
	6.10.2 Sistemas de muro cortina		
	6.10.3 Remates		
	6.11 Defensas		
	6.11.1 Antepechos		
	6.11.2 Barandillas y pasamanos		
6.11.2.1	m Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.	65,88	SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

6.11.2.2	m Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.	65,88	SESENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	6.11.3 Balaustradas		
	6.11.4 Cierres metálicos		
	6.11.5 Rejas y entramados metálicos		
6.11.5.1	m <sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.	70,63	SETENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.11.5.2	m <sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.	71,81	SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

	6.11.6 Celosías		
	6.12 Cerramientos acristalados y paredes acristaladas		
	6.12.1 Cerramientos acristalados sin perfiles verticales, para exterior		
	6.12.2 Cerramientos acristalados sin perfiles verticales, para interior		
	6.12.3 Paredes de paneles fijos		
	6.12.4 Cerramientos acristalados de perfiles en "U"		
	6.13 Mamparas		
	6.13.1 De acero		
	6.13.2 De aluminio		
	6.13.3 Modulares		
	7 Carpintería, vidrios y protecciones solares		
	7.1 Carpintería		
	7.1.1 De acero		
	7.1.2 De aluminio		
7.1.2.1	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.	326,60	TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
7.1.2.2	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.	270,82	DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.1.2.3	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.	301,51	TRESCIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
	7.1.3 Sistemas de aluminio		
	7.1.4 De PVC		
	7.1.5 Sistemas de PVC		
	7.1.6 De madera		
	7.1.7 Ventanas para tejados		
	7.1.8 Mosquiteras		
	7.2 Puertas		
	7.2.1 De acero		

	7.2.2 De aluminio		
	7.2.3 De madera		
	7.2.4 De PVC		
	7.2.5 Acorazadas		
	7.2.6 Resistentes al fuego		
	7.2.7 Estancas		
	7.2.8 Acústicas		
	7.2.9 De instalaciones		
7.2.9.1	m <sup>2</sup> Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.	142,64	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	7.2.10 De garaje		
7.2.10.1	Ud Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.	1.845,52	MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
	7.3 Armarios		
	7.3.1 Modulares, de madera		
	7.3.2 Frentes de armario, de madera		
	7.4 Vidrios		
	7.4.1 Doble acristalamiento		
7.4.1.1	m <sup>2</sup> Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.	37,39	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	7.4.2 Impresos		
	7.4.3 Simples		
	7.4.4 Laminados de seguridad		
	7.4.5 Templados		
	7.5 Protecciones solares		
	7.5.1 Toldos		
	7.5.2 Celosías		
	7.5.3 Contraventanas		
	7.5.4 Persianas enrollables		
	7.5.5 Persianas venecianas		
	7.5.6 Estores enrollables		
	8 Remates y ayudas		
	8.1 Remates		
	8.1.1 Albardillas		
	8.1.2 Remates de balcón		
	8.1.3 Recercados		
	8.1.4 Frentes de forjado		

	8.1.5 Gárgolas		
	8.1.6 Jambas		
	8.1.7 Cornisas		
	8.1.8 Cubrepilares		
	8.1.9 Vierteaguas		
8.1.9.1	m Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.	25,71	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	8.1.10 Zócalos		
	8.1.11 Umbrales		
	8.1.12 Forrados		
	8.2 Ayudas		
	8.2.1 Ayudas para instalaciones		
	8.2.2 Bancadas		
	8.2.3 Perforaciones en hormigón		
	8.2.4 Limpieza de obra		
	8.2.5 Formación de peldañado		
	8.2.6 Recibidos		
	8.2.7 Rozas		
	9 Instalaciones		
	9.1 Infraestructura de telecomunicaciones		
	9.1.1 Acometidas		
	9.1.2 Canalizaciones de enlace		
	9.1.3 Equipamiento para recintos		
	9.1.4 Canalizaciones principales		
	9.1.5 Canalizaciones secundarias		
	9.1.6 Canalizaciones interiores		
	9.2 Audiovisuales		
	9.2.1 Red de cables coaxiales		
	9.2.2 Red de cables de pares de cobre		
	9.2.3 Red de cables de fibra óptica		
	9.2.4 Megafonía		
	9.2.5 Interfonía y vídeo		
	9.3 Calefacción, climatización y A.C.S.		
	9.3.1 Agua caliente		
	9.3.2 Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas		
	9.3.3 Emisores eléctricos para calefacción		
	9.3.4 Combustible líquido		
	9.3.5 Calderas a gasóleo		
	9.3.6 Calderas a gas		

9.3.7 Calderas eléctricas
9.3.8 Calderas de biomasa
9.3.9 Calderas a carbón o leña
9.3.10 Sistemas de evacuación de los productos de la combustión
9.3.11 Sistemas de conducción de agua
9.3.12 Emisores por agua para climatización
9.3.13 Captación solar
9.3.14 Dispositivos de control centralizado
9.3.15 Sistemas de conducción de aire
9.3.16 Unidades centralizadas de climatización
9.3.17 Unidades centralizadas de climatización a gas
9.3.18 Unidades no autónomas para climatización
9.3.19 Unidades de tratamiento de aire (climatizadoras)
9.3.20 Unidades autónomas de climatización
9.3.21 Sistema VRF (Mitsubishi Heavy Industries)
9.3.22 Sistema VRV (Daikin)
9.3.23 Sistema VRF (Mitsubishi Electric)
9.3.24 Sistema VRF (Toshiba)
9.3.25 Sistema Airzone
9.3.26 Geotermia
9.4 Eléctricas
9.4.1 Puesta a tierra
9.4.2 Canalizaciones
9.4.3 Cables
9.4.4 Cajas generales de protección
9.4.5 Líneas generales de alimentación
9.4.6 Centralización de contadores
9.4.7 Derivaciones individuales
9.4.8 Instalaciones interiores
9.4.9 Equipos para corregir el factor de potencia
9.4.10 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)

9.4.11 Generadores de energía eléctrica
9.4.12 Solar fotovoltaica
9.4.13 Aparamenta
9.4.14 Recarga de vehículos eléctricos
9.5 Fontanería
9.5.1 Acometidas
9.5.2 Tubos de alimentación
9.5.3 Contadores
9.5.4 Sistemas de tratamiento de agua
9.5.5 Depósitos/grupos de presión
9.5.6 Montantes
9.5.7 Instalación interior
9.5.8 Elementos
9.5.9 Protección contra incendios para viviendas
9.6 Gas
9.6.1 Depósitos
9.6.2 Acometidas
9.6.3 Contadores
9.6.4 Conducciones
9.6.5 Instalación interior
9.6.6 Detección y alarma
9.6.7 Elementos
9.7 Iluminación
9.7.1 Interior
9.7.2 Exterior
9.7.3 Sistemas de control y regulación
9.8 Contra incendios
9.8.1 Detección y alarma
9.8.2 Alumbrado de emergencia
9.8.3 Señalización
9.8.4 Sistemas de abastecimiento de agua
9.8.5 Columnas secas
9.8.6 Sistemas de extinción fijos
9.8.7 Extintores
9.8.8 Escaleras de emergencia
9.8.9 Protección pasiva contra incendios
9.9 Protección frente al rayo
9.9.1 Sistemas externos
9.9.2 Sistemas internos
9.10 Evacuación de aguas



	9.10.1 Sistemas de elevación		
	9.10.2 Bajantes		
9.10.2.1	m Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro.	12,76	DOCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	9.10.3 Canalones		
9.10.3.1	m Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocado sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.	69,14	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	9.10.4 Derivaciones individuales		
	9.10.5 Colectores suspendidos		
	9.11 Ventilación		
	9.11.1 Ventilación híbrida para viviendas		
	9.11.2 Ventilación mecánica para viviendas		
	9.11.3 Ventilación natural		
	9.11.4 Ventilación adicional específica en cocina para viviendas		
	9.11.5 Conductos de admisión y extracción para ventilación		
	9.11.6 Ventilación mecánica para garajes		
	9.12 Transporte		
	9.12.1 Ascensores		
	9.12.2 Montacoches		
	9.12.3 Montacargas		
	9.12.4 Escaleras mecánicas y rampas móviles		
	9.12.5 Salvaescaleras		
	9.12.6 Ascensores para hospitales		
	9.13 Seguridad		
	9.13.1 Sistemas antirrobo		
	9.13.2 Barreras		
	9.13.3 Cables		
	9.13.4 Detectores volumétricos		
	9.13.5 Detectores sísmicos		
	9.13.6 Fuentes de alimentación		
	9.13.7 Contactos magnéticos		
	9.13.8 Transmisores y comunicadores de alarma		

9.13.9 Baterías
9.13.10 Pulsadores de atraco
9.13.11 Centrales de intrusión vía radio
9.13.12 Centrales de intrusión cableadas
9.13.13 Sirenas
10 Aislamientos e impermeabilizaciones
10.1 Aislamientos
10.1.1 Conductos metálicos
10.1.2 Tuberías y bajantes
10.1.3 Fachadas y medianerías
10.1.4 Sistemas ETICS de aislamiento exterior de fachadas
10.1.5 Sistemas Vetre de aislamiento exterior de fachadas
10.1.6 Sistemas de aislamiento mineral de fachadas
10.1.7 Puentes térmicos
10.1.8 Particiones
10.1.9 Trasdosados
10.1.10 Suelos flotantes
10.1.11 Suelos de madera y laminados
10.1.12 Suelos cerámicos y de piedra natural
10.1.13 Bajo forjados
10.1.14 Soleras en contacto con el terreno
10.1.15 Falsos techos
10.1.16 Cubiertas
10.1.17 Muros en contacto con el terreno
10.1.18 Inyección e insuflación en cámaras
10.1.19 Chimeneas y hogares
10.1.20 Cámaras frigoríficas
10.1.21 Amortiguadores y elementos antivibración
10.2 Impermeabilizaciones
10.2.1 Cimentaciones
10.2.2 Muros en contacto con el terreno
10.2.3 Soleras en contacto con el terreno
10.2.4 Fachadas
10.2.5 Tabiques pluviales
10.2.6 Juntas

	10.2.7 Revestimientos		
	10.2.8 Suelos		
	10.2.9 Fosos de ascensor, depósitos y piscinas		
	10.2.10 Cubiertas, galerías y balcones		
	10.2.11 Jardineras		
	10.2.12 Locales húmedos		
	10.2.13 Aberturas en muros		
	10.2.14 Tratamiento de humedades por capilaridad		
	10.3 Drenajes y desolidarizaciones		
	10.3.1 Drenajes		
	10.4 Geosintéticos		
	10.4.1 Láminas separadoras		
	11 Cubiertas		
	11.1 Planas		
	11.1.1 Transitables no ventiladas		
	11.1.2 Transitables ventiladas		
	11.1.3 No transitables, no ventiladas		
	11.1.4 No transitables ventiladas		
	11.1.5 Puntos singulares		
	11.1.6 Formación de pendientes		
	11.2 Inclclinadas		
	11.2.1 Chapas de acero		
	11.2.2 Paneles metálicos		
11.2.2.1	m <sup>2</sup> Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, con una pendiente mayor del 10%.	27,48	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	11.2.3 Placas de cubierta		
	11.2.4 Tejas		
	11.2.5 Pizarras		
	11.2.6 Tejas asfálticas		
	11.2.7 Zinc		
	11.2.8 Sistemas de tejados		
	11.2.9 Formación de pendientes		
	11.2.10 Remates de chapa plegada de acero		
	11.3 Lucernarios		
	11.3.1 Claraboyas prefabricadas		
	11.3.2 Hormigón translúcido		
	11.3.3 Placas translúcidas sintéticas		

	11.3.4 Tragaluz 11.4 Remates 11.4.1 Forrados 11.4.2 Aleros 11.4.3 Limahoyas, limatesas y cumbreras 11.4.4 Encuentros 11.4.5 Borde lateral 11.5 Sistemas de cubiertas verdes 11.5.1 Extensivas 11.5.2 Intensivas no transitables 11.5.3 Semiintensivas 11.5.4 Intensivas transitables 12 Revestimientos y trasdosados 12.1 Alicatados 12.1.1 Cerámicos/Gres		
12.1.1.1	m <sup>2</sup> Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m <sup>2</sup> , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	22,53	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
	12.2 Chapados y aplacados 12.2.1 Cerámicos/Gres 12.2.2 Hormigón prefabricado 12.2.3 Piedras naturales 12.3 Decorativos 12.3.1 Corcho 12.3.2 Maderas 12.3.3 Papel 12.3.4 Textiles 12.3.5 Flexibles 12.4 Escaleras 12.4.1 Cemento/Terrazos 12.4.2 Cerámicos/Gres 12.4.3 Hormigón prefabricado 12.4.4 Maderas 12.4.5 Piedras naturales 12.4.6 Sintéticos 12.4.7 Remates de peldaño 12.5 Pinturas en paramentos exteriores 12.5.1 A la cal 12.5.2 Plásticas		

	12.5.3 Minerales al silicato		
	12.5.4 Al Pliolite		
	12.5.5 Resinas de silicona		
	12.6 Pinturas en paramentos interiores		
	12.6.1 A la cal		
	12.6.2 Plásticas		
12.6.2.1	m <sup>2</sup> Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m <sup>2</sup> cada mano).	4,36	CUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	12.6.3 Minerales al silicato		
	12.6.4 Al temple		
	12.7 Pinturas sobre soporte de madera		
	12.7.1 Barnices		
	12.7.2 Esmaltes		
	12.7.3 Lacas		
	12.8 Pinturas sobre soporte metálico		
	12.8.1 Plásticas		
	12.8.2 Esmaltes		
	12.8.3 Especiales		
	12.9 Pinturas para uso específico		
	12.9.1 Uso deportivo		
	12.9.2 Tratamientos de suelos		
	12.9.3 Uso alimentario		
	12.10 Conglomerados tradicionales		
	12.10.1 Enfoscados		
	12.10.2 Guarnecidos y enlucidos		
	12.10.3 Revocos		
	12.10.4 Estucos		
	12.11 Morteros industriales para revoco y aislamiento térmico		
	12.11.1 Morteros para revestimientos térmicos y acústicos		
	12.12 Sistemas monocapa industriales		
	12.12.1 Morteros monocapa		
	12.13 Morteros industriales para revoco y enlucido		

	12.13.1 Capas base		
	12.13.2 Capas decorativas de acabado		
	12.13.3 Muros en contacto con el terreno		
	12.13.4 Morteros de cal		
	12.13.5 Morteros de microcemento		
	12.14 Morteros y revestimientos acrílicos		
	12.14.1 Revestimientos y pastas pétreas		
	12.14.2 Revestimientos sintético-minerales		
	12.14.3 Revestimientos de árido proyectado		
	12.15 Pavimentos		
	12.15.1 Bases de pavimento y grandes recrecidos		
	12.15.2 Morteros y pastas de nivelación		
	12.15.3 Cemento/terrazo		
	12.15.4 Cerámicos/gres		
12.15.4.1	m <sup>2</sup> Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/-, de 30x30 cm, 8 €/m <sup>2</sup> , recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.	20,37	VEINTE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	12.15.5 Corcho		
	12.15.6 Sintéticos		
	12.15.7 Maderas		
	12.15.8 Laminados		
	12.15.9 Piedras naturales		
	12.15.10 Flexibles		
	12.15.11 Textiles (moquetas)		
	12.15.12 Remates de pavimento		
	12.15.13 Continuos de hormigón		
	12.15.14 Continuos de microcemento		
	12.15.15 Sistemas de pavimentos		
	12.15.16 Felpudos		
	12.15.17 Técnicos		

	12.15.18 Deportivos indoor		
	12.16 Trasdosados		
	12.16.1 De placas de yeso laminado		
	12.16.2 De placas laminadas compactas de alta presión (HPL)		
	12.16.3 De paneles de yeso		
	12.16.4 De paneles de lana mineral		
	12.17 Falsos techos		
	12.17.1 Continuos, de placas de escayola		
	12.17.2 Registrables, de placas de escayola		
12.17.2.1	m <sup>2</sup> Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.	18,55	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	12.17.3 Continuos, de placas de yeso laminado		
	12.17.4 Registrables, de placas de yeso laminado		
	12.17.5 Continuos, de placas de cemento		
	12.17.6 De fibras minerales		
	12.17.7 De poliestireno extruido		
	12.17.8 Metálicos		
	12.17.9 Prefabricados de escayola		
	12.17.10 De PVC		
	12.17.11 De madera		
	12.18 Vidrios		
	12.18.1 Planos: espejos		
	12.19 Tratamientos superficiales de protección		
	12.19.1 Hidrófugos		
	12.19.2 Antigraffiti		
	12.19.3 Anticorrosión		
	12.19.4 Anticarbonatación		
	13 Señalización y equipamiento		
	13.1 Aparatos sanitarios		
	13.1.1 Lavabos		

13.1.1.1	Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.	299,91	DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
	13.1.2 Inodoros		
13.1.2.1	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.	217,88	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	13.1.3 Bidés		
	13.1.4 Bañeras		
	13.1.5 Duchas		
13.1.5.1	Ud Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.	416,14	CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	13.1.6 Urinarios		
	13.1.7 Vertederos		
	13.1.8 Conjuntos		
	13.2 Baños		
	13.2.1 Accesorios		
	13.2.2 Secadores de manos		
	13.2.3 Secadores de cabello		
	13.2.4 Dosificadores de jabón		
	13.2.5 Dispensadores de papel		
	13.2.6 Dispensadores ambientales		
	13.2.7 Espejos		
	13.2.8 Papeleras y contenedores higiénicos		
	13.2.9 Barras de apoyo y otras ayudas técnicas		
	13.2.10 Lavaojos y duchas de emergencia		
	13.2.11 Fuentes y surtidores de agua		



	13.2.12 Soluciones para bebés y niños		
	13.2.13 Mamparas		
	13.2.14 Muebles		
	13.3 Cocinas/galerías		
	13.3.1 Electrodomésticos		
	13.3.2 Fregaderos y lavaderos		
	13.3.3 Separadores de grasas		
	13.3.4 Muebles		
	13.4 Escaleras prefabricadas		
	13.4.1 Rectas		
	13.4.2 De caracol		
	13.4.3 Escamoteables		
	13.4.4 De tijera		
	13.5 Indicadores, marcados, rotulaciones, ...		
	13.5.1 Luminosos		
	13.5.2 Rótulos y placas		
	13.6 Vestuarios		
	13.6.1 Taquillas		
13.6.1.1	Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.	154,89	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	13.6.2 Bancos		
	13.6.3 Cabinas		
	13.7 Zonas comunes		
	13.7.1 Zaguanes		
	13.8 Seguridad		
	13.8.1 Cajas fuertes		
	13.9 Encimeras		
	13.9.1 De piedra natural		
	13.9.2 De madera		
	13.9.3 De aglomerado de cuarzo		
	13.9.4 Cerámicas		
	14 Urbanización interior de la parcela		
	14.1 Alcantarillado		
	14.1.1 Arquetas		
	14.1.2 Colectores enterrados		
	14.1.3 Sumideros e imbornales urbanos		
	14.1.4 Pozos de registro		
	14.1.5 Bombas de achique		
	14.2 Aparcamientos		
	14.2.1 Cubiertas metálicas		

14.3 Pistas deportivas	
14.3.1 Pavimentos de resinas sintéticas	
14.3.2 Pavimentos de césped sintético	
14.3.3 Pavimentos de hormigón	
14.3.4 Revestimientos	
14.3.5 Equipamientos	
14.4 Iluminación exterior	
14.4.1 Alumbrado de zonas peatonales y jardín	
14.4.2 Proyectoros	
14.4.3 Alumbrado viario	
14.4.4 Arquetas	
14.5 Jardinería	
14.5.1 Acondicionamiento del terreno	
14.5.2 Tepes y céspedes	
14.5.3 Macizos y rocallas	
14.5.4 Suministro y plantación de especies	
14.5.5 Cerramientos naturales	
14.6 Riego	
14.6.1 Acometidas	
14.6.2 Contadores	
14.6.3 Conducciones	
14.6.4 Equipos	
14.6.5 Automatización	
14.7 Piscinas	
14.7.1 Equipos de control y cloración	
14.7.2 Equipos de depuración	
14.7.3 Equipamientos	
14.7.4 Formación de vasos y ménsulas	
14.7.5 Piscinas prefabricadas	
14.7.6 Remates prefabricados	
14.7.7 Revestimientos	
14.7.8 Iluminación	
14.8 Tratamiento de aguas residuales	
14.8.1 Fosas sépticas y filtros	
14.8.2 Equipos de depuración	
14.8.3 Estaciones depuradoras	
14.9 Cerramientos exteriores	
14.9.1 Mallas metálicas	

14.9.1.1	m Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura.	14,91	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
	14.9.2 Telas metálicas onduladas 14.9.3 Puertas		
14.9.3.1	Ud Puerta de paso de 2x2 m constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro.	131,41	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
	14.9.4 Verjas modulares 14.9.5 Muros		
14.9.5.1	m Muro de cerramiento de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	19,14	DIECINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	14.9.6 Entramados metálicos 14.9.7 Verjas tradicionales 14.9.8 Remates de muro de cerramiento 14.9.9 Celosía de fábrica 14.9.10 Balaustradas y cortavientos 14.10 Pavimentos exteriores 14.10.1 Explanadas, caminos y senderos 14.10.2 Adoquines 14.10.3 Continuos de hormigón 14.10.4 De aglomerado asfáltico 14.10.5 Cerámicos/gres 14.10.6 Baldosas y losetas de hormigón 14.10.7 Terrizos 14.10.8 Piedras naturales 14.10.9 Terrazos 14.10.10 Bordillos 14.10.11 Sintéticos 14.10.12 Maderas 14.10.13 Elevados 14.10.14 Deportivos		

