



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

PROYECTO FINAL DE GRADO PROJECT END OF GRADE

SEGUIMIENTO DEL PROCESO
CONSTRUCTIVO Y GESTIÓN DE LA
EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS.
DEVELOPMENT AND MANAGEMENT IN
ARCHITECTURE OFFICE PUCHANETTI
ARQUITECTOS

JULIO 2014/2015

DIRECTORES ACADEMICOS

M^a LUISA COLLADO LÓPEZ

PEDRO GERARDO SALINAS MARTÍNEZ

VICENTE MONZÓ HURTADO

JOSE RAMÓN ALBIOL IBAÑEZ

LUIS VICENTE GARCIA BALLESTER

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA / POLYTECHNIC UNIVERSITY OF VALÈNCIA

PRESENTACION DEL TFG

Mi proyecto final de grado lo he desarrollado en modalidad Convenio con empresa junto con el Área de intensificación durante 600h entre los meses de Febrero a Junio de 2015, en un despacho de arquitectura el cual se ha encargado de la Dirección Facultativa de un edificio de 6 viviendas en la Poblada de Vallbona y en el cual me he basado para realizar este trabajo.

Dicho edificio se encontraba con las fases de cimentación, estructura finalizadas.

En el capítulo de presentación de la obra, se describe de forma detallada las características de dicha obra objeto de este trabajo.

El contenido de este documento está estructurado y organizado por los siguientes capítulos:

- PRESENTACION DE LA OBRA
- ANALISIS Y ESTUDIO DEL PROYECTO DE EJECUCION
- CONTROL DE CALIDAD
- DIARIO DE OBRA
- PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONOMICO DE LA EJECUCIÓN
- SEGURIDAD Y SALUD

Cada capítulo contiene;

PRESENTACION DE LA OBRA:

Presentación de la obra objeto de seguimiento.
Nombre genérico de la obra.
Plano de situación y emplazamiento de la obra Empresa promotora.
Autor de proyecto.
Autor del estudio de seguridad y salud.
Autor del estudio y programación del control de calidad.
Dirección facultativa de la obra.
Organismo de control técnico Empresa constructora principal.
Fecha concesión de licencia municipal de obra.
Fecha de inicio efectivo del proceso de ejecución.
Plazo de ejecución previsto.
Presupuesto de ejecución material previsto Información de interés.
Planos.

ANALISIS Y ESTUDIO DEL PROYECTO DE EJECUCION:

Objetivo
Memoria descriptiva Memoria constructiva Incongruencias
Cumplimiento del CTE

CONTROL DE CALIDAD:

Programación del Control de Calidad
Puntos de Inspección (PPI'S)
Conformidades y no conformidades
Fichas técnicas de los materiales

SEGURIDAD Y SALUD:

- Comprobación de Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Análisis del contenido
- Comparación en Estudio/Estudio Básico y Plan de Seguridad
- Anexos
- Fichas de conformidades/no conformidades
- Planos de Seguridad

DIARIO DE OBRA:

- Objetivo
- Introducción
- Contenidos

PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONOMICO DE LA EJECUCIÓN:

- Objetivo
- Introducción
- Descripción del método
- Contenidos y elaboración de los datos
- Análisis de los resultados
- Conclusiones

La metodología seguida para la elaboración de cada uno de los apartados ha sido la siguiente:

Comencé este trabajo analizando y estudiando la memoria, planos y presupuesto del proyecto, encontrando algunas incongruencias entre ellos, que me han servido para completar algunos de los capítulos que componen el trabajo como por ejemplo el de Seguimiento económico.

Comprobé también que no había ningún Plan de Calidad y que en el correspondiente capítulo, desarrollo.

Dentro de este comienzo, adapte mi edificio a la normativa vigente de la edificación, CTE y sus apartados, comprobando aquellos que por obligación en el momento de su redacción fueron aplicados como DB-SI, DB-SU y DC-09 y HE.

El siguiente capítulo que analizado y estudiado fue el Estudio Básico y el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Y para finalizar, me ayude del Diario de obra para realizar mi seguimiento económico, el cual considero el más importante y al cual hay que poner especial interés.

En él podremos ver la programación prevista inicial de la obra tanto económica como de ejecución y los retrasos u adelantos que se están llevando acabo en la ejecución, hasta la fecha, los cuales pueden ocasionar penalizaciones económicas, retrasos en la entrega final, etc... también podremos ver las repercusiones económicas de algunos precios contradictorios y sobre costes que han surgido hasta la fecha.

PRESENTATION OF PEG

My Project end of grade was doing in company agreement in Architecture Office, during February to June 2015, 600h. This office did design the building of 6 flats in La Pobla de Vallbona - Valencia – Spain, where I did this end work of grade.

This building was build in 2007, but only foundation and structure. In April 2015 is continued.