	14.11 Mobiliario urbano		
	14.11.1 Alcorques		
	14.11.2 Bancos y mesas		
	14.11.3 Papeleras		
	14.11.4 Fuentes		
	14.11.5 Jardineras		
	14.11.6 Pérgolas		
	14.11.7 Protecciones peatonales		
	14.11.8 Hitos y bolardos		
	14.11.9 Juegos infantiles		
	14.12 Canalización de instalaciones		
	14.12.1 Calor y frío centralizado		
	14.13 Obra civil complementaria		
	14.13.1 Hornacinas "in situ"		
	14.13.2 Hornacinas prefabricadas		
	14.14 Secciones de firme		
	14.14.1 Flexible		
	14.14.2 Rígido		
	14.15 Contenciones		
	14.15.1 Muros de contención		
	14.15.2 Sistemas de muros de contención		
	14.16 Protecciones y señalización		
	14.16.1 Barreras acústicas		
	15 Gestión de residuos		
	15.1 Tratamientos previos de los residuos		
	15.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción		
	15.1.2 Trituración de residuos		
	15.1.3 Machaqueo de residuos		
	15.2 Gestión de tierras		
	15.2.1 Transporte de tierras		
	15.2.2 Entrega de tierras a gestor autorizado		
	15.3 Gestión de residuos inertes		
	15.3.1 Transporte de residuos inertes		
	15.3.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado		
15.4	Gestión Residuos	772,50	SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

15.5	Gestión de residuos peligrosos
15.5.1	Almacenaje de residuos peligrosos
15.5.2	Transporte de residuos peligrosos
15.5.3	Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado
16	Control de calidad y ensayos
16.1	Agua
16.1.1	Agua
16.2	Morteros, yesos, cales, escayolas y cementos
16.2.1	Cales
16.2.2	Morteros
16.2.3	Yesos y escayolas
16.2.4	Cementos
16.3	Baldosas
16.3.1	Piedras naturales
16.3.2	Terrazos
16.3.3	Hormigón
16.4	Carpintería
16.4.1	Metálica
16.4.2	De PVC
16.5	Estructuras de hormigón
16.5.1	Barras corrugadas de acero
16.5.2	Mallas electrosoldadas
16.5.3	Hormigones fabricados en central
16.5.4	Ensayos informativos
16.6	Cimentaciones
16.6.1	Pilotes
16.7	Vidrios
16.7.1	Vidrios
16.8	Materiales cerámicos
16.8.1	Bloques
16.8.2	Ladrillos
16.8.3	Revestimientos
16.8.4	Tejas
16.8.5	Bovedillas
16.9	Estructuras metálicas
16.9.1	Perfiles laminados
16.9.2	Soldaduras
16.10	Estudios geotécnicos
16.10.1	Trabajos de campo y ensayos
16.10.2	Ensayos de laboratorio

16.10.3 Ensayos de campo
16.10.4 Geotermia
16.11 Áridos
16.11.1 Rellenos y compactaciones
16.11.2 Áridos
16.12 Prefabricados de hormigón
16.12.1 Bloques
16.12.2 Ladrillos
16.12.3 Tejas
16.12.4 Viguetas
16.13 Barandillas
16.13.1 Barandillas
16.14 Acústica
16.14.1 Ruido aéreo y de impactos
16.15 Pruebas de servicio
16.15.1 Fachadas
16.15.2 Cubiertas
16.15.3 Instalaciones
16.16 Conjunto de pruebas y ensayos
16.16.1 Conjunto de pruebas y ensayos
16.17 Control técnico
16.17.1 Control técnico
17 Seguridad y salud
17.1 Sistemas de protección colectiva
17.1.1 Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos
17.1.2 Delimitación y protección de bordes de excavación
17.1.3 Protección de excavación de pilotes y muros pantalla
17.1.4 Protección de taludes
17.1.5 Protección de escaleras
17.1.6 Protección perimetral de bordes de forjado
17.1.7 Protección de grandes huecos horizontales en estructuras metálicas
17.1.8 Protección de huecos horizontales en estructuras
17.1.9 Protección durante la ejecución de forjados
17.1.10 Protección de extremos de armaduras

17.1.11 Protección de huecos verticales
17.1.12 Líneas y dispositivos de anclaje
17.1.13 Escaleras, marquesinas, pasarelas y plataformas
17.1.14 Protección de cubiertas inclinadas
17.1.15 Protección eléctrica
17.1.16 Protección de zonas de trabajo
17.1.17 Protección contra incendios
17.1.18 Protección contra vertidos
17.1.19 Vallado provisional de solar
17.1.20 Conjunto de sistemas de protección colectiva
17.2 Formación
17.2.1 Reuniones
17.2.2 Formación del personal
17.3 Equipos de protección individual
17.3.1 Para la cabeza
17.3.2 Contra caídas de altura
17.3.3 Para los ojos y la cara
17.3.4 Para las manos y los brazos
17.3.5 Para los oídos
17.3.6 Para los pies y las piernas
17.3.7 Para el cuerpo (vestuario de protección)
17.3.8 Para las vías respiratorias
17.3.9 Conjunto de equipos de protección individual
17.4 Medicina preventiva y primeros auxilios
17.4.1 Material médico
17.4.2 Reconocimientos médicos
17.4.3 Medicina preventiva y primeros auxilios
17.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar
17.5.1 Acometidas a casetas prefabricadas
17.5.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)

	17.5.3 Mobiliario y equipamiento		
	17.5.4 Limpieza		
	17.5.5 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
17.6	Valoración de seguridad y salud	1.545,00	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS
	17.7 Señalización provisional de obras		
	17.7.1 Balizamiento		
	17.7.2 Señalización horizontal		
	17.7.3 Señalización vertical		
	17.7.4 Señalización manual		
	17.7.5 Señalización de seguridad y salud		
	17.7.6 Señalización de zonas de trabajo		
	17.7.7 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras		

## 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 (€)	Total (€)
1	Actuaciones previas		
1.1	Andamios y maquinaria de elevación		
1.1.1	Andamios		
1.1.2	Grúas torre		
2	Demoliciones		
2.1	Demolición completa		
2.1.1	Edificio		
2.2	Cimentaciones		
2.2.1	Contenciones		
2.2.2	Superficiales		
2.3	Estructuras		
2.3.1	Acero		
2.3.2	Cantería		
2.3.3	Fábrica		
2.3.4	Hormigón		
2.3.5	Madera		



- 2.4 Fachadas
  - 2.4.1 Ventiladas
  - 2.4.2 Fábricas
  - 2.4.3 Ligeras
  - 2.4.4 Pesadas
  - 2.4.5 Carpintería exterior
  - 2.4.6 Defensas de exteriores
  - 2.4.7 Remates de exteriores
  - 2.4.8 Vidrios
  - 2.4.9 Elementos anclados a fachada
- 2.5 Particiones y trasdosados
  - 2.5.1 Armario empotrado
  - 2.5.2 Mamparas
  - 2.5.3 Puertas de entrada a vivienda
  - 2.5.4 Puertas de paso interiores
  - 2.5.5 Tabiques
  - 2.5.6 Entramados autoportantes
  - 2.5.7 Remates
  - 2.5.8 Defensas
  - 2.5.9 Trasdosados
- 2.6 Instalaciones
  - 2.6.1 Audiovisuales
  - 2.6.2 Calefacción, climatización y A.C.S.
  - 2.6.3 Eléctricas
  - 2.6.4 Fontanería
  - 2.6.5 Gas
  - 2.6.6 Iluminación
  - 2.6.7 Contra incendios
  - 2.6.8 Protección frente al rayo
  - 2.6.9 Salubridad
  - 2.6.10 Transporte
  - 2.6.11 Bancadas y depósitos
- 2.7 Aislamientos e impermeabilizaciones
  - 2.7.1 Tuberías y bajantes
  - 2.7.2 Fachadas y medianerías
  - 2.7.3 Particiones
- 2.8 Cubiertas
  - 2.8.1 Planas
  - 2.8.2 Inclinas
  - 2.8.3 Capa de protección
  - 2.8.4 Aislamientos e impermeabilizaciones
  - 2.8.5 Capa de cobertura
  - 2.8.6 Formación de pendientes
  - 2.8.7 Puntos singulares

	2.8.8 Lucernarios		
	2.8.9 Remates		
	2.9 Revestimientos		
	2.9.1 Suelos y pavimentos		
	2.9.2 Falsos techos		
	2.9.3 Revestimientos continuos		
	2.9.4 Alicatados		
	2.9.5 Chapados		
	2.9.6 Decorativos		
	2.9.7 Escaleras		
	2.9.8 Morteros monocapa		
	2.10 Equipamiento		
	2.10.1 Baños		
	2.10.2 Cocinas		
	2.11 Urbanización interior de la parcela		
	2.11.1 Alcantarillado		
	2.11.2 Pavimentos exteriores		
	3 Acondicionamiento del terreno		
	3.1 Movimiento de tierras en edificación		
	3.1.1 Desbroce y limpieza		
3.1.1.1	m <sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.		
	Mano de obra	0,10	
	Maquinaria	0,60	
	Medios auxiliares	0,01	
	3 % Costes indirectos	0,02	
			0,73
	3.1.2 Desmontes		
	3.1.3 Terraplenados		
	3.1.4 Excavaciones		
3.1.4.1	m <sup>3</sup> Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	Mano de obra	15,33	
	Maquinaria	4,91	
	Medios auxiliares	0,40	
	3 % Costes indirectos	0,62	
			21,26

3.1.4.2	m <sup>3</sup> Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	Mano de obra	4,01	
	Maquinaria	18,69	
	Medios auxiliares	0,45	
	3 % Costes indirectos	0,69	
			23,84
	3.1.5 Estabilización de taludes		
	3.1.6 Rellenos		
3.1.6.1	m <sup>3</sup> Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.		
	Mano de obra	2,59	
	Maquinaria	1,33	
	Medios auxiliares	0,08	
	3 % Costes indirectos	0,12	
			4,12
	3.1.7 Transportes		
3.1.7.1	m <sup>3</sup> Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.		
	Maquinaria	0,96	
	Medios auxiliares	0,02	
	3 % Costes indirectos	0,03	
			1,01
	3.1.8 Excavaciones para geotermia		
	3.2 Red de saneamiento horizontal		
	3.2.1 Arquetas		
	3.2.2 Acometidas		
	3.2.3 Colectores		
	3.2.4 Drenajes		
	3.2.5 Sistemas de evacuación de suelos		
	3.3 Achiques y agotamientos		
	3.3.1 Pozos de bombeo		
	3.3.2 Bombas sumergibles		
	3.3.3 Sistema Wellpoint		
	3.4 Nivelación		
	3.4.1 Encachados		

3.4.1.1	m <sup>2</sup> Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.		
	Mano de obra	3,30	
	Maquinaria	0,95	
	Materiales	3,01	
	Medios auxiliares	0,15	
	3 % Costes indirectos	0,22	
			7,63
	3.4.2 Soleras		
3.4.2.1	m <sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.		
	Mano de obra	5,36	
	Maquinaria	5,15	
	Materiales	15,36	
	Medios auxiliares	0,52	
	3 % Costes indirectos	0,79	
			27,18
	3.5 Mejoras del terreno		
	3.5.1 Compactaciones		
	3.5.2 Inyecciones		
	4 Cimentaciones		
	4.1 Profundas		
	4.1.1 Pilotes "in situ"		
	4.1.2 Pilotes prefabricados		
	4.1.3 Micropilotes		
	4.2 Semiprofundas		
	4.2.1 Pozos de cimentación		
	4.3 Regularización		
	4.3.1 Hormigón de limpieza		
4.3.1.1	m <sup>2</sup> Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.		
	Mano de obra	0,21	
	Materiales	6,96	

	Medios auxiliares	0,14	
	3 % Costes indirectos	0,22	
			7,53
	4.4 Encepados		
	4.4.1 De pilotes		
	4.4.2 De micropilotes		
	4.5 Contenciones		
	4.5.1 Muros pantalla		
	4.5.2 Muros de sótano		
	4.5.3 Pasadores de transmisión de cargas		
	4.6 Superficiales		
	4.6.1 Losas		
	4.6.2 Zapatas corridas		
	4.6.3 Zapatas		
4.6.3.1	m <sup>3</sup> Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m <sup>3</sup> .		
	Mano de obra	8,41	
	Materiales	110,04	
	Medios auxiliares	2,37	
	3 % Costes indirectos	3,62	
			124,44
	4.7 Arriostramientos		
	4.7.1 Vigas entre zapatas		
4.7.1.1	m <sup>3</sup> Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m <sup>3</sup> .		
	Mano de obra	12,02	
	Materiales	122,96	
	Medios auxiliares	2,70	
	3 % Costes indirectos	4,13	
			141,81
	4.8 Nivelación		
	4.8.1 Enanos de cimentación		
4.8.1.1	m <sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m <sup>3</sup> .		
	Mano de obra	28,80	

	Materiales	158,91	
	Medios auxiliares	3,75	
	3 % Costes indirectos	5,74	
			197,20
4.8.1.2	m <sup>2</sup> Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.		
	Mano de obra	7,28	
	Materiales	8,56	
	Medios auxiliares	0,32	
	3 % Costes indirectos	0,48	
			16,64
	4.8.2 Muretes de cimentación		
	4.9 Tablestacas		
	4.9.1 Pantallas autoportantes		
	4.10 Elementos singulares		
	4.10.1 Foso de ascensor		
	4.10.2 Depósitos de gas		
	5 Estructuras		
	5.1 Acero		
	5.1.1 Zancas de escalera		
5.1.1.1	kg Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.		
	Mano de obra	0,87	
	Maquinaria	0,05	
	Materiales	1,28	
	Medios auxiliares	0,04	
	3 % Costes indirectos	0,07	
			2,31
	5.1.2 Forjados		
	5.1.3 Montajes industrializados		
5.1.3.1	m <sup>2</sup> Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m <sup>2</sup> , 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos.		
	Mano de obra	12,62	
	Maquinaria	1,82	
	Materiales	38,14	
	Medios auxiliares	1,05	

	3 % Costes indirectos	1,61	
			55,24
	5.1.4 Pilares		
	5.1.5 Estructuras ligeras para cubiertas		
	5.1.6 Vigas		
	5.2 Cantería		
	5.2.1 Muros		
	5.2.2 Columnas		
	5.2.3 Arcos		
	5.2.4 Remates		
	5.3 Fábrica		
	5.3.1 Bóvedas		
	5.3.2 Pilares		
	5.3.3 Arcos		
	5.4 Hormigón armado		
	5.4.1 Escaleras		
	5.4.2 Pilares		
	5.4.3 Vigas		
	5.4.4 Losas macizas		
	5.4.5 Losas mixtas		
	5.4.6 Losas postesadas		
	5.4.7 Forjados reticulares		
	5.4.8 Forjados unidireccionales		
5.4.8.1	m <sup>2</sup> Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 2 kg/m <sup>2</sup> , sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.		
	Mano de obra	21,06	
	Maquinaria	0,68	
	Materiales	31,59	
	Medios auxiliares	1,07	
	3 % Costes indirectos	1,63	
			56,03
	5.4.9 Forjados sanitarios ventilados		
	5.4.10 Sistemas de forjados		

	5.4.11 Muros		
	5.4.12 Núcleos y pantallas		
	5.4.13 Pasadores de transmisión de cargas en juntas de dilatación		
	5.5 Madera		
	5.5.1 Cerchas para cubiertas		
	5.5.2 Forjados		
	5.5.3 Pilares		
	5.5.4 Vigas		
	5.5.5 Entablados		
	5.5.6 Muros estructurales		
	5.5.7 Porches y marquesinas		
	5.5.8 Elementos auxiliares para estructuras de madera		
	5.5.9 Remates		
	5.6 Hormigón prefabricado		
	5.6.1 Escaleras		
	5.6.2 Losas		
	5.6.3 Prelosas		
	5.6.4 Montajes industrializados		
5.6.4.1	m <sup>2</sup> Muro de doble cara, prefabricado, de hormigón, de 20 cm de espesor, con caras vistas de color gris, con textura lisa.		
	Mano de obra	13,92	
	Maquinaria	20,84	
	Materiales	50,64	
	Medios auxiliares	1,71	
	3 % Costes indirectos	2,61	
			89,72
	5.6.5 Pilares		
	5.6.6 Vigas		
	5.7 Mixtas		
	5.7.1 Vigas		
	5.8 Elementos especiales		
	5.8.1 Dispositivos de anclaje y empalme de armaduras		
	5.8.2 Aparatos de apoyo		
	6 Fachadas y particiones		
	6.1 Fachadas ventiladas		
	6.1.1 Hoja interior para revestir		
	6.1.2 Hoja exterior de ladrillo cara vista		
	6.1.3 Sistemas de placas laminadas compactas de alta presión (HPL)		
	6.1.4 Sistemas de placas de yeso laminado		
	6.1.5 Sistemas de placas de cemento		



	6.1.6 Sistemas de placas de gres porcelánico		
	6.1.7 Sistemas de placas compactas de minerales con polímeros (Solid Surface)		
	6.1.8 Sistemas de placas de lana mineral comprimida		
	6.1.9 Sistemas de placas de cerámica extruida		
	6.1.10 Sistemas de planchas metálicas		
	6.1.11 Sistemas de placas de piedra natural		
	6.1.12 Sistemas de paneles composite		
	6.1.13 Sistemas de anclaje y fijaciones		
	6.2 Fábrica no estructural		
	6.2.1 Hoja exterior cara vista en fachada		
	6.2.2 Hoja cara vista en partición		
	6.2.3 Hoja exterior para revestir en fachada		
	6.2.4 Hoja exterior para revestir en medianera		
	6.2.5 Hoja interior para revestir en fachada		
	6.2.6 Hoja interior para revestir en medianera		
	6.2.7 Hoja para revestir en partición		
	6.2.8 Hoja interior compuesta en fachada		
	6.2.9 Hoja interior compuesta en medianera		
	6.2.10 Fábrica de bloques de vidrio moldeado en fachada		
	6.2.11 Fábrica de bloques de vidrio moldeado en partición		
	6.3 Fábrica estructural		
	6.3.1 Muros de fábrica armada		
6.3.1.1	m <sup>2</sup> Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m <sup>3</sup> ; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m <sup>3</sup> .		
	Mano de obra	19,34	
	Maquinaria	0,21	
	Materiales	18,75	
	Medios auxiliares	0,77	
	3 % Costes indirectos	1,17	
			40,24
	6.4 Dinteles y cargaderos		

	6.4.1 De acero		
	6.4.2 De hormigón		
	6.4.3 De fábrica de albañilería		
	6.5 Entramados autoportantes		
	6.5.1 De placas de yeso laminado		
	6.5.2 De placas laminadas compactas de alta presión (HPL)		
	6.5.3 De placas de cemento		
	6.6 Sistemas de tabiquería		
	6.6.1 De fábrica		
	6.6.2 De paneles de yeso		
	6.7 Fachadas ligeras		
	6.7.1 Chapas perfiladas de acero		
	6.7.2 Paneles metálicos con aislamiento		
	6.7.3 Paneles de GRC		
	6.7.4 Sistemas de fachada ligera		
	6.7.5 Remates de chapa plegada de acero		
	6.8 Particiones ligeras		
	6.8.1 Paneles metálicos con aislamiento		
	6.9 Fachadas pesadas		
	6.9.1 Paneles prefabricados de hormigón		
6.9.1.1	m <sup>2</sup> Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.		
	Mano de obra	12,90	
	Maquinaria	15,28	
	Materiales	65,09	
	Medios auxiliares	1,87	
	3 % Costes indirectos	2,85	
			97,99
	6.9.2 Paneles arquitectónicos de hormigón		
	6.10 Muros cortina		
	6.10.1 Aluminio		
	6.10.2 Sistemas de muro cortina		
	6.10.3 Remates		
	6.11 Defensas		
	6.11.1 Antepechos		
	6.11.2 Barandillas y pasamanos		

6.11.2.1	m Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.		
	Mano de obra	46,35	
	Maquinaria	0,33	
	Materiales	16,03	
	Medios auxiliares	1,25	
	3 % Costes indirectos	1,92	
			65,88
6.11.2.2	m Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.		
	Mano de obra	46,35	
	Maquinaria	0,33	
	Materiales	16,03	
	Medios auxiliares	1,25	
	3 % Costes indirectos	1,92	
			65,88
	6.11.3 Balaustradas		
	6.11.4 Cierres metálicos		
	6.11.5 Rejas y entramados metálicos		

6.11.5.1	m <sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.		
	Mano de obra	49,86	
	Materiales	17,37	
	Medios auxiliares	1,34	
	3 % Costes indirectos	2,06	
			70,63
6.11.5.2	m <sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.		
	Mano de obra	49,86	
	Materiales	18,49	
	Medios auxiliares	1,37	
	3 % Costes indirectos	2,09	
			71,81
	6.11.6 Celosías		
	6.12 Cerramientos acristalados y paredes acristaladas		
	6.12.1 Cerramientos acristalados sin perfiles verticales, para exterior		
	6.12.2 Cerramientos acristalados sin perfiles verticales, para interior		
	6.12.3 Paredes de paneles fijos		
	6.12.4 Cerramientos acristalados de perfiles en "U"		
	6.13 Mamparas		
	6.13.1 De acero		
	6.13.2 De aluminio		
	6.13.3 Modulares		
	7 Carpintería, vidrios y protecciones solares		
	7.1 Carpintería		
	7.1.1 De acero		
	7.1.2 De aluminio		
7.1.2.1	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.		