The chapters of this work are:

- PRESENTATION OF BUILDING
- STUDY OF PROJECT
- QUALITY CONTROL
- SAFETY OF WORKS
- DAILY OF WORKS
- ECONOMIC FORECAST

Each chapter is divided into subchapters where to develop the whole process.

The index is ordered chronologically and is dynamic, we can move fast by any section of the project.

RESUMEN - SUMMARY

El presente trabajo se centra en el seguimiento y gestión de un edificio de 6 viviendas en la Poble de Vallbona, provincia de Valencia. La situación en la que se encontra es; fases de cimentación y estructuras finalizadas.

.....

This work focuses on follow up and management of a building of 6 flats in the Poble de Vallbona, Valencia.

The situation in which was discovered the build, was: foundation and structure finalized.

PALABRAS CLAVES / KEYWORDS

CALIDAD, GESTIÓN, SEGURIDAD, PROCESO CONSTRUCTIVO,
SEGUIMIENTO DE OBRA, ESTUDIO ECONOMICO.

QUALITY, MANAGEMENT, SAFETY, CONSTRUCTION PROCESS, DAILY OF
CONSTRUCTION. ECONOMIC STUDY.

INSTRUCCIONES

Como ya se ha dicho anteriormente, este trabajo está dividido en capítulos;

- PRESENTACION DE LA OBRA
- ANALISIS Y ESTUDIO DEL PROYECTO
- CONTROL DE CALIDAD
- DIARIO DE OBRA
- PROGRAMACION Y SEGUIMIENTO ECONOMICO
- SEGURIDAD Y SALUD

Para poder leerlo de forma rápida, se han creado unos marcadores en el margen derecho, que nos ayudan a desplazarnos a una parte concreta del capítulo.

A su vez, los índices de cada capítulo son dinámicos y también nos reconducen a partes concretas del capítulo.

Cada capítulo está formado por sus partes especificadas en los índices y sus anexos o documentación complementaria, al final de cada uno, todo ellos también dinámicos.



BIBLIOGRAFICA

Páginas de Internet:

http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l38-1999.html
http://www.lapobladevallbona.es/uploads/tx_documentacion/U_T_No_rme_ordenacio_deta.pdf
http://www.lapobladevallbona.es/uploads/tx_documentacion/U_P_GE_NERAL.pdf
http://www.coatgr.es/web/wp-content/uploads/2014/08/ni_cte.pdf
<file:///C:/Users/elisa/Downloads/0251405YJ1805A0001LF.pdf>
http://www.lapobladevallbona.es/uploads/tx_documentacion/Plano25.pdf
http://www.coatgr.es/web/wp-content/uploads/2014/08/ni_cte.pdf
<http://www.codigotecnico.org/index.php/es/menu-seguridad-estructural>
<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/45D0776A-CDBD-4939-8376-4E9B7A4F99EB/110589/14.pdf>
http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/CTE_DB_HE.pdf
http://www.citma.gva.es/documents/20558636/90492723/TEXTO_+INTEGRADO_ORDEN_+DC09/5318acd9-47bb-4bba-8d17-5f06df1ca75c;jsessionid=0313D96FAA3737E71419998AF8F9BA03.node1?version=1.0
<http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/0155F82F-4091-40A0-ADFE-7AB60CE5183A/95715/15.pdf>
<http://www.arquitectura-tecnica.com>
<http://www.caib.es>
<http://repositorio.bib.upct.es>
<http://upcommons.upc.edu>
<http://www10.ujaen.es>

<http://www.navarra.es>
<http://www.confemetal.es>
<http://www.matc.es>
<http://pt.slideshare.net>
<http://joomla.santamariadegua.es:82>
<http://www.apabcn.es>
<http://riunet.upv.es>
<http://www.olaberrikoudala.com>
<http://codandalucia.es>
<http://www.cype.net>

Planos del proyecto de ejecución

Memoria constructiva del proyecto

Presupuesto del proyecto

Trabajo de otros estudiantes;

JOAN MONFORT ESPAÑOL

Seguimiento de la ampliación y reforma de vivienda unifamiliar aislada en jávea-alicant, Urbanización balcón al mar 88a. calle tomaso albinoni nº 8. jávea



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

PRESENTACION DE LA OBRA

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

PRESENTACIÓN DE LA OBRA OBJETO DE SEGUIMIENTO NOMBRE.....	
PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.....	
EMPRESA PROMOTORA.....	
AUTOR DE PROYECTO. TITULACIÓN.....	
AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. TITULACIÓN.....	
AUTOR DEL ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD. TITULACIÓN.	
DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.	
ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO.	
EMPRESA CONSTRUCTORA PRINCIPAL:.....	
FECHA CONCESION DE LICENCIA MUNICIPAL DE OBRA.....	
FECHA DE INICIO EFECTIVO DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	
PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PREVISTO.	
INFORMACIÓN DE INTERES	
PLANOS.....	
P.BJA:	
P.PRIMERA:	
P.SEGUNDA Y APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA:.....	
P.2	
P.BC.....	
OTROS.....	