	Mano de obra	189,52	
	Materiales	121,35	
	Medios auxiliares	6,22	
	3 % Costes indirectos	9,51	
			326,60
7.1.2.2	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.		
	Mano de obra	171,92	
	Materiales	85,85	
	Medios auxiliares	5,16	
	3 % Costes indirectos	7,89	
			270,82
7.1.2.3	Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.		
	Mano de obra	183,38	
	Materiales	103,61	
	Medios auxiliares	5,74	
	3 % Costes indirectos	8,78	
			301,51
	7.1.3 Sistemas de aluminio		
	7.1.4 De PVC		
	7.1.5 Sistemas de PVC		
	7.1.6 De madera		
	7.1.7 Ventanas para tejados		
	7.1.8 Mosquiteras		
	7.2 Puertas		
	7.2.1 De acero		
	7.2.2 De aluminio		
	7.2.3 De madera		
	7.2.4 De PVC		
	7.2.5 Acorazadas		
	7.2.6 Resistentes al fuego		
	7.2.7 Estancas		
	7.2.8 Acústicas		
	7.2.9 De instalaciones		

7.2.9.1	m <sup>2</sup> Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.		
	Mano de obra	6,17	
	Materiales	129,60	
	Medios auxiliares	2,72	
	3 % Costes indirectos	4,15	
			142,64
	7.2.10 De garaje		
7.2.10.1	Ud Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.		
	Mano de obra	71,15	
	Materiales	1.685,49	
	Medios auxiliares	35,13	
	3 % Costes indirectos	53,75	
			1.845,52
	7.3 Armarios		
	7.3.1 Modulares, de madera		
	7.3.2 Frentes de armario, de madera		
	7.4 Vidrios		
	7.4.1 Doble acristalamiento		
7.4.1.1	m <sup>2</sup> Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.		
	Mano de obra	13,41	
	Materiales	22,18	
	Medios auxiliares	0,71	
	3 % Costes indirectos	1,09	
			37,39
	7.4.2 Impresos		
	7.4.3 Simples		
	7.4.4 Laminados de seguridad		
	7.4.5 Templados		
	7.5 Protecciones solares		
	7.5.1 Toldos		
	7.5.2 Celosías		
	7.5.3 Contraventanas		
	7.5.4 Persianas enrollables		

	7.5.5 Persianas venecianas		
	7.5.6 Estores enrollables		
	8 Remates y ayudas		
	8.1 Remates		
	8.1.1 Albardillas		
	8.1.2 Remates de balcón		
	8.1.3 Recercados		
	8.1.4 Frentes de forjado		
	8.1.5 Gárgolas		
	8.1.6 Jambas		
	8.1.7 Cornisas		
	8.1.8 Cubrepilares		
	8.1.9 Vierteaguas		
8.1.9.1	m Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.		
	Mano de obra	8,11	
	Materiales	16,36	
	Medios auxiliares	0,49	
	3 % Costes indirectos	0,75	
			25,71
	8.1.10 Zócalos		
	8.1.11 Umbrales		
	8.1.12 Forrados		
	8.2 Ayudas		
	8.2.1 Ayudas para instalaciones		
	8.2.2 Bancadas		
	8.2.3 Perforaciones en hormigón		
	8.2.4 Limpieza de obra		
	8.2.5 Formación de peldañado		
	8.2.6 Recibidos		
	8.2.7 Rozas		
	9 Instalaciones		
	9.1 Infraestructura de telecomunicaciones		
	9.1.1 Acometidas		
	9.1.2 Canalizaciones de enlace		
	9.1.3 Equipamiento para recintos		
	9.1.4 Canalizaciones principales		
	9.1.5 Canalizaciones secundarias		
	9.1.6 Canalizaciones interiores		
	9.2 Audiovisuales		
	9.2.1 Red de cables coaxiales		
	9.2.2 Red de cables de pares de cobre		

- 9.2.3 Red de cables de fibra óptica
- 9.2.4 Megafonía
- 9.2.5 Interfonía y vídeo
- 9.3 Calefacción, climatización y A.C.S.
  - 9.3.1 Agua caliente
  - 9.3.2 Chimeneas, hogares, cocinas, cassettes insertables y estufas
  - 9.3.3 Emisores eléctricos para calefacción
  - 9.3.4 Combustible líquido
  - 9.3.5 Calderas a gasóleo
  - 9.3.6 Calderas a gas
  - 9.3.7 Calderas eléctricas
  - 9.3.8 Calderas de biomasa
  - 9.3.9 Calderas a carbón o leña
  - 9.3.10 Sistemas de evacuación de los productos de la combustión
  - 9.3.11 Sistemas de conducción de agua
  - 9.3.12 Emisores por agua para climatización
  - 9.3.13 Captación solar
  - 9.3.14 Dispositivos de control centralizado
  - 9.3.15 Sistemas de conducción de aire
  - 9.3.16 Unidades centralizadas de climatización
  - 9.3.17 Unidades centralizadas de climatización a gas
  - 9.3.18 Unidades no autónomas para climatización
  - 9.3.19 Unidades de tratamiento de aire (climatizadoras)
  - 9.3.20 Unidades autónomas de climatización
  - 9.3.21 Sistema VRF (Mitsubishi Heavy Industries)
  - 9.3.22 Sistema VRV (Daikin)
  - 9.3.23 Sistema VRF (Mitsubishi Electric)
  - 9.3.24 Sistema VRF (Toshiba)
  - 9.3.25 Sistema Airzone
  - 9.3.26 Geotermia
- 9.4 Eléctricas
  - 9.4.1 Puesta a tierra
  - 9.4.2 Canalizaciones
  - 9.4.3 Cables
  - 9.4.4 Cajas generales de protección
  - 9.4.5 Líneas generales de alimentación
  - 9.4.6 Centralización de contadores
  - 9.4.7 Derivaciones individuales
  - 9.4.8 Instalaciones interiores
  - 9.4.9 Equipos para corregir el factor de potencia
  - 9.4.10 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI)
  - 9.4.11 Generadores de energía eléctrica



	9.4.12 Solar fotovoltaica	
	9.4.13 Aparamenta	
	9.4.14 Recarga de vehículos eléctricos	
	9.5 Fontanería	
	9.5.1 Acometidas	
	9.5.2 Tubos de alimentación	
	9.5.3 Contadores	
	9.5.4 Sistemas de tratamiento de agua	
	9.5.5 Depósitos/grupos de presión	
	9.5.6 Montantes	
	9.5.7 Instalación interior	
	9.5.8 Elementos	
	9.5.9 Protección contra incendios para viviendas	
	9.6 Gas	
	9.6.1 Depósitos	
	9.6.2 Acometidas	
	9.6.3 Contadores	
	9.6.4 Conducciones	
	9.6.5 Instalación interior	
	9.6.6 Detección y alarma	
	9.6.7 Elementos	
	9.7 Iluminación	
	9.7.1 Interior	
	9.7.2 Exterior	
	9.7.3 Sistemas de control y regulación	
	9.8 Contra incendios	
	9.8.1 Detección y alarma	
	9.8.2 Alumbrado de emergencia	
	9.8.3 Señalización	
	9.8.4 Sistemas de abastecimiento de agua	
	9.8.5 Columnas secas	
	9.8.6 Sistemas de extinción fijos	
	9.8.7 Extintores	
	9.8.8 Escaleras de emergencia	
	9.8.9 Protección pasiva contra incendios	
	9.9 Protección frente al rayo	
	9.9.1 Sistemas externos	
	9.9.2 Sistemas internos	
	9.10 Evacuación de aguas	
	9.10.1 Sistemas de elevación	
	9.10.2 Bajantes	
9.10.2.1	m Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro.	
	Mano de obra	3,39

	Materiales	8,76	
	Medios auxiliares	0,24	
	3 % Costes indirectos	0,37	
			12,76
9.10.3.1	9.10.3 Canales		
	m Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocado sobre cajeadado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.		
	Mano de obra	22,17	
	Materiales	43,64	
	Medios auxiliares	1,32	
	3 % Costes indirectos	2,01	
			69,14
	9.10.4 Derivaciones individuales		
	9.10.5 Colectores suspendidos		
	9.11 Ventilación		
	9.11.1 Ventilación híbrida para viviendas		
	9.11.2 Ventilación mecánica para viviendas		
	9.11.3 Ventilación natural		
	9.11.4 Ventilación adicional específica en cocina para viviendas		
	9.11.5 Conductos de admisión y extracción para ventilación		
	9.11.6 Ventilación mecánica para garajes		
	9.12 Transporte		
	9.12.1 Ascensores		
	9.12.2 Montacoches		
	9.12.3 Montacargas		
	9.12.4 Escaleras mecánicas y rampas móviles		
	9.12.5 Salvaescaleras		
	9.12.6 Ascensores para hospitales		
	9.13 Seguridad		
	9.13.1 Sistemas antirrobo		
	9.13.2 Barreras		
	9.13.3 Cables		
	9.13.4 Detectores volumétricos		
	9.13.5 Detectores sísmicos		
	9.13.6 Fuentes de alimentación		
	9.13.7 Contactos magnéticos		
	9.13.8 Transmisores y comunicadores de alarma		

- 9.13.9 Baterías
- 9.13.10 Pulsadores de atraco
- 9.13.11 Centrales de intrusión vía radio
- 9.13.12 Centrales de intrusión cableadas
- 9.13.13 Sirenas
- 10 Aislamientos e impermeabilizaciones
- 10.1 Aislamientos
- 10.1.1 Conductos metálicos
- 10.1.2 Tuberías y bajantes
- 10.1.3 Fachadas y medianerías
- 10.1.4 Sistemas ETICS de aislamiento exterior de fachadas
- 10.1.5 Sistemas Vetre de aislamiento exterior de fachadas
- 10.1.6 Sistemas de aislamiento mineral de fachadas
- 10.1.7 Puentes térmicos
- 10.1.8 Particiones
- 10.1.9 Trasdosados
- 10.1.10 Suelos flotantes
- 10.1.11 Suelos de madera y laminados
- 10.1.12 Suelos cerámicos y de piedra natural
- 10.1.13 Bajo forjados
- 10.1.14 Soleras en contacto con el terreno
- 10.1.15 Falsos techos
- 10.1.16 Cubiertas
- 10.1.17 Muros en contacto con el terreno
- 10.1.18 Inyección e insuflación en cámaras
- 10.1.19 Chimeneas y hogares
- 10.1.20 Cámaras frigoríficas
- 10.1.21 Amortiguadores y elementos antivibración
- 10.2 Impermeabilizaciones
- 10.2.1 Cimentaciones
- 10.2.2 Muros en contacto con el terreno
- 10.2.3 Soleras en contacto con el terreno
- 10.2.4 Fachadas
- 10.2.5 Tabiques pluviales
- 10.2.6 Juntas
- 10.2.7 Revestimientos
- 10.2.8 Suelos
- 10.2.9 Fosos de ascensor, depósitos y piscinas
- 10.2.10 Cubiertas, galerías y balcones
- 10.2.11 Jardineras
- 10.2.12 Locales húmedos
- 10.2.13 Aberturas en muros

	10.2.14 Tratamiento de humedades por capilaridad		
	10.3 Drenajes y desolidarizaciones		
	10.3.1 Drenajes		
	10.4 Geosintéticos		
	10.4.1 Láminas separadoras		
	11 Cubiertas		
	11.1 Planas		
	11.1.1 Transitables no ventiladas		
	11.1.2 Transitables ventiladas		
	11.1.3 No transitables, no ventiladas		
	11.1.4 No transitables ventiladas		
	11.1.5 Puntos singulares		
	11.1.6 Formación de pendientes		
	11.2 Inclinas		
	11.2.1 Chapas de acero		
	11.2.2 Paneles metálicos		
11.2.2.1	m <sup>2</sup> Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, con una pendiente mayor del 10%.		
	Mano de obra	2,95	
	Materiales	23,21	
	Medios auxiliares	0,52	
	3 % Costes indirectos	0,80	
			27,48
	11.2.3 Placas de cubierta		
	11.2.4 Tejas		
	11.2.5 Pizarras		
	11.2.6 Tejas asfálticas		
	11.2.7 Zinc		
	11.2.8 Sistemas de tejados		
	11.2.9 Formación de pendientes		
	11.2.10 Remates de chapa plegada de acero		
	11.3 Lucernarios		
	11.3.1 Claraboyas prefabricadas		
	11.3.2 Hormigón translúcido		
	11.3.3 Placas translúcidas sintéticas		
	11.3.4 Tragaluz		
	11.4 Remates		
	11.4.1 Forrados		
	11.4.2 Aleros		
	11.4.3 Limahoyas, limatesas y cumbresas		
	11.4.4 Encuentros		

	11.4.5 Borde lateral		
	11.5 Sistemas de cubiertas verdes		
	11.5.1 Extensivas		
	11.5.2 Intensivas no transitables		
	11.5.3 Semiintensivas		
	11.5.4 Intensivas transitables		
	12 Revestimientos y trasdosados		
	12.1 Alicatados		
	12.1.1 Cerámicos/Gres		
12.1.1.1	m <sup>2</sup> Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m <sup>2</sup> , colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.		
	Mano de obra	11,05	
	Materiales	10,39	
	Medios auxiliares	0,43	
	3 % Costes indirectos	0,66	
			22,53
	12.2 Chapados y aplacados		
	12.2.1 Cerámicos/Gres		
	12.2.2 Hormigón prefabricado		
	12.2.3 Piedras naturales		
	12.3 Decorativos		
	12.3.1 Corcho		
	12.3.2 Maderas		
	12.3.3 Papel		
	12.3.4 Textiles		
	12.3.5 Flexibles		
	12.4 Escaleras		
	12.4.1 Cemento/Terrazos		
	12.4.2 Cerámicos/Gres		
	12.4.3 Hormigón prefabricado		
	12.4.4 Maderas		
	12.4.5 Piedras naturales		
	12.4.6 Sintéticos		
	12.4.7 Remates de peldaño		
	12.5 Pinturas en paramentos exteriores		
	12.5.1 A la cal		
	12.5.2 Plásticas		
	12.5.3 Minerales al silicato		
	12.5.4 Al Pliolite		
	12.5.5 Resinas de silicona		

	12.6 Pinturas en paramentos interiores		
	12.6.1 A la cal		
	12.6.2 Plásticas		
12.6.2.1	m <sup>2</sup> Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m <sup>2</sup> cada mano).		
	Mano de obra	3,16	
	Materiales	0,99	
	Medios auxiliares	0,08	
	3 % Costes indirectos	0,13	
			4,36
	12.6.3 Minerales al silicato		
	12.6.4 Al temple		
	12.7 Pinturas sobre soporte de madera		
	12.7.1 Barnices		
	12.7.2 Esmaltes		
	12.7.3 Lacas		
	12.8 Pinturas sobre soporte metálico		
	12.8.1 Plásticas		
	12.8.2 Esmaltes		
	12.8.3 Especiales		
	12.9 Pinturas para uso específico		
	12.9.1 Uso deportivo		
	12.9.2 Tratamientos de suelos		
	12.9.3 Uso alimentario		
	12.10 Conglomerados tradicionales		
	12.10.1 Enfoscados		
	12.10.2 Guarnecidos y enlucidos		
	12.10.3 Revocos		
	12.10.4 Estucos		
	12.11 Morteros industriales para revoco y aislamiento térmico		
	12.11.1 Morteros para revestimientos térmicos y acústicos		
	12.12 Sistemas monocapa industriales		
	12.12.1 Morteros monocapa		
	12.13 Morteros industriales para revoco y enlucido		
	12.13.1 Capas base		
	12.13.2 Capas decorativas de acabado		
	12.13.3 Muros en contacto con el terreno		
	12.13.4 Morteros de cal		

12.13.5 Morteros de microcemento			
12.14 Morteros y revestimientos acrílicos			
12.14.1 Revestimientos y pastas pétreas			
12.14.2 Revestimientos sintético-minerales			
12.14.3 Revestimientos de árido proyectado			
12.15 Pavimentos			
12.15.1 Bases de pavimento y grandes recrecidos			
12.15.2 Morteros y pastas de nivelación			
12.15.3 Cemento/terrazo			
12.15.4 Cerámicos/gres			
12.15.4.1 m <sup>2</sup> Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/, de 30x30 cm, 8 €/m <sup>2</sup> , recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.			
Mano de obra		10,03	
Materiales		9,36	
Medios auxiliares		0,39	
3 % Costes indirectos		0,59	
			20,37
12.15.5 Corcho			
12.15.6 Sintéticos			
12.15.7 Maderas			
12.15.8 Laminados			
12.15.9 Piedras naturales			
12.15.10 Flexibles			
12.15.11 Textiles (moquetas)			
12.15.12 Remates de pavimento			
12.15.13 Continuos de hormigón			
12.15.14 Continuos de microcemento			
12.15.15 Sistemas de pavimentos			
12.15.16 Felpudos			
12.15.17 Técnicos			
12.15.18 Deportivos indoor			
12.16 Trasdosados			
12.16.1 De placas de yeso laminado			
12.16.2 De placas laminadas compactas de alta presión (HPL)			
12.16.3 De paneles de yeso			
12.16.4 De paneles de lana mineral			
12.17 Falsos techos			
12.17.1 Continuos, de placas de escayola			

	12.17.2 Registrables, de placas de escayola		
12.17.2.1	m <sup>2</sup> Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.		
	Mano de obra	8,02	
	Materiales	9,64	
	Medios auxiliares	0,35	
	3 % Costes indirectos	0,54	
			18,55
	12.17.3 Continuos, de placas de yeso laminado		
	12.17.4 Registrables, de placas de yeso laminado		
	12.17.5 Continuos, de placas de cemento		
	12.17.6 De fibras minerales		
	12.17.7 De poliestireno extruido		
	12.17.8 Metálicos		
	12.17.9 Prefabricados de escayola		
	12.17.10 De PVC		
	12.17.11 De madera		
	12.18 Vidrios		
	12.18.1 Planos: espejos		
	12.19 Tratamientos superficiales de protección		
	12.19.1 Hidrófugos		
	12.19.2 Antigraffiti		
	12.19.3 Anticorrosión		
	12.19.4 Anticarbonatación		
	13 Señalización y equipamiento		
	13.1 Aparatos sanitarios		
	13.1.1 Lavabos		
13.1.1.1	Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.		
	Mano de obra	20,23	
	Materiales	265,23	
	Medios auxiliares	5,71	
	3 % Costes indirectos	8,74	
			299,91
	13.1.2 Inodoros		



13.1.2.1	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.		
	Mano de obra	22,08	
	Materiales	185,30	
	Medios auxiliares	4,15	
	3 % Costes indirectos	6,35	
			217,88
	13.1.3 Bidés		
	13.1.4 Bañeras		
	13.1.5 Duchas		
13.1.5.1	Ud Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.		
	Mano de obra	20,23	
	Materiales	375,87	
	Medios auxiliares	7,92	
	3 % Costes indirectos	12,12	
			416,14
	13.1.6 Urinarios		
	13.1.7 Vertederos		
	13.1.8 Conjuntos		
	13.2 Baños		
	13.2.1 Accesorios		
	13.2.2 Secadores de manos		
	13.2.3 Secadores de cabello		
	13.2.4 Dosificadores de jabón		
	13.2.5 Dispensadores de papel		
	13.2.6 Dispensadores ambientales		
	13.2.7 Espejos		
	13.2.8 Papeleras y contenedores higiénicos		
	13.2.9 Barras de apoyo y otras ayudas técnicas		
	13.2.10 Lavaojos y duchas de emergencia		
	13.2.11 Fuentes y surtidores de agua		
	13.2.12 Soluciones para bebés y niños		
	13.2.13 Mamparas		
	13.2.14 Muebles		
	13.3 Cocinas/galerías		

	13.3.1 Electrodomésticos		
	13.3.2 Fregaderos y lavaderos		
	13.3.3 Separadores de grasas		
	13.3.4 Muebles		
	13.4 Escaleras prefabricadas		
	13.4.1 Rectas		
	13.4.2 De caracol		
	13.4.3 Escamoteables		
	13.4.4 De tijera		
	13.5 Indicadores, marcados, rotulaciones, ...		
	13.5.1 Luminosos		
	13.5.2 Rótulos y placas		
	13.6 Vestuarios		
	13.6.1 Taquillas		
13.6.1.1	Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.		
	Mano de obra	7,43	
	Materiales	140,00	
	Medios auxiliares	2,95	
	3 % Costes indirectos	4,51	
			154,89
	13.6.2 Bancos		
	13.6.3 Cabinas		
	13.7 Zonas comunes		
	13.7.1 Zaguanes		
	13.8 Seguridad		
	13.8.1 Cajas fuertes		
	13.9 Encimeras		
	13.9.1 De piedra natural		
	13.9.2 De madera		
	13.9.3 De aglomerado de cuarzo		
	13.9.4 Cerámicas		
	14 Urbanización interior de la parcela		
	14.1 Alcantarillado		
	14.1.1 Arquetas		
	14.1.2 Colectores enterrados		
	14.1.3 Sumideros e imbornales urbanos		
	14.1.4 Pozos de registro		
	14.1.5 Bombas de achique		
	14.2 Aparcamientos		
	14.2.1 Cubiertas metálicas		

	14.3 Pistas deportivas	
	14.3.1 Pavimentos de resinas sintéticas	
	14.3.2 Pavimentos de césped sintético	
	14.3.3 Pavimentos de hormigón	
	14.3.4 Revestimientos	
	14.3.5 Equipamientos	
	14.4 Iluminación exterior	
	14.4.1 Alumbrado de zonas peatonales y jardín	
	14.4.2 Proyectores	
	14.4.3 Alumbrado viario	
	14.4.4 Arquetas	
	14.5 Jardinería	
	14.5.1 Acondicionamiento del terreno	
	14.5.2 Tepes y céspedes	
	14.5.3 Macizos y rocallas	
	14.5.4 Suministro y plantación de especies	
	14.5.5 Cerramientos naturales	
	14.6 Riego	
	14.6.1 Acometidas	
	14.6.2 Contadores	
	14.6.3 Conducciones	
	14.6.4 Equipos	
	14.6.5 Automatización	
	14.7 Piscinas	
	14.7.1 Equipos de control y cloración	
	14.7.2 Equipos de depuración	
	14.7.3 Equipamientos	
	14.7.4 Formación de vasos y ménsulas	
	14.7.5 Piscinas prefabricadas	
	14.7.6 Remates prefabricados	
	14.7.7 Revestimientos	
	14.7.8 Iluminación	
	14.8 Tratamiento de aguas residuales	
	14.8.1 Fosas sépticas y filtros	
	14.8.2 Equipos de depuración	
	14.8.3 Estaciones depuradoras	
	14.9 Cerramientos exteriores	
	14.9.1 Mallas metálicas	
14.9.1.1	m Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura.	
	Mano de obra	4,91
	Materiales	9,15

	Medios auxiliares	0,42	
	3 % Costes indirectos	0,43	
			14,91
	14.9.2 Telas metálicas onduladas		
	14.9.3 Puertas		
14.9.3.1	Ud Puerta de paso de 2x2 m constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro.		
	Mano de obra	31,95	
	Materiales	93,13	
	Medios auxiliares	2,50	
	3 % Costes indirectos	3,83	
			131,41
	14.9.4 Verjas modulares		
	14.9.5 Muros		
14.9.5.1	m Muro de cerramiento de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.		
	Mano de obra	10,39	
	Maquinaria	0,22	
	Materiales	7,61	
	Medios auxiliares	0,36	
	3 % Costes indirectos	0,56	
			19,14
	14.9.6 Entramados metálicos		
	14.9.7 Verjas tradicionales		
	14.9.8 Remates de muro de cerramiento		
	14.9.9 Celosía de fábrica		
	14.9.10 Balaustradas y cortavientos		
	14.10 Pavimentos exteriores		
	14.10.1 Explanadas, caminos y senderos		
	14.10.2 Adoquines		
	14.10.3 Continuos de hormigón		
	14.10.4 De aglomerado asfáltico		
	14.10.5 Cerámicos/gres		
	14.10.6 Baldosas y losetas de hormigón		
	14.10.7 Terrizos		

	14.10.8 Piedras naturales	
	14.10.9 Terrazos	
	14.10.10 Bordillos	
	14.10.11 Sintéticos	
	14.10.12 Maderas	
	14.10.13 Elevados	
	14.10.14 Deportivos	
	14.11 Mobiliario urbano	
	14.11.1 Alcorques	
	14.11.2 Bancos y mesas	
	14.11.3 Papeleras	
	14.11.4 Fuentes	
	14.11.5 Jardineras	
	14.11.6 Pérgolas	
	14.11.7 Protecciones peatonales	
	14.11.8 Hitos y bolardos	
	14.11.9 Juegos infantiles	
	14.12 Canalización de instalaciones	
	14.12.1 Calor y frío centralizado	
	14.13 Obra civil complementaria	
	14.13.1 Hornacinas "in situ"	
	14.13.2 Hornacinas prefabricadas	
	14.14 Secciones de firme	
	14.14.1 Flexible	
	14.14.2 Rígido	
	14.15 Contenciones	
	14.15.1 Muros de contención	
	14.15.2 Sistemas de muros de contención	
	14.16 Protecciones y señalización	
	14.16.1 Barreras acústicas	
	15 Gestión de residuos	
	15.1 Tratamientos previos de los residuos	
	15.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción	
	15.1.2 Trituración de residuos	
	15.1.3 Machaqueo de residuos	
	15.2 Gestión de tierras	
	15.2.1 Transporte de tierras	
	15.2.2 Entrega de tierras a gestor autorizado	
	15.3 Gestión de residuos inertes	
	15.3.1 Transporte de residuos inertes	
	15.3.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado	
15.4	Gestión Residuos	
	Sin descomposición	750,00

3 % Costes indirectos	22,50	
		772,50
15.5 Gestión de residuos peligrosos		
15.5.1 Almacenaje de residuos peligrosos		
15.5.2 Transporte de residuos peligrosos		
15.5.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado		
16 Control de calidad y ensayos		
16.1 Agua		
16.1.1 Agua		
16.2 Morteros, yesos, cales, escayolas y cementos		
16.2.1 Cales		
16.2.2 Morteros		
16.2.3 Yesos y escayolas		
16.2.4 Cementos		
16.3 Baldosas		
16.3.1 Piedras naturales		
16.3.2 Terrazos		
16.3.3 Hormigón		
16.4 Carpintería		
16.4.1 Metálica		
16.4.2 De PVC		
16.5 Estructuras de hormigón		
16.5.1 Barras corrugadas de acero		
16.5.2 Mallas electrosoldadas		
16.5.3 Hormigones fabricados en central		
16.5.4 Ensayos informativos		
16.6 Cimentaciones		
16.6.1 Pilotes		
16.7 Vidrios		
16.7.1 Vidrios		
16.8 Materiales cerámicos		
16.8.1 Bloques		
16.8.2 Ladrillos		
16.8.3 Revestimientos		
16.8.4 Tejas		
16.8.5 Bovedillas		
16.9 Estructuras metálicas		
16.9.1 Perfiles laminados		
16.9.2 Soldaduras		
16.10 Estudios geotécnicos		
16.10.1 Trabajos de campo y ensayos		
16.10.2 Ensayos de laboratorio		

- 16.10.3 Ensayos de campo
- 16.10.4 Geotermia
- 16.11 Áridos
  - 16.11.1 Rellenos y compactaciones
  - 16.11.2 Áridos
- 16.12 Prefabricados de hormigón
  - 16.12.1 Bloques
  - 16.12.2 Ladrillos
  - 16.12.3 Tejas
  - 16.12.4 Viguetas
- 16.13 Barandillas
  - 16.13.1 Barandillas
- 16.14 Acústica
  - 16.14.1 Ruido aéreo y de impactos
- 16.15 Pruebas de servicio
  - 16.15.1 Fachadas
  - 16.15.2 Cubiertas
  - 16.15.3 Instalaciones
- 16.16 Conjunto de pruebas y ensayos
  - 16.16.1 Conjunto de pruebas y ensayos
- 16.17 Control técnico
  - 16.17.1 Control técnico
- 17 Seguridad y salud
  - 17.1 Sistemas de protección colectiva
    - 17.1.1 Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos
    - 17.1.2 Delimitación y protección de bordes de excavación
    - 17.1.3 Protección de excavación de pilotes y muros pantalla
    - 17.1.4 Protección de taludes
    - 17.1.5 Protección de escaleras
    - 17.1.6 Protección perimetral de bordes de forjado
    - 17.1.7 Protección de grandes huecos horizontales en estructuras metálicas
    - 17.1.8 Protección de huecos horizontales en estructuras
    - 17.1.9 Protección durante la ejecución de forjados
    - 17.1.10 Protección de extremos de armaduras
    - 17.1.11 Protección de huecos verticales
    - 17.1.12 Líneas y dispositivos de anclaje
    - 17.1.13 Escaleras, marquesinas, pasarelas y plataformas
    - 17.1.14 Protección de cubiertas inclinadas
    - 17.1.15 Protección eléctrica
    - 17.1.16 Protección de zonas de trabajo
    - 17.1.17 Protección contra incendios

	17.1.18 Protección contra vertidos		
	17.1.19 Vallado provisional de solar		
	17.1.20 Conjunto de sistemas de protección colectiva		
	17.2 Formación		
	17.2.1 Reuniones		
	17.2.2 Formación del personal		
	17.3 Equipos de protección individual		
	17.3.1 Para la cabeza		
	17.3.2 Contra caídas de altura		
	17.3.3 Para los ojos y la cara		
	17.3.4 Para las manos y los brazos		
	17.3.5 Para los oídos		
	17.3.6 Para los pies y las piernas		
	17.3.7 Para el cuerpo (vestuario de protección)		
	17.3.8 Para las vías respiratorias		
	17.3.9 Conjunto de equipos de protección individual		
	17.4 Medicina preventiva y primeros auxilios		
	17.4.1 Material médico		
	17.4.2 Reconocimientos médicos		
	17.4.3 Medicina preventiva y primeros auxilios		
	17.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
	17.5.1 Acometidas a casetas prefabricadas		
	17.5.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)		
	17.5.3 Mobiliario y equipamiento		
	17.5.4 Limpieza		
	17.5.5 Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
17.6	Valoración de seguridad y salud		
	Sin descomposición	1.500,00	
	3 % Costes indirectos	45,00	
			1.545,00
	17.7 Señalización provisional de obras		
	17.7.1 Balizamiento		
	17.7.2 Señalización horizontal		
	17.7.3 Señalización vertical		
	17.7.4 Señalización manual		
	17.7.5 Señalización de seguridad y salud		
	17.7.6 Señalización de zonas de trabajo		
	17.7.7 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras		



## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 Acondicionamiento del terreno</b>				
3.1 Movimiento de tierras en edificación				
3.1.1 Desbroce y limpieza				
<b>3.1.1.1</b>	<b>ADL005</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.</b>	
	mq01pan010a	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	0,60
	mo111	0,006 h	Peón ordinario construcción.	0,10
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,02
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>0,73</b>
3.1.4 Excavaciones				
<b>3.1.4.1</b>	<b>ADE001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>	
	mq05pdm010b	0,326 h	Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	2,25
	mq05mai030	0,653 h	Martillo neumático.	2,66
	mo111	0,963 h	Peón ordinario construcción.	15,33
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,40
		3,000 %	Costes indirectos	0,62
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>21,26</b>
<b>3.1.4.2</b>	<b>ADE010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>	
	mq01exn020b	0,385 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	18,69
	mo111	0,252 h	Peón ordinario construcción.	4,01
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,45
		3,000 %	Costes indirectos	0,69
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>23,84</b>
3.1.6 Rellenos				

<b>3.1.6.1 ADR025</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.</b>		
mq02rop020	0,381 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,500	1,33
mo111	0,163 h	Peón ordinario construcción.	15,920	2,59
%	2,000 %	Medios auxiliares	3,920	0,08
	3,000 %	Costes indirectos	4,000	0,12
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>4,12</b>

### 3.1.7 Transportes

<b>3.1.7.1 ADT010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.</b>		
mq04cab010a	0,031 h	Camión basculante de 8 t de carga, de 132 kW.	30,900	0,96
%	2,000 %	Medios auxiliares	0,960	0,02
	3,000 %	Costes indirectos	0,980	0,03
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>1,01</b>

### 3.4 Nivelación

#### 3.4.1 Encachados

<b>3.4.1.1 ANE010</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.</b>		
mt01are020a	0,165 m <sup>3</sup>	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 20 a 40 mm de diámetro.	18,250	3,01
mq01pan010a	0,011 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	40,230	0,44
mq02rod010d	0,011 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,390	0,07
mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	40,080	0,44
mo111	0,207 h	Peón ordinario construcción.	15,920	3,30
%	2,000 %	Medios auxiliares	7,260	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	7,410	0,22
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>7,63</b>

#### 3.4.2 Soleras

<b>3.4.2.1 ANS010 m<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.</b>				
mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,040	0,08
mt07ame010i	1,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,870	2,24
mt10haf010nea	0,158 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	76,880	12,15
mt16pea020b	0,050 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340	0,07
mt14sja020	0,800 m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,020	0,82
mq06vib020	0,086 h	Regla vibrante de 3 m.	4,670	0,40
mq06fra010	0,549 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,070	2,78
mq06cor020	0,100 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,500	0,95
mq06bhe010	0,006 h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	170,000	1,02
mo019	0,130 h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	17,240	2,24
mo111	0,130 h	Peón ordinario construcción.	15,920	2,07
mo075	0,065 h	Ayudante construcción.	16,130	1,05
%	2,000 %	Medios auxiliares	25,870	0,52
	3,000 %	Costes indirectos	26,390	0,79
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>27,18</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	DESCRIPCIÓN	Total
<b>4 Cimentaciones</b>		
4.3 Regularización		
4.3.1 Hormigón de limpieza		
<b>4.3.1.1 CRL010</b>	<b>m<sup>2</sup> Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.</b>	
mt10hmf011ab	0,105 m <sup>3</sup> Hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central.	66,270 6,96
mo044	0,006 h Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100 0,11
mo090	0,006 h Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940 0,10
%	2,000 % Medios auxiliares	7,170 0,14
	3,000 % Costes indirectos	7,310 0,22
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>		<b>7,53</b>
4.6 Superficiales		
4.6.3 Zapatas		
<b>4.6.3.1 CSZ010</b>	<b>m<sup>3</sup> Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m<sup>3</sup>.</b>	
mt07aco020a	8,000 Ud Separador homologado para cimentaciones.	0,130 1,04
mt07aco010c	30,000 kg Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810 24,30
mt08var050	0,120 kg Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100 0,13
mt10haf010nea	1,100 m <sup>3</sup> Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	76,880 84,57
mo042	0,050 h Oficial 1ª ferrallista.	18,100 0,91
mo088	0,075 h Ayudante ferrallista.	16,940 1,27
mo044	0,052 h Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100 0,94

mo090	0,312 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	5,29
%	2,000 %	Medios auxiliares	118,450	2,37
	3,000 %	Costes indirectos	120,820	3,62
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>124,44</b>

#### 4.7 Arriostramientos

##### 4.7.1 Vigas entre zapatas

##### **4.7.1.1 CAV010 m<sup>3</sup> Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m<sup>3</sup>.**

mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,130	1,30
mt07aco010c	50,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810	40,50
mt08var050	0,400 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,44
mt10haf010nea	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	76,880	80,72
mo042	0,166 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,100	3,00
mo088	0,166 h	Ayudante ferrallista.	16,940	2,81
mo044	0,072 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100	1,30
mo090	0,290 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	4,91
%	2,000 %	Medios auxiliares	134,980	2,70
	3,000 %	Costes indirectos	137,680	4,13
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>141,81</b>

#### 4.8 Nivelación

##### 4.8.1 Enanos de cimentación

##### **4.8.1.1 CNE010 m<sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m<sup>3</sup>.**

mt07aco020b	12,000 Ud	Separador homologado para pilares.	0,060	0,72
-------------	-----------	------------------------------------	-------	------

mt07aco010c	95,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810	76,95
mt08var050	0,475 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,52
mt10haf010nea	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/Ila, fabricado en central.	76,880	80,72
mo042	0,554 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,100	10,03
mo088	0,633 h	Ayudante ferrallista.	16,940	10,72
mo044	0,094 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,100	1,70
mo090	0,375 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	16,940	6,35
%	2,000 %	Medios auxiliares	187,710	3,75
	3,000 %	Costes indirectos	191,460	5,74
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .</b>				<b>197,20</b>

**4.8.1.2 CNE020 m<sup>2</sup> Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.**

mt08eme020	1,000 m <sup>2</sup>	Sistema de encofrado para enanos de cimentación de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, hasta 1,5 m de altura, formado por chapas metálicas reutilizables, incluso p/p de accesorios de montaje.	8,500	8,50
mt08dba010b	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,980	0,06
mo043	0,208 h	Oficial 1ª encofrador.	18,100	3,76
mo089	0,208 h	Ayudante encofrador.	16,940	3,52
%	2,000 %	Medios auxiliares	15,840	0,32
	3,000 %	Costes indirectos	16,160	0,48
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>16,64</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	Descripción	Total
<b>5 Estructuras</b>		
5.1 Acero		
5.1.1 Zancas de escalera		
<b>5.1.1.1 EAE010</b>	<b>kg Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.</b>	
mt07ala010h	1,050 kg Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales.	1,04
mt27pfi010	0,050 l Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,24
mq08sol020	0,016 h Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,05
mo046	0,025 h Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,45
mo092	0,025 h Ayudante montador de estructura metálica.	0,42
%	2,000 % Medios auxiliares	0,04
	3,000 % Costes indirectos	0,07
<b>Precio total por kg .</b>		<b>2,31</b>
5.1.3 Montajes industrializados		
<b>5.1.3.1 EAM010</b>	<b>m<sup>2</sup> Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m<sup>2</sup>, 10 &lt; L &lt; 15 m, separación de 5 m entre pórticos.</b>	
mt07ala010l	27,730 kg Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, pórticos de naves, para aplicaciones estructurales.	36,88
mt27pfi010	0,263 l Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	1,26
mq08sol010	0,010 h Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,07

mq08sol020	0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	0,05
mq07ple010c	0,010 Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	120,600	1,21
mq07gte010a	0,010 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	49,000	0,49
mo046	0,360 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	18,100	6,52
mo092	0,360 h	Ayudante montador de estructura metálica.	16,940	6,10
%	2,000 %	Medios auxiliares	52,580	1,05
	3,000 %	Costes indirectos	53,630	1,61
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>55,24</b>

#### 5.4 Hormigón armado

##### 5.4.8 Forjados unidireccionales

**5.4.8.1 EHU025 m<sup>2</sup> Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 2 kg/m<sup>2</sup>, sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.**

mt08efu020a	1,100 m <sup>2</sup>	Sistema de encofrado parcial para forjado unidireccional de hormigón armado, hasta 3 m de altura libre de planta, compuesto de: puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	2,500	2,75
mt07bho010d	5,625 Ud	Bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm, incluso p/p de piezas especiales.	0,660	3,71



mt07vse010a	0,165 m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	3,190	0,53
mt07vse010b	0,908 m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	3,870	3,51
mt07vse010c	0,495 m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	4,130	2,04
mt07vse010d	0,083 m	Semivigueta pretensada, T-12, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	4,520	0,38
mt07aco010c	2,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios.	0,810	1,62
mt07ame010d	1,100 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,350	1,49
mt10hai020pa	0,110 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos.	141,470	15,56
mq06bhe010	0,004 h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	170,000	0,68
mo041	0,601 h	Oficial 1ª estructurista.	18,100	10,88
mo087	0,601 h	Ayudante estructurista.	16,940	10,18
%	2,000 %	Medios auxiliares	53,330	1,07
	3,000 %	Costes indirectos	54,400	1,63
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>56,03</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud.	Descripción	Total
<b>6 Fachadas y particiones</b>		
6.3 Fábrica estructural		
6.3.1 Muros de fábrica armada		
<b>6.3.1.1 FEA020</b>	<b>m<sup>2</sup> Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>.</b>	
mt02bhp010Bh	11,256 Ud Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,760 8,55
mt02bhp011d	0,473 Ud Medio bloque de hormigón, liso estándar color gris, 20x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,550 0,26
mt02bhp012d	0,494 Ud Bloque de esquina de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,210 0,60
mt02bhp020f	0,924 Ud Bloque en "U" de hormigón, liso color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm <sup>2</sup> ), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,300 1,20
mt07aco010g	0,350 kg Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, diámetros varios.	0,620 0,22

mt07aag010ebe	2,450 m	Armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi, de 3,7 mm de diámetro y 75 mm de anchura, según UNE-EN 845-3, con dispositivos de separación, geometría diseñada para permitir el solape y sistema de autocontrol del operario (SAO).	2,410	5,90
mt08cem011a	6,935 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	0,69
mt01arg006	0,009 t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	16,790	0,15
mt01arg007a	0,019 t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	16,640	0,32
mt08aaa010a	0,005 m <sup>3</sup>	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010db	0,028 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	30,300	0,85
mq06hor010	0,010 h	Hormigonera.	1,680	0,02
mq06mms010	0,107 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,730	0,19
mo020	0,533 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	17,240	9,19
mo112	0,565 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	15,920	8,99
mo042	0,033 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,100	0,60
mo088	0,033 h	Ayudante ferrallista.	16,940	0,56
%	2,000 %	Medios auxiliares	38,300	0,77
	3,000 %	Costes indirectos	39,070	1,17
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>40,24</b>

## 6.9 Fachadas pesadas

### 6.9.1 Paneles prefabricados de hormigón

<b>6.9.1.1 FPP020 m<sup>2</sup> Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.</b>				
mt12pph010ao	1,000 m <sup>2</sup>	Panel prefabricado, liso, de hormigón armado de 16 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, para formación de cerramiento.	61,600	61,60
mt12pph011	1,200 kg	Masilla caucho-asfáltica para sellado en frío de juntas de paneles prefabricados de hormigón.	1,960	2,35
mt50spa050k	0,002 m <sup>3</sup>	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	305,000	0,61
mt50spa081a	0,040 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,370	0,53
mq07gte010c	0,228 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,000	15,28
mo049	0,380 h	Oficial 1 <sup>a</sup> montador de paneles prefabricados de hormigón.	17,820	6,77
mo095	0,380 h	Ayudante montador de paneles prefabricados de hormigón.	16,130	6,13
%	2,000 %	Medios auxiliares	93,270	1,87
	3,000 %	Costes indirectos	95,140	2,85
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>97,99</b>

#### 6.11 Defensas

##### 6.11.2 Barandillas y pasamanos

6.11.2.1 FDD010 m Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.				
mt26aab010ab	2,100 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm.	0,860	1,81
mt26aab010bj	2,100 m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm.	1,120	2,35
mt26aab010aa	9,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	7,38
mt26aab010aa	1,050 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	0,86
mt26aaa031	1,000 Ud	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos de nylon y tornillos de acero.	2,040	2,04
mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	1,59
mq08sol020	0,105 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	0,33
mo017	1,375 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	24,09
mo057	1,375 h	Ayudante cerrajero.	16,190	22,26
%	2,000 %	Medios auxiliares	62,710	1,25
	3,000 %	Costes indirectos	63,960	1,92
<b>Precio total por m .</b>				<b>65,88</b>

6.11.2.2  
FDD010b

	<b>m</b>	<b>Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.</b>		
mt26aab010ab	2,100 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm.	0,860	1,81
mt26aab010bj	2,100 m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm.	1,120	2,35
mt26aab010aa	9,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	7,38
mt26aab010aa	1,050 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	0,86
mt26aaa031	1,000 Ud	Repercusión, por m de barandilla, de elementos de fijación sobre obra de fábrica: tacos de nylon y tornillos de acero.	2,040	2,04
mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	1,59
mq08sol020	0,105 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,100	0,33
mo017	1,375 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	24,09
mo057	1,375 h	Ayudante cerrajero.	16,190	22,26
%	2,000 %	Medios auxiliares	62,710	1,25
	3,000 %	Costes indirectos	63,960	1,92
<b>Precio total por m .</b>				<b>65,88</b>

6.11.5 Rejas y entramados metálicos

<b>6.11.5.1 FDR010 m<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.</b>				
mt26aab010bj	2,670 m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm.	1,120	2,99
mt26aab010aa	5,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	4,10
mt26aab010aa	10,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	8,20
mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010ca	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	0,48
mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	1,59
mo111	0,468 h	Peón ordinario construcción.	15,920	7,45
mo017	1,258 h	Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero.	17,520	22,04
mo057	1,258 h	Ayudante cerrajero.	16,190	20,37
%	2,000 %	Medios auxiliares	67,230	1,34
	3,000 %	Costes indirectos	68,570	2,06
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>70,63</b>

<b>6.11.5.2 FDR010b m<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.</b>				
mt26aab010bj	3,670 m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm.	1,120	4,11

mt26aab010aa	5,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	4,10
mt26aab010aa	10,000 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm.	0,820	8,20
mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010ca	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	0,48
mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	9,950	1,59
mo111	0,468 h	Peón ordinario construcción.	15,920	7,45
mo017	1,258 h	Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero.	17,520	22,04
mo057	1,258 h	Ayudante cerrajero.	16,190	20,37
%	2,000 %	Medios auxiliares	68,350	1,37
	3,000 %	Costes indirectos	69,720	2,09
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>71,81</b>



## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Combinación Ud	Descripción	Total
<b>7 Carpintería, vidrios y protecciones solares</b>			
7.1 Carpintería			
7.1.2 De aluminio			
<b>7.1.2.1 LCL060</b>	<b>Ud</b>	<b>Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.</b>	
mt25pfx110d	2,400 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	12,60
mt25pfx120d	2,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	13,22
mt25pfx125d	2,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	18,90
mt25pfx130d	3,980 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	21,45
mt25pfx135d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	13,73
mt25pfx140d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad QUALICOAT.	13,59

mt25pfx030d	6,720 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	2,110	14,18
mt15sja100	0,224 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,130	0,70
mt25pfx200cb	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	12,980	12,98
mo017	5,597 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	98,06
mo057	5,649 h	Ayudante cerrajero.	16,190	91,46
%	2,000 %	Medios auxiliares	310,870	6,22
	3,000 %	Costes indirectos	317,090	9,51
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>326,60</b>

**7.1.2.2 LCL060b Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

mt25pfx110d	2,400 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,250	12,60
mt25pfx120d	1,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,610	6,61
mt25pfx125d	1,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	9,450	9,45
mt25pfx130d	1,980 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,390	10,67

mt25pfx135d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,970	13,73
mt25pfx140d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,910	13,59
mt25pfx030d	2,720 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	2,110	5,74
mt15sja100	0,154 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,130	0,48
mt25pfx200cb	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	12,980	12,98
mo017	5,075 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	88,91
mo057	5,127 h	Ayudante cerrajero.	16,190	83,01
%	2,000 %	Medios auxiliares	257,770	5,16
	3,000 %	Costes indirectos	262,930	7,89
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>270,82</b>

**7.1.2.3 LCL060c Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

mt25pfx110d	2,400 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco lateral sin guía de persiana, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,250	12,60
mt25pfx120d	1,500 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía superior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,610	9,92

mt25pfx125d	1,500 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco guía inferior, gama básica, con el certificado de calidad QUALICOAT.	9,450	14,18
mt25pfx130d	2,980 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja horizontal, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,390	16,06
mt25pfx135d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical lateral, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,970	13,73
mt25pfx140d	2,300 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja vertical central, gama básica, incluso junta exterior del cristal y felpa, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,910	13,59
mt25pfx030d	4,720 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama básica, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	2,110	9,96
mt15sja100	0,189 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,130	0,59
mt25pfx200cb	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana corredera de dos hojas.	12,980	12,98
mo017	5,415 h	Oficial 1ª cerrajero.	17,520	94,87
mo057	5,467 h	Ayudante cerrajero.	16,190	88,51
%	2,000 %	Medios auxiliares	286,990	5,74
	3,000 %	Costes indirectos	292,730	8,78
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>301,51</b>

## 7.2 Puertas

### 7.2.9 De instalaciones

<b>7.2.9.1 LPI020 m<sup>2</sup> Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilera para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.</b>				
mt25pfb011e	1,000 m <sup>2</sup>	Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilera para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT, incluso p/p de cerradura triangular y rejillas de ventilación.	129,600	129,60
mo019	0,185 h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	17,240	3,19
mo075	0,185 h	Ayudante construcción.	16,130	2,98
%	2,000 %	Medios auxiliares	135,770	2,72
	3,000 %	Costes indirectos	138,490	4,15
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>142,64</b>

### 7.2.10 De garaje

<b>7.2.10.1 LPG010 Ud Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.</b>				
mt26pga010go	1,000 Ud	Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, con bastidor de perfiles de acero laminado en frío, soldados entre sí y garras para reci	1.685,49 0	1.685,49
mo019	0,636 h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	17,240	10,96
mo111	0,636 h	Peón ordinario construcción.	15,920	10,13
mo017	1,485 h	Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero.	17,520	26,02
mo057	1,485 h	Ayudante cerrajero.	16,190	24,04
%	2,000 %	Medios auxiliares	1.756,64 0	35,13
	3,000 %	Costes indirectos	1.791,77 0	53,75
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>1.845,52</b>

## 7.4 Vidrios

### 7.4.1 Doble acristalamiento

#### 7.4.1.1 LVC010 m<sup>2</sup> Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

mt21veg011aaaa	1,006 m <sup>2</sup>	Doble acristalamiento estándar, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	19,400	19,52
mt21vva015	0,580 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,420	1,40
mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
mo054	0,372 h	Oficial 1 <sup>a</sup> cristalero.	18,620	6,93
mo108	0,372 h	Ayudante cristalero.	17,420	6,48
%	2,000 %	Medios auxiliares	35,590	0,71
	3,000 %	Costes indirectos	36,300	1,09
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>37,39</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Combinacion Ud	Descripción	Total
<b>8 Remates y ayudas</b>			
8.1 Remates			
8.1.9 Vierteaguas			
<b>8.1.9.1</b>	<b>HRV010</b>	<b>m</b>	<b>Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.</b>
mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,500
mt09mif010ka	0,011 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,050
mt20vhp010c	1,050 m	Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm, con goterón.	14,000
mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,000
mt20wwa025	0,250 m	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,390
mt09mcr235	0,038 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,470
mt28pcs010	0,100 l	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,820
mo019	0,229 h	Oficial 1ª construcción.	17,240
mo111	0,261 h	Peón ordinario construcción.	15,920
%	2,000 %	Medios auxiliares	24,470
	3,000 %	Costes indirectos	24,960
<b>Precio total por m .</b>			<b>25,71</b>

## 9 Instalaciones

### 9.10 Evacuación de aguas

#### 9.10.2 Bajantes

<b>9.10.2.1 ISB020</b>		<b>m</b>	<b>Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro.</b>		
mt36cbr030a	1,100 m		Bajante circular de PVC con óxido de titanio de Ø 80 mm, color gris claro, según UNE-EN 12200-1. Incluso p/p de conexiones, codos y piezas especiales.	6,880	7,57
mt36cbr031a	0,500 Ud		Abrazadera para bajante circular de PVC de Ø 80 mm, color gris claro, según UNE-EN 12200-1.	1,450	0,73
mt36cap040	0,250 Ud		Material auxiliar para canalones y bajantes de instalaciones de evacuación de PVC.	1,820	0,46
mo007	0,100 h		Oficial 1ª fontanero.	17,820	1,78
mo105	0,100 h		Ayudante fontanero.	16,100	1,61
%	2,000 %		Medios auxiliares	12,150	0,24
	3,000 %		Costes indirectos	12,390	0,37
<b>Precio total por m .</b>					<b>12,76</b>

#### 9.10.3 Canalones

<b>9.10.3.1 ISC020</b>		<b>m</b>	<b>Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas prefabricadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocado sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.</b>		
mt04lvc010c	33,000 Ud		Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,130	4,29
mt08aaa010a	0,016 m³		Agua.	1,500	0,02
mt09mif010ca	0,090 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	2,90



mt13val010a	1,100 m	Piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,7 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	9,980	10,98
mt13vap021	4,000 Ud	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de piezas preformadas en canalón oculto.	0,100	0,40
mt13vap010c	0,700 m <sup>2</sup>	Plancha de plomo laminado de 2 mm de espesor.	35,120	24,58
mt14pap100b	0,200 kg	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED según UNE 104231.	2,330	0,47
mo019	0,445 h	Oficial 1ª construcción.	17,240	7,67
mo075	0,445 h	Ayudante construcción.	16,130	7,18
mo111	0,460 h	Peón ordinario construcción.	15,920	7,32
%	2,000 %	Medios auxiliares	65,810	1,32
	3,000 %	Costes indirectos	67,130	2,01
		<b>Precio total por m .</b>		<b>69,14</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Combinación Ud	Descripción	Total
<b>11 Cubiertas</b>			
11.2 Inclınadas			
11.2.2 Paneles metálicos			
<b>11.2.2.1 QTM010 m<sup>2</sup> Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, con una pendiente mayor del 10%.</b>			
mt13dcp010qpm	1,050 m <sup>2</sup>	Panel de acero con aislamiento incorporado, para cubiertas, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por dos paramentos de chapa de acero estándar, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m <sup>3</sup> , y accesorios.	20,680 21,71
mt13ccg030d	3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,500 1,50
mo050	0,087 h	Oficial 1 <sup>a</sup> montador de cerramientos industriales.	17,820 1,55
mo096	0,087 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	16,130 1,40
%	2,000 %	Medios auxiliares	26,160 0,52
	3,000 %	Costes indirectos	26,680 0,80
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>			<b>27,48</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº	Combinación	Ud	Descripción	Total
<b>12 Revestimientos y trasdosados</b>				
12.1 Alicatados				
12.1.1 Cerámicos/Gres				
12.1.1.1	RAG014	m <sup>2</sup>	<b>Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.</b>	
	mt09mcr021h	3,000 kg	Adhesivo cementoso normal, C1 según UNE-EN 12004, color blanco.	0,410 1,23
	mt19awa010	0,500 m	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,320 0,66
	mt19abe010abe800	1,050 m <sup>2</sup>	Baldosa cerámica de gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8,00€/m <sup>2</sup> .	8,000 8,40
	mt09mcr070c	0,100 kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,990 0,10
	mo023	0,331 h	Oficial 1ª alicatador.	17,240 5,71
	mo060	0,331 h	Ayudante alicatador.	16,130 5,34
	%	2,000 %	Medios auxiliares	21,440 0,43
		3,000 %	Costes indirectos	21,870 0,66
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>22,53</b>
12.6 Pinturas en paramentos interiores				
12.6.2 Plásticas				
12.6.2.1	RIP020	m <sup>2</sup>	<b>Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup> cada mano).</b>	

mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,300	0,41
mt27pij040a	0,374 l	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	1,550	0,58
mo037	0,165 h	Oficial 1ª pintor.	17,240	2,84
mo074	0,020 h	Ayudante pintor.	16,130	0,32
%	2,000 %	Medios auxiliares	4,150	0,08
	3,000 %	Costes indirectos	4,230	0,13
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>				<b>4,36</b>

#### 12.15 Pavimentos

##### 12.15.4 Cerámicos/gres

##### **12.15.4.1 RSG010 m<sup>2</sup> Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/, de 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.**

mt09mcr021a	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,220	0,66
mt18bde020iam800	1,050 m <sup>2</sup>	Baldosa cerámica de gres esmaltado 3/0/-/, 30x30 cm, 8,00€/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 14411.	8,000	8,40
mt08cem040a	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,140	0,14
mt09lec010b	0,001 m <sup>3</sup>	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,000	0,16
mo022	0,397 h	Oficial 1ª solador.	17,240	6,84
mo059	0,198 h	Ayudante solador.	16,130	3,19
%	2,000 %	Medios auxiliares	19,390	0,39
	3,000 %	Costes indirectos	19,780	0,59

		<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>	<b>20,37</b>
	12.17 Falsos techos		
	12.17.2 Registrables, de placas de escayola		
<b>12.17.2.1 RTB025</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.</b>	
mt12fac020b	1,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,320
			0,32
mt12fac030a	4,000 m	Perfilera vista blanca estándar, para techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,870
			3,48
mt12fac060	0,600 Ud	Perfilera angular para remates perimetrales.	0,620
			0,37
mt12fac050	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,610
			0,32
mt12fpe020a	1,030 m <sup>2</sup>	Placa de escayola, fisurada, apoyada sobre perfilera vista, para techos registrables, 60x60 cm.	5,000
			5,15
mo034	0,242 h	Oficial 1ª escayolista.	17,240
			4,17
mo115	0,242 h	Peón escayolista.	15,920
			3,85
%	2,000 %	Medios auxiliares	17,660
			0,35
	3,000 %	Costes indirectos	18,010
			0,54
		<b>Precio total por m<sup>2</sup> .</b>	<b>18,55</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	Descripción	Total
<b>13 Señalización y equipamiento</b>		
13.1 Aparatos sanitarios		
13.1.1 Lavabos		
<b>13.1.1.1 SAL050 Ud</b>	<b>Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.</b>	
mt30svr010a	1,000 Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	40,40
mt30svr013a	1,000 Ud Pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 180x150x670 mm, con juego de fijación.	28,10
mt31gmo201a	1,000 Ud Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai "ROCA", con tragacadenilla y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	163,00
mt30sif010c	1,000 Ud Sifón botella extensible, para lavabo, acabado blanco.	7,28
mt30lla010	2,000 Ud Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,70
mt30www010	1,000 Ud Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,05
mo007	1,135 h Oficial 1ª fontanero.	17,820
%	2,000 % Medios auxiliares	285,460
	3,000 % Costes indirectos	291,170
<b>Precio total por Ud .</b>		<b>299,91</b>

13.1.2 Inodoros

<b>13.1.2.1 SAI010</b>	<b>Ud</b>	<b>Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.</b>		
mt30svr019a	1,000 Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	48,200	48,20
mt30svr021a	1,000 Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 385x180x430 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/6 litros, según UNE-EN 997.	82,400	82,40
mt30svr022c	1,000 Ud	Asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable, modelo Victoria "ROCA" color Blanco.	36,300	36,30
mt30lla020	1,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500	14,50
mt38tew010a	1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,850	2,85
mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050	1,05
mo007	1,239 h	Oficial 1ª fontanero.	17,820	22,08
%	2,000 %	Medios auxiliares	207,380	4,15
	3,000 %	Costes indirectos	211,530	6,35
		<b>Precio total por Ud .</b>		<b>217,88</b>

#### 13.1.5 Duchas

**13.1.5.1 SAD020 Ud Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.**

mt30par003ha	1,000 Ud	Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, con fondo antideslizante.	117,000	117,00
mt31gmo232a	1,000 Ud	Grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai "ROCA", compuesta de mezclador, soporte articulado, mango y flexible de 1,70 m de latón cromado, según UNE-EN 1287.	211,000	211,00
mt30dpd010c	1,000 Ud	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	42,570	42,57
mt30dpd020	1,000 Ud	Válvula sifónica para plato de ducha, con rejilla de acero.	4,250	4,25
mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,050	1,05
mo007	1,135 h	Oficial 1ª fontanero.	17,820	20,23
%	2,000 %	Medios auxiliares	396,100	7,92
	3,000 %	Costes indirectos	404,020	12,12
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>416,14</b>

### 13.6 Vestuarios

#### 13.6.1 Taquillas

**13.6.1.1 SVT010 Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.**



mt45tvg010a	1,000 Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	140,000	140,00
mo010	0,219 h	Oficial 1ª montador.	17,820	3,90
mo078	0,219 h	Ayudante montador.	16,130	3,53
%	2,000 %	Medios auxiliares	147,430	2,95
	3,000 %	Costes indirectos	150,380	4,51
		<b>Precio total por Ud .</b>		<b>154,89</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	Descripción	Total
<b>14 Urbanización interior de la parcela</b>		
14.9 Cerramientos exteriores		
14.9.1 Mallas metálicas		
<b>14.9.1.1 UVT010 m</b>	<b>Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura.</b>	
mt52vst030c	0,220 Ud Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	2,00
mt52vst030k	0,060 Ud Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	0,59
mt52vst030s	0,040 Ud Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	0,49
mt52vst030A	0,200 Ud Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 1,5 m.	2,45
mt52vst010aa	1,800 m <sup>2</sup> Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado.	2,52
mt10hmf010Mm	0,015 m <sup>3</sup> Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	1,10
mo111	0,106 h Peón ordinario construcción.	1,69
mo010	0,095 h Oficial 1ª montador.	1,69
mo078	0,095 h Ayudante montador.	1,53
%	3,000 % Medios auxiliares	0,42
	3,000 % Costes indirectos	0,43
<b>Precio total por m .</b>		<b>14,91</b>
14.9.3 Puertas		
<b>14.9.3.1 UVP020 Ud</b>	<b>Puerta de paso de 2x2 m constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro.</b>	
mt10hmf010Mm	0,100 m <sup>3</sup> Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	7,31

mt52vst040	1,000 Ud	Puerta de paso constituida por cercos de tubo metálico de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, y bastidor de tubo de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm para sujeción de malla de simple torsión.	82,950	82,95
mt52vst010aa	2,050 m <sup>2</sup>	Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado.	1,400	2,87
mo040	0,211 h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción de obra civil.	17,240	3,64
mo085	0,211 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,130	3,40
mo017	0,739 h	Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero.	17,520	12,95
mo057	0,739 h	Ayudante cerrajero.	16,190	11,96
%	2,000 %	Medios auxiliares	125,080	2,50
	3,000 %	Costes indirectos	127,580	3,83
<b>Precio total por Ud .</b>				<b>131,41</b>

#### 14.9.5 Muros

##### 14.9.5.1 UVM010 m Muro de cerramiento de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

mt03bhe015a	7,560 Ud	Bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, incluso p/p de piezas especiales. Según UNE-EN 771-3.	0,960	7,26
mt09mif010cb	0,012 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	29,500	0,35
mq06mms010	0,125 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,730	0,22
mo019	0,405 h	Oficial 1 <sup>a</sup> construcción.	17,240	6,98
mo075	0,198 h	Ayudante construcción.	16,130	3,19

mo111	0,014 h	Peón ordinario construcción.	15,920	0,22
%	2,000 %	Medios auxiliares	18,220	0,36
	3,000 %	Costes indirectos	18,580	0,56
		<b>Precio total por m .</b>	<hr/>	<b>19,14</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	Descripción	Total
	<b><i>15 Gestión de residuos</i></b>	
<b>15.4 grs1</b>	<b>Gestión Residuos</b>	
	Sin descomposición	750,000
	3,000 % Costes indirectos	750,000      22,50
	<b>Precio total redondeado por .</b>	<b>772,50</b>

## ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Nº Combinación Ud	Descripción	Total
<b>17 Seguridad y salud</b>		
<b>17.6 sys1</b>	<b>Valoracion de seguridad y salud</b>	
	Sin descomposición	1.500,000
	3,000 % Costes indirectos	1.500,00 0      45,00
	<b>Precio total redondeado por .</b>	<b>1.545,00</b>

### PRESUPUESTOS PARCIALES N°3. MEDICIÓN.

Nº	Ud	Descripción	Medición
<b>3.1.- Movimiento de tierras en edificación</b>			
<b>3.1.1.- Desbroce y limpieza</b>			
<b>3.1.1.1 M<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.</b>			
		Uds.      Largo      Ancho      Alto	Parcial Subtotal
PARCELA	1	691,000	691,000
			691,00 0      691,000
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>			<b>691,000</b>
<b>3.1.4.- Excavaciones</b>			
<b>3.1.4.1 M<sup>3</sup> Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>			
		Uds.      Largo      Ancho      Alto	Parcial Subtotal
NAVE	1	398,000	0,250 99,500
			99,500 99,500
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>			<b>99,500</b>
<b>3.1.4.2 M<sup>3</sup> Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>			
		Uds.      Largo      Ancho      Alto	Parcial Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000      2,500	1,800 27,000

ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	1,800	36,000
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,800	27,000
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	1,800	36,000
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	1,800	60,480
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450	0,500	2,448
RIOSTRA LATERAL	2	15,750	0,550	0,500	8,663
VALLADO	1	84,620	0,200	0,500	8,462
					206,053
					3
<b>Total m<sup>3</sup> .....: 206,053</b>					

### 3.1.6.- Rellenos

#### 3.1.6.1 M<sup>3</sup> Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,000	15,000	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	1,000	20,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,000	15,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	1,000	20,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	1,000	33,600	
					103,600	
					0	
<b>Total m<sup>3</sup> .....: 103,600</b>						

### 3.1.7.- Transportes

#### 3.1.7.1 M<sup>3</sup> Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PARCELA	1	691,000		0,250	172,750	

NAVE	1	398,000		0,250	99,500	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,800	12,000	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	0,800	16,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,800	12,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	0,800	16,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	0,800	26,880	
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	14,520	0,450	0,500	6,534	
RIOSTRA LATERAL	2	26,750	0,550	0,500	14,713	
VALLADO	1	84,620	0,200	0,500	8,462	
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450	0,500	0,405	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550	0,500	1,815	
						387,059
						9
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESPONJAMIENTO	0,3			387,060	116,118	
						116,118
						8
						503,177
						7
<b>Total m<sup>3</sup> .....: 503,177</b>						

### 3.4.- Nivelación

#### 3.4.1.- Encachados

**3.4.1.1 M<sup>2</sup> Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NAVE	1	398,000			398,000	
						398,000
						0
<b>Total m<sup>2</sup> .....: 398,000</b>						



### 3.4.2.- Soleras

3.4.2.1 M<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NAVE	1	398,000			398,000	
					398,00	398,000
					0	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>398,000</b>

### 4.3.- Regularización

#### 4.3.1.- Hormigón de limpieza

4.3.1.1 M<sup>2</sup> Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,100	1,500	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500		20,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500		15,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500		20,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000		33,600	
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450		4,896	
RIOSTRA LATERAL	2	15,750	0,550		17,325	
VALLADO	1	84,620	0,200		16,924	
					129,24	129,245
					5	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>129,245</b>

### 4.6.- Superficiales

#### 4.6.3.- Zapatas

**4.6.3.1 M<sup>3</sup> Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m<sup>3</sup>.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,700	10,500	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	0,700	14,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,700	10,500	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	0,700	14,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	0,700	23,520	
					<u>72,520</u>	<u>72,520</u>
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>						<b>72,520</b>

**4.7.- Arriostramientos**

**4.7.1.- Vigas entre zapatas**

**4.7.1.1 M<sup>3</sup> Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m<sup>3</sup>.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450	0,400	1,958	
RIOSTRA LATERAL	2	15,750	0,550	0,400	6,930	
VALLADO	1	84,620	0,200	0,400	6,770	
					<u>15,658</u>	<u>15,658</u>
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>						<b>15,658</b>

**4.8.- Nivelación**

**4.8.1.- Enanos de cimentación**

**4.8.1.1 M<sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m<sup>3</sup>.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450	1,000	0,810	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550	1,000	3,630	
					<u>3,630</u>	

---

4,440 4,440

---

**Total m<sup>3</sup> .....: 4,440**

**4.8.1.2 M<sup>2</sup> Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450		0,810	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550		3,630	
					4,440	4,440

---

**Total m<sup>2</sup> .....: 4,440**

**5.1.- Acero**

**5.1.1.- Zancas de escalera**

**5.1.1.1 Kg Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	325,000			325,000	
					325,000	325,000
					0	0

---

**Total kg .....: 325,000**

**5.1.3.- Montajes industrializados**

**5.1.3.1 M<sup>2</sup> Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m<sup>2</sup>, 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NAVE	1	398,000			398,000	
					398,000	398,000
					0	0

---

**Total m<sup>2</sup> .....: 398,000**

**5.4.- Hormigón armado**

**5.4.8.- Forjados unidireccionales**

5.4.8.1 M<sup>2</sup> Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 2 kg/m<sup>2</sup>, sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALTILLO	1	16,030	4,430		71,013	
					71,013	71,013
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>71,013</b>

### 6.3.- Fábrica estructural

#### 6.3.1.- Muros de fábrica armada

6.3.1.1 M<sup>2</sup> Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,030		2,700	43,281	
	4	4,210		2,700	45,468	
	1	4,430		2,700	11,961	
	1	3,000		2,700	8,100	
					108,810	108,810
					0	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>108,810</b>

### 6.9.- Fachadas pesadas

#### 6.9.1.- Paneles prefabricados de hormigón

**6.9.1.1 M<sup>2</sup> Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADAS	2	26,950		7,950	428,505	
	2	14,820		7,950	235,638	
	2	7,410		1,050	15,561	
PUERTAS	-2	4,000		3,000	-24,000	
					<u>655,70</u>	<u>655,704</u>
					4	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>655,704</b>

**6.11.- Defensas**

**6.11.2.- Barandillas y pasamanos**

**6.11.2. M 1 Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,050			16,050	
	1	3,240			3,240	
					<u>19,290</u>	<u>19,290</u>
<b>Total m .....:</b>						<b>19,290</b>

**6.11.2. M 2 Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESCALERA	1	3,240			3,240	
	1	2,290			2,290	
	1	3,480			3,480	
	1	0,900			0,900	
					<u>9,910</u>	9,910
<b>Total m .....</b>						<b>9,910</b>

#### **6.11.5.- Rejas y entramados metálicos**

**6.11.5. M<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.**

**Total m<sup>2</sup> .....: 2,000**

**6.11.5. M<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.**

**Total m<sup>2</sup> .....: 6,000**

#### **7.1.- Carpintería**

##### **7.1.2.- De aluminio**

**7.1.2.1 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

**Total Ud .....: 5,000**

**7.1.2.2 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

**Total Ud .....: 6,000**

**7.1.2.3 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.**

**Total Ud .....: 1,000**

## 7.2.- Puertas

### 7.2.9.- De instalaciones

7.2.9.1 M<sup>2</sup> Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilería para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PUERTAS INTERIORES BAÑOS	5				5,000	
	3				3,000	
					8,000	8,000
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>8,000</b>

### 7.2.10.- De garaje

7.2.10. Ud Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.

**Total Ud .....: 2,000**

## 7.4.- Vidrios

### 7.4.1.- Doble acristalamiento

7.4.1.1 M<sup>2</sup> Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	2,000	1,200	0,900	10,800	
	6	1,000	1,200	0,900	6,480	
	1	1,500	1,200	0,900	1,620	
					18,900	18,900
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>18,900</b>

## 8.1.- Remates

### 8.1.9.- Vierteaguas

8.1.9.1 M Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	2,000			10,000	
	6	1,000			6,000	
					16,000	16,000
<b>Total m .....:</b>						<b>16,000</b>

### 9.10.- Evacuación de aguas

#### 9.10.2.- Bajantes

9.10.2. M Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm,  
1 color gris claro.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
4			7,350	29,400	
				<u>29,400</u>	29,400
<b>Total m .....</b>					<b>29,400</b>

#### 9.10.3.- Canales

9.10.3. M Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de  
1 piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de  
espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo,  
colocado sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble,  
de 11,5 cm de espesor.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2	26,950			53,900	
				<u>53,900</u>	53,900
<b>Total m .....</b>					<b>53,900</b>

### 11.2.- Inclínadas

#### 11.2.2.- Paneles metálicos

11.2.2. M<sup>2</sup> Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento  
1 incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho,  
con una pendiente mayor del 10%.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2	7,570			15,140	
				<u>15,140</u>	15,140
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>					<b>15,140</b>

### 12.1.- Alicatados

#### 12.1.1.- Cerámicos/Gres

12.1.1. M<sup>2</sup> Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m<sup>2</sup>,  
1 colocado sobre una superficie soporte de mortero de  
cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante  
adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta  
(separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------



1	14,700	2,670	39,249
			<u>39,249</u> 39,249
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>			<b>39,249</b>

## 12.6.- Pinturas en paramentos interiores

### 12.6.2.- Plásticas

12.6.2. M<sup>2</sup> Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup> cada mano).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINIA	1	20,420		2,670	54,521	
TALLER	1	14,420		2,670	38,501	
ALMACÉN FITOSANITARIOS	1	14,420		2,670	38,501	
ALMACÉN OTROS USOS	1	14,420		2,670	38,501	
					<u>170,024</u>	170,024
						4
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>						<b>170,024</b>

## 12.15.- Pavimentos

### 12.15.4.- Cerámicos/gres

12.15.4 M<sup>2</sup> Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINA	1	25,300			25,300	
ASEO-VESTUARIO	1	13,250			13,250	
					<u>38,550</u>	38,550
<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>						<b>38,550</b>

## 12.17.- Falsos techos

### 12.17.2.- Registrables, de placas de escayola

12.17.2 M<sup>2</sup> Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINA	1	25,300			25,300	
ASEO-VESTUARIO	1	13,250			13,250	
TALLER	1	12,640			12,640	
ALMACÉN FITOSANITARIOS	1	12,640			12,640	
ALMACÉN OTROS USOS	1	12,640			12,640	
					<u>76,470</u>	76,470
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>						<b>76,470</b>

### **13.1.- Aparatos sanitarios**

#### **13.1.1.- Lavabos**

13.1.1. Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.

**Total Ud .....: 2,000**

#### **13.1.2.- Inodoros**

13.1.2. Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.

**Total Ud .....: 2,000**

#### **13.1.5.- Duchas**

13.1.5. Ud Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.

**Total Ud .....: 1,000**

### **13.6.- Vestuarios**

#### **13.6.1.- Taquillas**

13.6.1. Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.

**Total Ud .....: 7,000**

#### 14.9.- Cerramientos exteriores

##### 14.9.1.- Mallas metálicas

14.9.1. M Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	76,620			76,620	
				76,620	76,620
<b>Total m .....</b>				<b>76,620</b>	

##### 14.9.3.- Puertas

14.9.3. Ud Puerta de paso de 2x2 m constituida por malla de simple torsión con acabado galvanizado en caliente de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro.

**Total Ud .....** 4,000

##### 14.9.5.- Muros

14.9.5. M Muro de cerramiento de 0,6 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	76,620			76,620	
				76,620	76,620
<b>Total m .....</b>				<b>76,620</b>	

#### 15.4 Gestión Residuos

**Total .....** 1,000

#### 17.6 Valoración de seguridad y salud

**Total .....** 1,000

### PRESUPUESTOS PARCIALES N°3. PRESUPUESTO.

N°	Ud	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
----	----	-------	-------	------	---------	----------

#### 3.1.- Movimiento de tierras en edificación

##### 3.1.1.- Desbroce y limpieza

**3.1.1.1 M<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 25 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PARCELA	1	691,00			691,000		
		0					
					691,000	691,000	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>					<b>691,000</b>	<b>0,73</b>	<b>504,43</b>
<b>Total subcapítulo 3.1.1.- Desbroce y limpieza:</b>						<b>504,43</b>	

**3.1.4.- Excavaciones**

**3.1.4.1 M<sup>3</sup> Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con martillo neumático, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
NAVE	1	398,00		0,250	99,500		
		0					
					99,500	99,500	
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>					<b>99,500</b>	<b>21,26</b>	<b>2.115,37</b>

**3.1.4.2 M<sup>3</sup> Excavación en zanjas para cimentaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,800	27,000	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	1,800	36,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,800	27,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	1,800	36,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	1,800	60,480	
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450	0,500	2,448	

RIOSTRA LATERAL VALLADO	2	15,750	0,550	0,500		8,663	
	1	84,620	0,200	0,500		8,462	
							206,053 206,053
<b>Total m³ .....</b>		<b>206,053</b>				<b>23,84</b>	<b>4.912,30</b>
<b>Total subcapítulo 3.1.4.- Excavaciones:</b>							<b>7.027,67</b>

### 3.1.6.- Rellenos

**3.1.6.1 M³ Relleno en trasdós de elementos de cimentación, con tierra de la propia excavación con medios manuales, y compactación al 95% del Proctor Modificado con pisón vibrante de guiado manual.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,000		15,000	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	1,000		20,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	1,000		15,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	1,000		20,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	1,000		33,600	
						103,600	103,600
<b>Total m³ .....</b>		<b>103,600</b>				<b>4,12</b>	<b>426,83</b>
<b>Total subcapítulo 3.1.6.- Rellenos:</b>							<b>426,83</b>

### 3.1.7.- Transportes

**3.1.7.1 M³ Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 8 t.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
PARCELA	1	691,00		0,250		172,750	
NAVE	1	398,00		0,250		99,500	

ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,800		12,000	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	0,800		16,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,800		12,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	0,800		16,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	0,800		26,880	
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	14,520	0,450	0,500		6,534	
RIOSTRA LATERAL	2	26,750	0,550	0,500		14,713	
VALLADO	1	84,620	0,200	0,500		8,462	
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450	0,500		0,405	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550	0,500		1,815	
						387,059	387,059
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESPONJAMIENTO	0,3				387,060	116,118	
						116,118	116,118
						503,177	503,177
						<b>Total m³ .....:</b>	<b>503,177</b>
						<b>1,01</b>	<b>508,21</b>
						<b>Total subcapítulo 3.1.7.- Transportes:</b>	<b>508,21</b>
						<b>Total subcapítulo 3.1.- Movimiento de tierras en edificación:</b>	<b>8.467,14</b>

### 3.4.- Nivelación

#### 3.4.1.- Encachados

3.4.1.1 M<sup>2</sup> Encachado de 15 cm en caja para base de solera, con aporte de gravilla de cantera de piedra caliza, Ø20/40 mm, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

NAVE	1	398,00			398,000	
		0				
					398,000	398,000
			<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>398,000</b>	<b>7,63</b>	<b>3.036,74</b>
			<b>Total subcapítulo 3.4.1.- Encachados:</b>			<b>3.036,74</b>

### 3.4.2.- Soleras

**3.4.2.1 M<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NAVE	1	398,00			398,000	
		0				
					398,000	398,000
			<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>398,000</b>	<b>27,18</b>	<b>10.817,64</b>
			<b>Total subcapítulo 3.4.2.- Soleras:</b>			<b>10.817,64</b>
			<b>Total subcapítulo 3.4.- Nivelación:</b>			<b>13.854,38</b>

**Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno : 22.321,52**

### 4.3.- Regularización

#### 4.3.1.- Hormigón de limpieza

**4.3.1.1 M<sup>2</sup> Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/12, fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,100	1,500	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500		20,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500		15,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500		20,000	

ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000		33,600	
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450		4,896	
RIOSTRA LATERAL	2	15,750	0,550		17,325	
VALLADO	1	84,620	0,200		16,924	
					129,245	129,245
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>129,245</b>		<b>7,53</b>	<b>973,21</b>
		<b>Total subcapítulo 4.3.1.- Hormigón de limpieza:</b>				<b>973,21</b>
		<b>Total subcapítulo 4.3.- Regularización:</b>				<b>973,21</b>

#### 4.6.- Superficiales

##### 4.6.3.- Zapatas

4.6.3.1 M<sup>3</sup> Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 30 kg/m<sup>3</sup>.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZAPATA LATERAL MEDIANERA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,700	10,500	
ZAPATA LATERAL MEDIANERA	4	2,000	2,500	0,700	14,000	
ZAPATA LATERAL CENTRADA ESQUINA	2	3,000	2,500	0,700	10,500	
ZAPATA LATERAL CENTRADA	4	2,000	2,500	0,700	14,000	
ZAPATA DELANTERA Y TRASERA	4	2,800	3,000	0,700	23,520	
					72,520	72,520
		<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>	<b>72,520</b>		<b>124,44</b>	<b>9.024,39</b>
		<b>Total subcapítulo 4.6.3.- Zapatas:</b>				<b>9.024,39</b>
		<b>Total subcapítulo 4.6.- Superficiales:</b>				<b>9.024,39</b>

#### 4.7.- Arriostramientos

##### 4.7.1.- Vigas entre zapatas



**4.7.1.1 M<sup>3</sup> Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m<sup>3</sup>.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RIOSTRA DELANTERA Y TRASERA	2	5,440	0,450	0,400	1,958	
RIOSTRA LATERAL	2	15,750	0,550	0,400	6,930	
VALLADO	1	84,620	0,200	0,400	6,770	
					15,658	15,658
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>				<b>15,658</b>	<b>141,81</b>	<b>2.220,46</b>
<b>Total subcapítulo 4.7.1.- Vigas entre zapatas:</b>						<b>2.220,46</b>
<b>Total subcapítulo 4.7.- Arriostramientos:</b>						<b>2.220,46</b>

**4.8.- Nivelación**

**4.8.1.- Enanos de cimentación**

**4.8.1.1 M<sup>3</sup> Enano de cimentación de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 95 kg/m<sup>3</sup>.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450	1,000	0,810	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550	1,000	3,630	
					4,440	4,440
<b>Total m<sup>3</sup> .....:</b>				<b>4,440</b>	<b>197,20</b>	<b>875,57</b>

**4.8.1.2 M<sup>2</sup> Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico para enano de cimentación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENANO DELANTERO Y TRASERO	4	0,450	0,450		0,810	
ENANO LATERAL	12	0,550	0,550		3,630	
					4,440	4,440
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>				<b>4,440</b>	<b>16,64</b>	<b>73,88</b>
<b>Total subcapítulo 4.8.1.- Enanos de cimentación:</b>						<b>949,45</b>
<b>Total subcapítulo 4.8.- Nivelación:</b>						<b>949,45</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones :</b>						<b>13.167,51</b>

**5.1.- Acero**

**5.1.1.- Zancas de escalera**

**5.1.1.1 Kg Acero S275JR en zancas de escalera, perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, estructura soldada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	325,00			325,000	
		0				
					325,000	325,000
				<b>Total kg .....</b>	<b>325,000</b>	<b>2,31 750,75</b>
				<b>Total subcapítulo 5.1.1.- Zancas de escalera:</b>		<b>750,75</b>

**5.1.3.- Montajes industrializados**

**5.1.3.1 M<sup>2</sup> Estructura metálica realizada con pórticos de acero laminado S275JR, con una cuantía de acero de 27,73 kg/m<sup>2</sup>, 10 < L < 15 m, separación de 5 m entre pórticos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NAVE	1	398,00			398,000	
		0				
					398,000	398,000
				<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>398,000</b>	<b>55,24 21.985,52</b>
				<b>Total subcapítulo 5.1.3.- Montajes industrializados:</b>		<b>21.985,52</b>
				<b>Total subcapítulo 5.1.- Acero:</b>		<b>22.736,27</b>

**5.4.- Hormigón armado**

**5.4.8.- Forjados unidireccionales**

**5.4.8.1 M<sup>2</sup> Forjado unidireccional de hormigón armado, horizontal, altura libre de planta de hasta 3 m, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, volumen total de hormigón 0,11 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S con una cuantía total de 2 kg/m<sup>2</sup>, sobre sistema de encofrado parcial; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión. Sin incluir repercusión de pilares ni de vigas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALTILLO	1	16,030	4,430		71,013	
					71,013	71,013
				<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>	<b>71,013</b>	<b>56,03 3.978,86</b>

**Total subcapítulo 5.4.8.- Forjados unidireccionales: 3.978,86**

**Total subcapítulo 5.4.- Hormigón armado: 3.978,86**

**Total presupuesto parcial nº 5 Estructuras : 26.715,13**

### 6.3.- Fábrica estructural

#### 6.3.1.- Muros de fábrica armada

6.3.1.1 M<sup>2</sup> Muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, bloques en "U" en formación de zunchos perimetrales y dinteles, reforzado con hormigón armado realizado con hormigón HA-25 preparado en obra, vertido con cubilote, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 0,35 kg/m<sup>3</sup>; armadura de tendel de acero galvanizado en caliente con recubrimiento de resina epoxi de 3,7 mm de diámetro y de 75 mm de anchura, rendimiento 2,45 m/m<sup>3</sup>.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	1	16,030		2,700	43,281		
	4	4,210		2,700	45,468		
	1	4,430		2,700	11,961		
	1	3,000		2,700	8,100		
					108,810	108,810	
				<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>108,810</b>	<b>40,24</b>	<b>4.378,51</b>

**Total subcapítulo 6.3.1.- Muros de fábrica armada: 4.378,51**

**Total subcapítulo 6.3.- Fábrica estructural: 4.378,51**

### 6.9.- Fachadas pesadas

#### 6.9.1.- Paneles prefabricados de hormigón

6.9.1.1 M<sup>2</sup> Cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados, lisos, de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m de anchura y 14 m de longitud máxima, acabado liso de color gris a una cara, incluido aislamiento termico interior de poliestireno extruido, montaje vertical.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FACHADAS	2	26,950		7,950	428,505	
	2	14,820		7,950	235,638	
	2	7,410		1,050	15,561	
PUERTAS	-2	4,000		3,000	-24,000	

	655,704		655,704
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>655,704</b>	<b>97,99</b>	<b>64.252,43</b>
<b>Total subcapítulo 6.9.1.- Paneles prefabricados de hormigón:</b>			<b>64.252,43</b>
<b>Total subcapítulo 6.9.- Fachadas pesadas:</b>			<b>64.252,43</b>

**6.11.- Defensas**

**6.11.2.- Barandillas y pasamanos**

**6.11.2. M 1** Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
	1	16,050				16,050	
	1	3,240				3,240	
						19,290	19,290
<b>Total m .....:</b>				<b>19,290</b>		<b>65,88</b>	<b>1.270,83</b>

**6.11.2. M 2** Barandilla en forma recta de fachada de 100 cm de altura formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 25x25x1,5 mm con una separación de 100 cm entre ellos; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
ESCALERA	1	3,240				3,240	
	1	2,290				2,290	
	1	3,480				3,480	
	1	0,900				0,900	
						9,910	9,910

Total m .....	9,910	65,88	652,87
---------------	-------	-------	--------

<b>Total subcapítulo 6.11.2.- Barandillas y pasamanos:</b>			<b>1.923,70</b>
--	--	--	-----------------

#### 6.11.5.- Rejas y entramados metálicos

6.11.5. M<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.

Total m <sup>2</sup> .....	2,000	70,63	141,26
----------------------------	-------	-------	--------

6.11.5. M<sup>2</sup> Reja metálica compuesta por bastidor de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, barrotes horizontales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm, montaje mediante recibido en obra de fábrica.

Total m <sup>2</sup> .....	6,000	71,81	430,86
----------------------------	-------	-------	--------

<b>Total subcapítulo 6.11.5.- Rejas y entramados metálicos:</b>			<b>572,12</b>
---	--	--	---------------

<b>Total subcapítulo 6.11.- Defensas:</b>			<b>2.495,82</b>
---	--	--	-----------------

<b>Total presupuesto parcial nº 6 Fachadas y particiones :</b>			<b>71.126,76</b>
--	--	--	------------------

#### 7.1.- Carpintería

##### 7.1.2.- De aluminio

7.1.2.1 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.

Total Ud .....	5,000	326,60	1.633,00
----------------	-------	--------	----------

7.1.2.2 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 100x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.

Total Ud .....	6,000	270,82	1.624,92
----------------	-------	--------	----------

7.1.2.3 Ud Carpintería de aluminio, lacado color blanco, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 150x120 cm, serie básica, formada por dos hojas, y sin premarco.

Total Ud .....	1,000	301,51	301,51
----------------	-------	--------	--------

<b>Total subcapítulo 7.1.2.- De aluminio:</b>			<b>3.559,43</b>
---	--	--	-----------------

<b>Total subcapítulo 7.1.- Carpintería:</b>			<b>3.559,43</b>
---	--	--	-----------------

#### 7.2.- Puertas

### 7.2.9.- De instalaciones

7.2.9.1 M<sup>2</sup> Carpintería de aluminio lacado color blanco para puerta practicable con chapa opaca, perfilera para una o dos hojas, serie S-40x20, con marca de calidad QUALICOAT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PUERTAS INTERIORES BAÑOS	5				5,000	
	3				3,000	
					8,000	8,000
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>8,000</b>				<b>142,64</b>	<b>1.141,12</b>
<b>Total subcapítulo 7.2.9.- De instalaciones:</b>						<b>1.141,12</b>

### 7.2.10.- De garaje

7.2.10. Ud 1 Puerta abatible/pivotante de dos hojas para garaje, 400x300 cm, formada por panel liso acanalado de chapa plegada de acero galvanizado, acabado galvanizado sendzimir, apertura manual.

<b>Total Ud .....:</b>	<b>2,000</b>	<b>1.845,52</b>	<b>3.691,04</b>
<b>Total subcapítulo 7.2.10.- De garaje:</b>			<b>3.691,04</b>
<b>Total subcapítulo 7.2.- Puertas:</b>			<b>4.832,16</b>

### 7.4.- Vidrios

#### 7.4.1.- Doble acristalamiento

7.4.1.1 M<sup>2</sup> Doble acristalamiento estándar, 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	5	2,000	1,200	0,900	10,800	
	6	1,000	1,200	0,900	6,480	
	1	1,500	1,200	0,900	1,620	
					18,900	18,900
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>18,900</b>				<b>37,39</b>	<b>706,67</b>
<b>Total subcapítulo 7.4.1.- Doble acristalamiento:</b>						<b>706,67</b>
<b>Total subcapítulo 7.4.- Vidrios:</b>						<b>706,67</b>

**Total presupuesto parcial nº 7 Carpintería, vidrios y protecciones solares : 9.098,26**

### 8.1.- Remates

#### 8.1.9.- Vierteaguas

**8.1.9.1 M Vierteaguas de piezas prefabricadas de hormigón de color blanco de 50x25x5 cm.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
5	2,000			10,000		
6	1,000			6,000		
				16,000	16,000	
<b>Total m .....:</b>				<b>16,000</b>	<b>25,71</b>	<b>411,36</b>
<b>Total subcapítulo 8.1.9.- Vierteaguas:</b>					<b>411,36</b>	
<b>Total subcapítulo 8.1.- Remates:</b>					<b>411,36</b>	
<b>Total presupuesto parcial nº 8 Remates y ayudas :</b>					<b>411,36</b>	

**9.10.- Evacuación de aguas**

**9.10.2.- Bajantes**

**9.10.2. M Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 80 mm, color gris claro.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
4			7,350	29,400		
				29,400	29,400	
<b>Total m .....:</b>				<b>29,400</b>	<b>12,76</b>	<b>375,14</b>
<b>Total subcapítulo 9.10.2.- Bajantes:</b>					<b>375,14</b>	

**9.10.3.- Canales**

**9.10.3. M Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, colocado sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
2	26,950			53,900		
				53,900	53,900	
<b>Total m .....:</b>				<b>53,900</b>	<b>69,14</b>	<b>3.726,65</b>
<b>Total subcapítulo 9.10.3.- Canales:</b>					<b>3.726,65</b>	
<b>Total subcapítulo 9.10.- Evacuación de aguas:</b>					<b>4.101,79</b>	
<b>Total presupuesto parcial nº 9 Instalaciones :</b>					<b>4.101,79</b>	

**11.2.- Inclinas**

### 11.2.2.- Paneles metálicos

11.2.2. M<sup>2</sup> Cubierta inclinada de paneles de acero con aislamiento  
1 incorporado, de 50 mm de espesor y 1000 mm de ancho,  
con una pendiente mayor del 10%.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
2	7,570			15,140		
				15,140	15,140	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>				<b>15,140</b>	<b>27,48</b>	<b>416,05</b>
<b>Total subcapítulo 11.2.2.- Paneles metálicos:</b>					<b>416,05</b>	
<b>Total subcapítulo 11.2.- Inclinadas:</b>					<b>416,05</b>	
<b>Total presupuesto parcial nº 11 Cubiertas :</b>					<b>416,05</b>	

### 12.1.- Alicatados

#### 12.1.1.- Cerámicos/Gres

12.1.1. M<sup>2</sup> Alicatado con gres esmaltado 1/0/H/-, 20x20 cm, 8 €/m<sup>2</sup>,  
1 colocado sobre una superficie soporte de mortero de  
cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante  
adhesivo cementoso normal, C1 blanco, sin junta  
(separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
1	14,700		2,670	39,249		
				39,249	39,249	
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>				<b>39,249</b>	<b>22,53</b>	<b>884,28</b>
<b>Total subcapítulo 12.1.1.- Cerámicos/Gres:</b>					<b>884,28</b>	
<b>Total subcapítulo 12.1.- Alicatados:</b>					<b>884,28</b>	

### 12.6.- Pinturas en paramentos interiores

#### 12.6.2.- Plásticas

12.6.2. M<sup>2</sup> Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado  
1 mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores  
de hormigón, mano de fondo con imprimación a base de  
copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos  
de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup>  
cada mano).

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINIA	1	20,420	2,670	54,521	
TALLER	1	14,420	2,670	38,501	
ALMACÉN FITOSANITARIOS	1	14,420	2,670	38,501	



ALMACÉN	1	14,420		2,670		38,501	
OTROS USOS							
						170,024	170,024
					<b>Total m² .....</b>	<b>170,024</b>	<b>4,36</b>
							<b>741,30</b>
							<b>Total subcapítulo 12.6.2.- Plásticas: 741,30</b>
							<b>Total subcapítulo 12.6.- Pinturas en paramentos interiores: 741,30</b>

## 12.15.- Pavimentos

### 12.15.4.- Cerámicos/gres

12.15.4 M<sup>2</sup> Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 3/0/-/-, de .1 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINA	1	25,300			25,300	
ASEO-VESTUARIO	1	13,250			13,250	
					38,550	38,550
					<b>Total m² .....</b>	<b>38,550</b>
						<b>20,37</b>
						<b>785,26</b>
						<b>Total subcapítulo 12.15.4.- Cerámicos/gres: 785,26</b>
						<b>Total subcapítulo 12.15.- Pavimentos: 785,26</b>

## 12.17.- Falsos techos

### 12.17.2.- Registrables, de placas de escayola

12.17.2 M<sup>2</sup> Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, .1 de placas de escayola fisurada, con perfilera vista blanca estándar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
OFICINA	1	25,300			25,300	
ASEO-VESTUARIO	1	13,250			13,250	
TALLER	1	12,640			12,640	
ALMACÉN FITOSANITARIOS	1	12,640			12,640	
ALMACÉN OTROS USOS	1	12,640			12,640	
					76,470	76,470
					<b>Total m² .....</b>	<b>76,470</b>
						<b>18,55</b>
						<b>1.418,52</b>
						<b>Total subcapítulo 12.17.2.- Registrables, de placas de escayola: 1.418,52</b>

<b>Total subcapítulo 12.17.- Falsos techos:</b>	<b>1.418,52</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 12 Revestimientos y trasdosados :</b>	<b>3.829,36</b>

### **13.1.- Aparatos sanitarios**

#### **13.1.1.- Lavabos**

13.1.1. Ud	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 650x510 mm, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y desagüe, acabado blanco, con sifón botella.			
		Total Ud .....	2,000	299,91
				599,82
		<b>Total subcapítulo 13.1.1.- Lavabos:</b>		<b>599,82</b>

#### **13.1.2.- Inodoros**

13.1.2. Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.			
		Total Ud .....	2,000	217,88
				435,76
		<b>Total subcapítulo 13.1.2.- Inodoros:</b>		<b>435,76</b>

#### **13.1.5.- Duchas**

13.1.5. Ud	Plato de ducha rectangular extraplano, de porcelana sanitaria, modelo Malta "ROCA", color Blanco, de 900x700x80 mm, equipada con grifería monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, acabado cromado, modelo Moai, y sifón.			
		Total Ud .....	1,000	416,14
				416,14
		<b>Total subcapítulo 13.1.5.- Duchas:</b>		<b>416,14</b>
		<b>Total subcapítulo 13.1.- Aparatos sanitarios:</b>		<b>1.451,72</b>

### **13.6.- Vestuarios**

#### **13.6.1.- Taquillas**

13.6.1. Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.			
		Total Ud .....	7,000	154,89
				1.084,23
		<b>Total subcapítulo 13.6.1.- Taquillas:</b>		<b>1.084,23</b>
		<b>Total subcapítulo 13.6.- Vestuarios:</b>		<b>1.084,23</b>

<b>Total presupuesto parcial nº 13 Señalización y equipamiento :</b>	<b>2.535,95</b>
--	-----------------



Total presupuesto parcial nº 17 Seguridad y salud : 1.545,00

## RESUMEN PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
Presupuesto de ejecución material	
<b>3 Acondicionamiento del terreno</b>	<b>22.321,52</b>
3.1.- Movimiento de tierras en edificación	8.467,14
3.1.1.- Desbroce y limpieza	504,43
3.1.4.- Excavaciones	7.027,67
3.1.6.- Rellenos	426,83
3.1.7.- Transportes	508,21
3.4.- Nivelación	13.854,38
3.4.1.- Encachados	3.036,74
3.4.2.- Soleras	10.817,64
<b>4 Cimentaciones</b>	<b>13.167,51</b>
4.3.- Regularización	973,21
4.3.1.- Hormigón de limpieza	973,21
4.6.- Superficiales	9.024,39
4.6.3.- Zapatas	9.024,39
4.7.- Arriostramientos	2.220,46
4.7.1.- Vigas entre zapatas	2.220,46
4.8.- Nivelación	949,45
4.8.1.- Enanos de cimentación	949,45
<b>5 Estructuras</b>	<b>26.715,13</b>
5.1.- Acero	22.736,27
5.1.1.- Zancas de escalera	750,75
5.1.3.- Montajes industrializados	21.985,52
5.4.- Hormigón armado	3.978,86
5.4.8.- Forjados unidireccionales	3.978,86
<b>6 Fachadas y particiones</b>	<b>71.126,76</b>
6.3.- Fábrica estructural	4.378,51
6.3.1.- Muros de fábrica armada	4.378,51

6.9.- Fachadas pesadas	64.252,43
6.9.1.- Paneles prefabricados de hormigón	64.252,43
6.11.- Defensas	2.495,82
6.11.2.- Barandillas y pasamanos	1.923,70
6.11.5.- Rejas y entramados metálicos	572,12
<b>7 Carpintería, vidrios y protecciones solares</b>	<b>9.098,26</b>
7.1.- Carpintería	3.559,43
7.1.2.- De aluminio	3.559,43
7.2.- Puertas	4.832,16
7.2.9.- De instalaciones	1.141,12
7.2.10.- De garaje	3.691,04
7.4.- Vidrios	706,67
7.4.1.- Doble acristalamiento	706,67
<b>8 Remates y ayudas</b>	<b>411,36</b>
8.1.- Remates	411,36
8.1.9.- Vierteaguas	411,36
<b>9 Instalaciones</b>	<b>4.101,79</b>
9.10.- Evacuación de aguas	4.101,79
9.10.2.- Bajantes	375,14
9.10.3.- Canalones	3.726,65
<b>11 Cubiertas</b>	<b>416,05</b>
11.2.- Inclinas	416,05
11.2.2.- Paneles metálicos	416,05
<b>12 Revestimientos y trasdosados</b>	<b>3.829,36</b>
12.1.- Alicatados	884,28
12.1.1.- Cerámicos/Gres	884,28
12.6.- Pinturas en paramentos interiores	741,30
12.6.2.- Plásticas	741,30
12.15.- Pavimentos	785,26
12.15.4.- Cerámicos/gres	785,26
12.17.- Falsos techos	1.418,52
12.17.2.- Registrables, de placas de escayola	1.418,52

<b>13 Señalización y equipamiento</b>	<b>2.535,95</b>
13.1.- Aparatos sanitarios	1.451,72
13.1.1.- Lavabos	599,82
13.1.2.- Inodoros	435,76
13.1.5.- Duchas	416,14
13.6.- Vestuarios	1.084,23
13.6.1.- Taquillas	1.084,23
<b>14 Urbanización interior de la parcela</b>	<b>3.134,55</b>
14.9.- Cerramientos exteriores	3.134,55
14.9.1.- Mallas metálicas	1.142,40
14.9.3.- Puertas	525,64
14.9.5.- Muros	1.466,51
<b>15 Gestión de residuos</b>	<b>772,50</b>
<b>17 Seguridad y salud</b>	<b>1.545,00</b>
<b>Total .....</b>	<b>159.175,74</b>

**Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.**

### **3 Acondicionamiento del terreno**

3.1 Movimiento de tierras en edificación	
3.1.1 Desbroce y limpieza .	504,43
3.1.4 Excavaciones .	7.027,67
3.1.6 Rellenos .	426,83
3.1.7 Transportes .	508,21
Total 3.1 Movimiento de tierras en edificación .....	8.467,14
3.4 Nivelación	
3.4.1 Encachados .	3.036,74
3.4.2 Soleras .	10.817,64
Total 3.4 Nivelación .....	13.854,38
<b>Total 3 Acondicionamiento del terreno .....</b>	<b>22.321,52</b>

### **4 Cimentaciones**

4.3 Regularización		
4.3.1 Hormigón de limpieza .		973,21
	Total 4.3 Regularización .....	973,21
4.6 Superficiales		
4.6.3 Zapatas .		9.024,39
	Total 4.6 Superficiales .....	9.024,39
4.7 Arriostramientos		
4.7.1 Vigas entre zapatas .		2.220,46
	Total 4.7 Arriostramientos .....	2.220,46
4.8 Nivelación		
4.8.1 Enanos de cimentación .		949,45
	Total 4.8 Nivelación .....	949,45
	<b>Total 4 Cimentaciones .....</b>	<b>13.167,51</b>
<b>5 Estructuras</b>		
5.1 Acero		
5.1.1 Zancas de escalera .		750,75
5.1.3 Montajes industrializados .		21.985,52
	Total 5.1 Acero .....	22.736,27
5.4 Hormigón armado		
5.4.8 Forjados unidireccionales .		3.978,86
	Total 5.4 Hormigón armado .....	3.978,86
	<b>Total 5 Estructuras .....</b>	<b>26.715,13</b>
<b>6 Fachadas y particiones</b>		
6.3 Fábrica estructural		
6.3.1 Muros de fábrica armada .		4.378,51
	Total 6.3 Fábrica estructural .....	4.378,51
6.9 Fachadas pesadas		
6.9.1 Paneles prefabricados de hormigón .		64.252,43
	Total 6.9 Fachadas pesadas .....	64.252,43
6.11 Defensas		
6.11.2 Barandillas y pasamanos .		1.923,70
6.11.5 Rejas y entramados metálicos .		572,12

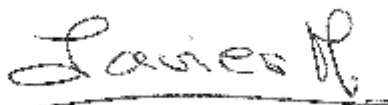
	Total 6.11 Defensas .....	2.495,82
	<b>Total 6 Fachadas y particiones .....</b>	<b>71.126,76</b>
<b>7 Carpintería, vidrios y protecciones solares</b>		
7.1 Carpintería		
	7.1.2 De aluminio .	3.559,43
	Total 7.1 Carpintería .....	3.559,43
7.2 Puertas		
	7.2.9 De instalaciones .	1.141,12
	7.2.10 De garaje .	3.691,04
	Total 7.2 Puertas .....	4.832,16
7.4 Vidrios		
	7.4.1 Doble acristalamiento .	706,67
	Total 7.4 Vidrios .....	706,67
	<b>Total 7 Carpintería, vidrios y protecciones solares .....</b>	<b>9.098,26</b>
<b>8 Remates y ayudas</b>		
8.1 Remates		
	8.1.9 Vierteaguas .	411,36
	Total 8.1 Remates .....	411,36
	<b>Total 8 Remates y ayudas .....</b>	<b>411,36</b>
<b>9 Instalaciones</b>		
9.10 Evacuación de aguas		
	9.10.2 Bajantes .	375,14
	9.10.3 Canales .	3.726,65
	Total 9.10 Evacuación de aguas .....	4.101,79
	<b>Total 9 Instalaciones .....</b>	<b>4.101,79</b>
<b>11 Cubiertas</b>		
11.2 Inclinas		
	11.2.2 Paneles metálicos .	416,05
	Total 11.2 Inclinas .....	416,05
	<b>Total 11 Cubiertas .....</b>	<b>416,05</b>
<b>12 Revestimientos y trasdosados</b>		
12.1 Alicatados		



12.1.1 Cerámicos/Gres .	884,28
Total 12.1 Alicatados .....	884,28
12.6 Pinturas en paramentos interiores	
12.6.2 Plásticas .	741,30
Total 12.6 Pinturas en paramentos interiores .....	741,30
12.15 Pavimentos	
12.15.4 Cerámicos/gres .	785,26
Total 12.15 Pavimentos .....	785,26
12.17 Falsos techos	
12.17.2 Registrables, de placas de escayola .	1.418,52
Total 12.17 Falsos techos .....	1.418,52
<b>Total 12 Revestimientos y trasdosados .....</b>	<b>3.829,36</b>
<b>13 Señalización y equipamiento</b>	
13.1 Aparatos sanitarios	
13.1.1 Lavabos .	599,82
13.1.2 Inodoros .	435,76
13.1.5 Duchas .	416,14
Total 13.1 Aparatos sanitarios .....	1.451,72
13.6 Vestuarios	
13.6.1 Taquillas .	1.084,23
Total 13.6 Vestuarios .....	1.084,23
<b>Total 13 Señalización y equipamiento .....</b>	<b>2.535,95</b>
<b>14 Urbanización interior de la parcela</b>	
14.9 Cerramientos exteriores	
14.9.1 Mallas metálicas .	1.142,40
14.9.3 Puertas .	525,64
14.9.5 Muros .	1.466,51
Total 14.9 Cerramientos exteriores .....	3.134,55
<b>Total 14 Urbanización interior de la parcela .....</b>	<b>3.134,55</b>
<b>15 Gestión de residuos</b>	
<b>Total 15 Gestión de residuos .....</b>	<b>772,50</b>
<b>17 Seguridad y salud</b>	

<b>Total 17 Seguridad y salud .....</b>	<b>1.545,00</b>
<hr/>	
<b>Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)</b>	<b>159.175,74</b>
Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
<hr/>	
<b>Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)</b>	<b>159.175,74</b>
+ 13% de gastos generales	20.692,85
+ 6% de beneficio industrial	9.550,54
<hr/>	
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (P.E.C.)</b>	<b>189.419,13</b>
Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	
<hr/>	
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (P.E.C.)</b>	<b>189.419,13</b>
+ 21% de IVA	39.778,02
<hr/>	
<b>Presupuesto global de licitación</b>	<b>229.197,15</b>
Asciende el presupuesto global de licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.	

Valencia, septiembre de 2015.



Fdo.: Javier Hernández Monzó.



# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL



## ***GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL***

TRABAJO FIN DE GRADO: PROYECTO DE NAVE-ALMACÉN AGRÍCOLA EN  
EL POLÍGONO DE EL ROMERAL EN REQUENA (VALENCIA)

ALUMNO/A: HERNÁNDEZ MONZÓ, JAVIER

TUTOR/A: FERRER GISBERT, CARLOS MANUEL

Curso Académico: Cuarto Curso. Hortofruticultura y Jardinería

VALENCIA, FECHA 01/09/2015

**ÍNDICE:**

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

DOCUMENTO N° 2: PLANOS.

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**DOCUMENTO N° 5: ESTUDIO  
BÁSICO DE SEGURIDAD Y  
SALUD**

# **DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **ÍNDICE:**

### **1. MEMORIA.**

#### **1.01. ANTECEDENTES.**

- 1.1.1. Justificación de la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.1.2. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.1.3. Autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **1.02. DATOS DE LA OBRA.**

- 1.2.1. Situación, accesos y espacios afectados.
- 1.2.2. Características del solar.
- 1.2.3. Conocimiento del terreno.
- 1.2.4. Características de la obra.
- 1.2.5. Características de la construcción.
- 1.2.6. Previsión de duración de la obra.
- 1.2.7. Presupuesto de la obra y del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **1.03. CONSIDERACION GENERAL DE RIESGOS.**

- 1.3.1. Por la situación del edificio.
- 1.3.2. Por la topografía y el entorno.
- 1.3.3. Por el subsuelo.
- 1.3.4. Por el tipo de edificio.

#### **1.04. FASES DE LA OBRA.**

- 1.4.1. Actuaciones previas.
- 1.4.2. Acondicionamiento del terreno y cimentaciones.
- 1.4.3. Ejecución de la estructura.
- 1.4.4. Ejecución de los cerramientos exteriores.
- 1.4.5. Ejecución de la cubierta.
- 1.4.6. Ejecución de los trabajos interiores.

#### **1.05. ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LAS FASES DE LA OBRA.**

- 1.5.1. Tipo de riesgos por fases.
- 1.5.2. Medidas preventivas en la organización del trabajo.
- 1.5.3. Protecciones colectivas.
- 1.5.4. Protecciones personales.

#### **1.06. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.**

#### **1.07. ANALISIS DE RIESGOS LABORALES.**

#### **1.08. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

#### **1.09. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES.**

1.10. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

1.11. NORMAS REGLAMENTARIAS DERIVADAS DE LA LEY DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.



# 1. MEMORIA.

## 1.1. ANTECEDENTES.

### 1.1.1. Justificación de la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En el Artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997, se establece la obligatoriedad de redactar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).

En este caso: Presupuesto de Ejecución por Contrata = PEM (159.175,74 €) +13% de Gastos Generales (20.692,85 €) + 6% de Beneficio Industrial (9.550,54 €) = 189.419,13 € inferior al límite de 450.759,08 €.

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

En este caso: La duración estimada es superior a 30 días (6 meses) pero no se empleará en ningún momento a más de 20 trabajadores.

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

- Suponiendo que el costo de la mano de obra en edificación puede rondar el 35% (dato obtenido de la experiencia en general, y refrendado según los coeficientes de la mano de obra utilizados en las fórmulas polinómicas de revisión de precios para los contratos del estado).

- Estimando un coste medio de la hora de un trabajador de la construcción en la Comunidad Valenciana de 14 €, y que la jornada normal de trabajo sea de 8 horas, nos sale un coste unitario por día de trabajo de: 14 € x 8 horas = 112 €/día.

- Para la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud se tendrá que cumplir:

$$\frac{PEM \times 0,35}{112} > 500 \quad \text{es decir:} \quad PEM > \frac{500 \times 112}{0,35} > 160.000 \text{ €}$$

En este caso: PEM = 159.175,74 € es inferior a 160.000 €, que es límite a partir del cual se tendría que redactar un Estudio de Seguridad y Salud.

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

En este caso: Se trata de un Proyecto Básico y de Ejecución de NAVE ALMACÉN-AGRICOLA.

Como no se da ninguno de los supuestos establecidos en a), b), c) y d), redactaremos un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **1.1.2. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones en cuanto a riesgos y accidentes profesionales que se puedan producir durante la construcción de la obra, así como los servicios sanitarios comunes para los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista y que esta pueda llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

En el Proyecto de obra de referencia, no se da ninguno de los supuestos establecidos en el Artículo 4.1. en cuanto a la obligatoriedad de redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, por lo que elaboraremos un ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### **1.1.3. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

No existe la figura de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de proyecto, al no existir más de un proyectista.

El Coordinador durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, siendo el encargado de aprobar el Plan de Seguridad y Salud y dirigir la obra en el aspecto de seguridad.

El autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, es el mismo que el redactor del Proyecto Básico y de Ejecución de referencia, es decir:

D. Javier Hernández Monzó

## **1.2. DATOS DE LA OBRA.**

### **1.2.1. Situación, accesos y espacios afectados.**

La edificación se realizará en un solar situado en la calle de la Energía nº 54 del Polígono Ampliación El Romeral, Requena (Valencia).

Según los Planos y Normas de Planeamiento que rigen en la población de Requena, el solar está enclavado en el siguiente tipo de suelo:

Normas: Plan General de Requena (Valencia) aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo (CTU) el 26/04/2013 y publicado en el BOP el 7/06/2013. Además de las Normas Urbanísticas vigentes del Plan Parcial Ampliación Polígono El Romeral aprobado definitivamente 06/10/2000.

Clasificación del suelo: Urbano.

Calificación del suelo: Industrial.

Las comunicaciones de tráfico rodado y peatonal se realizarán mediante los correspondientes viales de acceso. No se prevé el corte de ningún vial durante la ejecución de estas obras.

### **1.2.2. Características del solar.**

El solar tiene forma irregular y cuenta con una superficie de 691,00 m<sup>2</sup>. El perfil del terreno es prácticamente plano.

El solar presenta una medianera norte de 17,83 m de longitud, una medianera oeste de 40,04 m de longitud y los otros dos lados restantes, norte y este, son fachadas a viales, calle de la Energía y calle de la Informática, respectivamente.

Las dimensiones, orientación, situación y configuración se indican en el plano correspondiente.

### **1.2.3. Conocimiento del terreno.**

No existe ningún estudio geotécnico. Las características geológicas que se tienen del terreno han sido obtenidas por observación e informaciones locales.

Tampoco se prevén instalaciones subterráneas, acequias u obras enterradas que lleguen a afectar a la edificación.

### **1.2.4. Características de la obra.**

El promotor de la obra es D. X, con NIF: 00000000-X y domicilio en X.

Dada la particularidad de su uso, el edificio proyectado se desarrolla en una planta y con distribución interior.

Según lo exigido en las Ordenanzas Particulares, hay un retranqueo en el frente la fachada de 10 m y un retranqueo al lindero lateral y a fondo de parcela de 3 m. Se obtienen espacios libres para aparcamiento.

El sistema estructural elegido está formado por pórticos hiperestáticos de un vano a dos aguas, ejecutados con perfiles normalizados de acero estructural laminado.

Los cerramientos se realizarán a base de paneles prefabricados de hormigón armado.

La cubierta estará formada por paneles tipo sándwich sobre las correas de acero.

### **1.2.5. Características de la construcción.**

**Durante la ejecución de las obras se cumplirán todas las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud, adoptando las medidas de protección necesarias tanto de carácter general como de protección personal de los trabajadores.**

#### *a) MOVIMIENTO DE TIERRAS.*

El movimiento de tierras y las excavaciones se realizarán con medios mecánicos o manuales. Se deberá buscar la capa de terreno firme para asentar la cimentación y siempre por debajo de la cota de cimentación. En todo caso, la cota de cimentación será fijada por la Dirección Facultativa a la vista de las

circunstancias. Se abrirán las zanjas necesarias para poder conectar el saneamiento con la red general.

El transporte y vertido de las tierras sobrantes se hará hacia y en los vertederos municipales correspondientes.

#### *b) CIMENTACIÓN Y SOLERA.*

No existe Estudio Geotécnico pero por la información obtenida en parcelas cercanas se puede suponer una tensión admisible del terreno para dicha cimentación de 2 kg/cm<sup>2</sup>.

No obstante corresponderá a la dirección facultativa confirmar esta estimación cuando se ejecuten los movimientos de tierra establecidos y, en caso contrario, será necesario modificar la cimentación

Como fondo de la cimentación habrá una capa de hormigón HL-150/B/20 de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, vertido con cubilote y fabricado en central. Su objetivo es regularizar la superficie de la base de la zapata, nivelarla y hacerla más uniforme. Además proporciona una mayor protección frente a la posible agresividad del suelo.

La cimentación se ejecutará con hormigón armado, HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y acero B 500 S UNE-EN 10080.

La cimentación está constituida por una serie de zapatas aisladas arriostradas. Se encuentran un total de 16 zapatas, 8 de las cuales son centradas y rígidas y otras 8 son de medianera y flexibles. Además estas zapatas poseen bases de anclaje sobre sus enanos.

El suelo en contacto con el terreno se resolverá con un encachado de piedra caliza de 15 cm de espesor. Sobre este una lámina de polietileno y finalmente la solera de hormigón armado HA-25-B20-IIA, de 15 cm de espesor, armada con un mallazo de 15x15 cm y 6 mm de diámetro o equivalente en cuantía de acero B-500T, y con formación de juntas de retracción. Sobre la solera se aplicará un tratamiento endurecedor de la superficie.

Se procederá a la realización de probetas y ensayos según marca la Instrucción EHE-08.

#### *c) ESTRUCTURA.*

El sistema estructural proyectado es el de pórticos paralelos y dinteles inclinados, eligiéndose para su construcción los perfiles laminados de acero S 275 JR.

Las uniones de los pilares con los dinteles irán acartelados con perfiles de la misma serie.

Los pórticos de arriostrarán en cada uno de sus nudos con perfiles de la misma serie.

Sobre los pórticos apoyarán las correas de perfiles de la misma serie.

Todos los materiales empleados en la estructura estarán en posesión de la autorización de uso. En caso de duda y si la Dirección Técnica lo considera oportuno, se realizarán los ensayos de control exigidos por la Norma y siempre en Laboratorio homologado.

d) *RED DE SANEAMIENTO.*

*No se contempla en el presente proyecto.*

e) *ALBAÑILERIA.*

El cerramiento de las fachadas y de la medianera será de paneles prefabricados lisos de hormigón armado de 20 cm de espesor y con asilamiento térmico interior, capa interna de poliestireno extruido.

Las separaciones verticales entre la oficina, almacenes, taller y aseo-vestuario se ejecutarán con bloques prefabricados de hormigón, de 40x20x20 cm, para enfoscar con mortero de cemento y pintar o alicatar.

Los vierteaguas de las ventanas serán piezas prefabricadas de hormigón blanco y cuentan con goterón.

El vallado exterior de la parcela es de 150 cm de altura, realizado con malla metálica de simple torsión galvanizada y postes de tubo de 40 mm de diámetro de acero galvanizado, directamente a zócalo de 50 cm de altura, realizado con bloques huecos de ordinarios de 40x20x20 cm, sobre zapata corrida de 40x30 cm de hormigón H-125 en masa.

Se deben prever las correspondientes ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, saneamiento, etc

f) *CUBIERTAS.*

Sobre las correas se dispondrá paneles tipo sándwich que consisten en dos chapas grecadas de acero y un aislamiento térmico intermedio, más sus elementos de unión y sujeción.

El panel se sujetará firmemente a las correas de cubierta con tornillos autorroscantes.

La cubierta contará con canalones y bajantes para la evacuación de aguas pluviales. Los canalones serán de chapa galvanizada y con debidas conexiones para embocar a las bajantes.

La cubierta quedará definida por su función de revestimiento, protección y evacuación de agua, asegurando su estanqueidad al agua, al viento y a la nieve. Solo será accesible a efectos de reparación o conservación, para lo que se colocarán, en el momento de su ejecución, anillas de seguridad convenientemente distribuidas en los faldones.

Las pendientes y demás características se encuentran especificadas en los planos correspondientes.

g) *PAVIMENTOS.*

El suelo en contacto con el terreno se resolverá con un encachado de piedra caliza de 15 cm de espesor. Sobre este una lámina de polietileno y finalmente la solera de hormigón armado HA-25-B20-IIA, de 15 cm de espesor, armada con un mallazo de 15x15 cm y 6 mm de diámetro o equivalente en cuantía de acero B-500T, y con formación de juntas de retracción. Sobre la solera se aplicará un tratamiento endurecedor de la superficie.

En el almacén para maquinaria y aperos, el almacén para fitosanitarios, el almacén para otros usos y el taller es la propia solera.

En cambio, en la oficina y en el aseo-vestuario se tiene un solado de baldosa cerámica de gres esmaltado.

#### *h) CARPINTERIA.*

La carpintería exterior será de aluminio anodizado, lacado, homologada y con los despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano. Con sección suficiente para albergar acristalamiento formado por dos lunas pulidas incoloras de 4/6/4.

La carpintería contará con los correspondientes felpudos, mecanismos de cierre, deslizamiento, etc.

Las puertas de paso interiores son de una hoja abatible de 80x205 cm, formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si, relleno de espuma de poliuretano y acabado lacado. El marco de plancha de aluminio galvanizado es de 1,2 mm de espesor. Con bisagras y cerradura embutida con manivela.

#### *i) CERRAJERÍA.*

El vallado exterior de la parcela es de 150 cm de altura, realizado con malla metálica de simple torsión galvanizada y postes de tubo de 40 mm de diámetro de acero galvanizado, directamente a zócalo de 50 cm de altura, realizado con bloques huecos de ordinarios de 40x20x20 cm, sobre zapata corrida de 40x30 cm de hormigón H-125 en masa.

Las puertas de entrada a la nave serán abatibles de dos hojas, para uso industrial, de 3,00x4,00 m, formada por paneles de chapa perfilada galvanizada y acabado lacado. Una de las hojas tendrá una puerta peatonal.

La barandilla del altillo y la escalera será de 100 cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2,5 m de 30x40 mm, montantes de 25x25 cada 12 cm y soldados a tope.

Las ventanas inferiores irán protegidas con reja realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, conformados en frío, con cerco de 50x20 mm y barrotes de 20x20 mm cada 12 cm soldados a tope.

La escalera estará formada por perfiles y chapa de acero galvanizado, con huella antideslizante y acabado lacado.

#### *j) FONTANERÍA.*

*No se contempla en el presente proyecto.*

k) *ELECTRICIDAD.*

*No se contempla en el presente proyecto.*

l) *PINTURAS.*

En los muros de bloques de hormigón de las particiones interiores, en los paramentos interiores, se aplicará pintura plástica de acabado liso a dos manos. Además también se pintarán los falsos techos.

A todo elemento metálico estructural se le aplicará dos manos de pintura ignífuga para conseguir como mínimo una resistencia al fuego de RF-60.

m) *FALSOS TECHOS.*

Se colocará falso techo registrable de placas escayola fisurada y con perfilera vista blanca estándar.

Se dispondrán en la oficina, en el aseo-vestuario, en el taller, en el almacén de fitosanitarios y en el almacén para otros usos.

n) *ALICATADOS.*

Los paramentos verticales del núcleo húmedo, el aseo-vestuario, se alicatará con gres esmaltado.

o) *INCENDIOS.*

En aplicación El Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, la nave contará con los elementos contra incendios que aparecen especificados en el Anejo correspondiente de la Memoria.

### **1.2.6. Previsión de duración de la obra.**

El plazo previsto para el comienzo de las obras desde el otorgamiento de la licencia es inferior a 1 mes, y el previsto para la ejecución de las obras es de 6 meses.

Dadas las características de la obra se estima que durante su desarrollo el número máximo de obreros trabajando será de 4.

### **1.2.7. Presupuesto de la obra y del Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

El Presupuesto de Ejecución Material de esta obra es de 159.175,74 €.

El Presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es de 1.545,00 €.

## **1.3. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.**

### **1.3.1. Por la situación del edificio.**

Los riesgos a considerar son los derivados de la no afectación a los edificios colindantes.

#### **1.3.2. Por la topografía y el entorno.**

No se aprecian riesgos a considerar.

#### **1.3.3. Por el subsuelo.**

No se prevén riesgos de derrumbes por pasos subterráneos ocultos.

#### **1.3.4. Por el tipo de edificio.**

Los riesgos a considerar son los derivados de la tipología constructiva del edificio y de las obras a realizar.

### **1.4. FASES DE LA OBRA.**

#### **1.4.1. Actuaciones previas.**

Delimitación y vallado del solar.

Acondicionamiento del acceso.

Delimitación de las zonas de acopios en función de la obra.

Señalizaciones previas.

#### **1.4.2. Acondicionamiento del terreno y cimentaciones.**

Se utilizarán medios mecánicos o manuales para el rebaje del terreno.

#### **1.4.3. Ejecución de la estructura.**

Se realizará de forma tradicional con ayuda de grúas.

#### **1.4.4. Ejecución de los cerramientos exteriores.**

Con el uso de elementos auxiliares para la ejecución de las fábricas.

#### **1.4.5. Ejecución de la cubierta.**

Con el apoyo de grúas que eleven los componentes.

Capítulo importante son las protecciones laterales para evitar caídas de materiales y personas.

#### **1.4.6. Ejecución de los trabajos interiores.**

Estos se desarrollarán de forma convencional. Para ello se utilizarán los adecuados recursos tradicionales según los casos.



## **1.5. ANALISIS DE RIESGOS Y PREVENCION EN LAS FASES DE LA OBRA.**

### **1.5.1. Tipo de riesgos por fases.**

#### *a) ACTUACIONES PREVIAS.*

Es imprescindible previamente colocar las distintas señalizaciones para la fase previa de la obra, y que son:

"Prohibido aparcar", en la zona de entrada de vehículos.

"Prohibido el paso de peatones", por la entrada de vehículos.

"Obligatoriedad en el uso del casco", en el recinto de la obra.

"Prohibición de entrada a toda persona ajena a la misma".

"Cartel de obra".

Evitar los atropellos por máquinas y las caídas en altura.

#### *b) ACONDICIONAMIENTOS DEL TERRENO Y LA CIMENTACIÓN.*

Los riesgos más frecuentes son las caídas tanto de altura, como las que se producen a un mismo nivel por acumulación de materiales.

Sucedan frecuentemente los golpes por útiles de trabajo y por atropellos por máquina.

#### *c) EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE.*

Como en los casos anteriores, las caídas de altura son frecuentes, pero también las caídas de materiales. Los golpes y atrapamientos suelen ser bastante frecuentes.

#### *d) EJECUCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS EXTERIORES.*

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con las fábricas interiores.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandillas, y descartándose el empleo de andamios colgados.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

Riesgos detectables más comunes:

\* Caídas de personas al mismo nivel.

- \* Caídas de personas a distinto nivel.
- \* Caída de objetos sobre las personas.
- \* Golpes contra objetos.
- \* Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- \* Dermatitis por contactos con el cemento.
- \* Partículas en los ojos.
- \* Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- \* Los debidos a los trabajos realizados en ambientes polvorientos (corte de ladrillos).
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Electrocutión.
- \* Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- \* Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

e) *EJECUCIÓN DE LA CUBIERTA.*

I. Riesgos destacables más comunes.

- \* Caídas de personas a distinto nivel.
- \* Caídas de personas al mismo nivel.
- \* Caída de objetos a niveles inferiores.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente, etc.).
- \* Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- \* Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.

II. Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación a la construcción de cubiertas en general.

- \* El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- \* El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.

\* Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en la cumbrera, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

\* El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma de trabajo sólida (tablones de madera trabados o de piezas especiales metálicas), recercada con una barandilla sólida cuajada (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1 m. la cota de límite del alero.

\* El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejando huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

\* Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes.

\* El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.

\* La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

\* Las bateas (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.

\* Cinturón de seguridad.

\* Ropa de trabajo incluidos los trajes para tiempo lluvioso.

\* Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km./h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

\* Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

III. Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

\* Botas de seguridad.

\* Botas de goma.

\* Guantes de cuero impermeabilizados.

\* Guantes de goma o PVC.

\* Botas de cuero.

\* Polainas de cuero.

\* Mandiles de cuero.

f) *EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS INTERIORES.*

Son muy frecuentes las heridas, cortes, quemaduras y atrapamientos. Hay que tener en cuenta los peligros de la presencia de soldadura, oxicorte, electricidad y el peligro de incendios.

### **1.5.2. Medidas preventivas en la organización del trabajo.**

La obstrucción de los huecos del edificio mediante la aplicación de emparrillados de armaduras, para evitar caídas de personas y objetos.

El ordenamiento de tráfico de vehículos por el interior del solar.

La conservación de la maquinaria y herramientas a emplear, así como el orden y limpieza.

### **1.5.3. Protecciones colectivas.**

Se deben tener en cuenta previamente sobre los propios planos de la edificación, teniendo en consideración las partidas de la obra.

Las protecciones más frecuentes serán:

- Señalamiento de huecos de excavación, vallas de obras, barandillas de limitación de vaciado de tierras, etc.
- Horcas y redes de desencofrado.
- Barandillas flexibles v rígidas.

Como norma general se deberá comprobar que toda maquinaria debe de tener protecciones según la Norma vigente.

a) *VALLAS DE CIERRE.*

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Se situarán en el límite de la parcela, y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

- Esta deberá mantenerse hasta el final de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

*b) VISERA DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA.*

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal., prolongándose hacia el exterior de la fachada 2.50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablonos que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

*c) ENCOFRADOS CONTINUOS.*

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior, se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

*d) REDES PERIMETRALES.*

La protección de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm., como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación, la cual se

sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

e) *TABLEROS.*

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.

f) *BARANDILLAS.*

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

g) *ANDAMIOS TUBULARES.*

Instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.

Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en la cumbrera, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma de trabajo sólida (tablones de madera trabados o de piezas especiales metálicas), recercada con una barandilla sólida cuajada (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1 m. la cota de límite del alero.

El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablones volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejando huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.

Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes.

El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.

#### *h) PLATAFORMAS DE RECEPCIÓN DE MATERIALES EN PLANTA.*

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

##### I. Riesgos detectables más comunes.

- \* Caída de personas a distinto nivel.
- \* Caída de personas al mismo nivel.
- \* Caída de objetos a niveles inferiores.
- \* Sobreesfuerzos.
- \* Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- \* Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- \* Otros.

##### II. Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento que se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- \* Se establecerán "camino de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- \* Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- \* Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- \* El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

\* En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

\* Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

III. Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

\* Botas de seguridad.

\* Botas de goma.

\* Guantes de cuero impermeabilizados.

\* Guantes de goma o PVC.

\* Cinturón de seguridad.

\* Ropa de trabajo.

\* Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

\* Botas de cuero.

\* Polainas de cuero.

\* Mandiles de cuero.

\* Guantes de cuero impermeabilizados.

#### **1.5.4. Protecciones personales.**

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad, no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra.

#### **1.6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.**



El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

### **1.6.1. Medios auxiliares.**

#### *a) ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.*

##### I. Riesgos detectables más comunes.

- \* Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- \* Caídas al mismo nivel.
- \* Desplome del andamio.
- \* Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- \* Golpes por objetos o herramientas.
- \* Atrapamientos.

##### II. Normas o medidas preventivas tipo.

- \* Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- \* Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- \* Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de madera y en posición horizontal.
- \* Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- \* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- \* Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- \* Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- \* Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- \* Se prohíbe fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios.

\* Los tablonces que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

\* Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

\* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

\* Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

\* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

\* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

\* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

\* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

### III. Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

\* Botas de seguridad (según casos).

\* Calzado antideslizante (según casos).

\* Cinturón de seguridad clases A y C.

\* Ropa de trabajo.

\* Trajes para ambientes lluviosos.

#### *b) ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.*

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

### I. Riesgos detectables más comunes.

\* Caídas a distinto nivel.

\* La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

\* Se prohíbe correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

\* Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

\* Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos en las medidas de seguridad.

\* Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

\* Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

II. Prendas de protección personal recomendables.

\* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

\* Botas de seguridad (según casos).

\* Calzado antideslizante (según casos).

## **1.7. ANALISIS DE RIESGOS LABORALES.**

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas contra incendios. Para ello, se deberán revisar la instalación eléctrica, prohibir fuegos de forma incontrolada y disponer de extintores.

## **1.8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

### **1.8.1. Reconocimientos médicos periódicos.**

Todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

### **1.8.2. Primeros auxilios.**

En la obra se dispondrá de botiquín cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 961, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

El botiquín estará a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se dispondrá mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

**Se colocará un cartel claramente visible en el que se indiquen los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.**

## **1.9. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES.**

Dadas las características de esta obra y su situación, no se creen necesarias instalaciones específicas de higiene personal.

## **1.10. FORMACION SOBRE SEGURIDAD.**

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

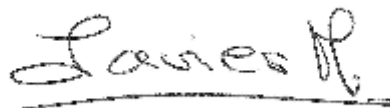
## **1.11. NORMAS REGLAMENTARIAS DERIVADAS DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**

Índice General:

- \* Real Decreto 485/1997 del 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- \* Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad en los lugares de Trabajo.
- \* Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- \* Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- \* Real Decreto 664/1997 de 12 de Mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- \* Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- \* Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- \* Orden de 27 de Junio de 1997, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación a las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- \* Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- \* Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Valencia, septiembre de 2015.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Javier H.", with a horizontal line underneath.

Fdo.: Javier Hernández Monzó.