PRESENTACIÓN DE LA OBRA OBJETO DE SEGUIMIENTO

NOMBRE GENÉRICO DE LA OBRA.

La obra objeto de seguimiento, con motivo de la realización del Proyecto Final de Grado, consiste en el seguimiento de la reanudación y terminación de un edificio de 6 viviendas repartidas en P. Baja + 2 con aprovechamiento bajo cubierta, en la C/ Teniente Coronel Alfonso Pelecha, nº 35 en la Población de Vallbona (Valencia).

El comienzo de las obras se realizaron en Enero 2007.

Para obtener la licencia de obras, se ha tenido que adaptar el proyecto a la Normativa vigente, CTE.

A continuación se exponen todos los requisitos que debe cumplir el Proyecto, tanto en lo referente a las justificaciones del cumplimiento de las Normativas de obligado cumplimiento, como la coherencia necesaria para la ejecución de la obra entre las partes que constituyen el Proyecto.

PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

El solar donde se ubica la obra, está en suelo urbano consolidado.

Es de forma rectangular y topografía plana. El lado más corto, forma parte de la fachada principal.

Tiene una superficie aproximada de 240m², siendo medianera a los lados laterales, con otras edificaciones.

La parcela se encontraba libre de construcciones.

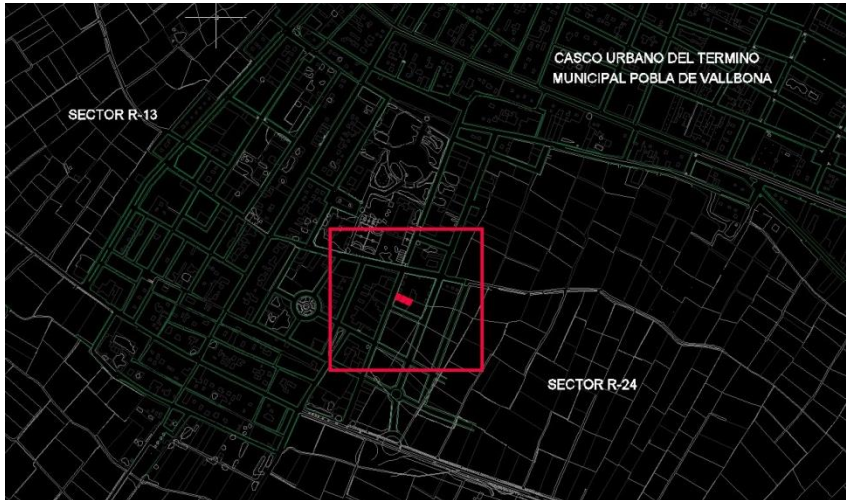


Ilustración 1: PLANO DE EMPLAZAMIENTO.



Ilustración 2: PLANO DE SITUACIÓN

EMPRESA PROMOTORA.

La empresa promotora en la cual he realizado mi convenio, se llama Puchanetti Arquitectos.

AUTOR DE PROYECTO. TITULACIÓN

Arturo Monetti Arias. Arquitecto Director

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. TITULACIÓN.

Jorge Rubiras
Arquitecto Técnico. Director de ejecución.

AUTOR DEL ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD. TITULACIÓN.

Jorge Rubiras Arquitecto Técnico.

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.

Director de la Obra: Arturo Monetti Arias
Director de Ejecución: Sergio Gómez Hueso
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución: Sergio Gómez Hueso
Seguimiento del Control de Calidad: Sergio Gómez Hueso

ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO.

EMPRESA CONSTRUCTORA PRINCIPAL:

Viviendas y contratas Morvedre S.L

FECHA CONCESION DE LICENCIA MUNICIPAL DE OBRA.

FECHA DE INICIO EFECTIVO DEL PROCESO DE EJEUCIÓN.

Inicio de la reanudación: 1 Abril 2015

PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.

Plazo de la reanudación: 6 meses

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PREVISTO.

PEM inicial: 299.500,57 €

PEM de reanudación, precio cerrado para la constructora: 374.622,17 €

INFORMACIÓN DE INTERES

ORDENACION PORMENORIZADA DE LA POBLA VALLBONA PLAN
GENERAL DE LA POBLA
CONSELLERIA POBLA FICHA CATASTRO

PLANOS

P.BJA:

- Distribución
- Fontanería
- Electricidad
- Cotas y Superficies
- Acabados
- Saneamiento

P.PRIMERA:

- Distribución
- Fontanería
- Electricidad
- Cotas y Superficies
- Acabados
- Saneamiento

P.SEGUNDA Y APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA:

P.2

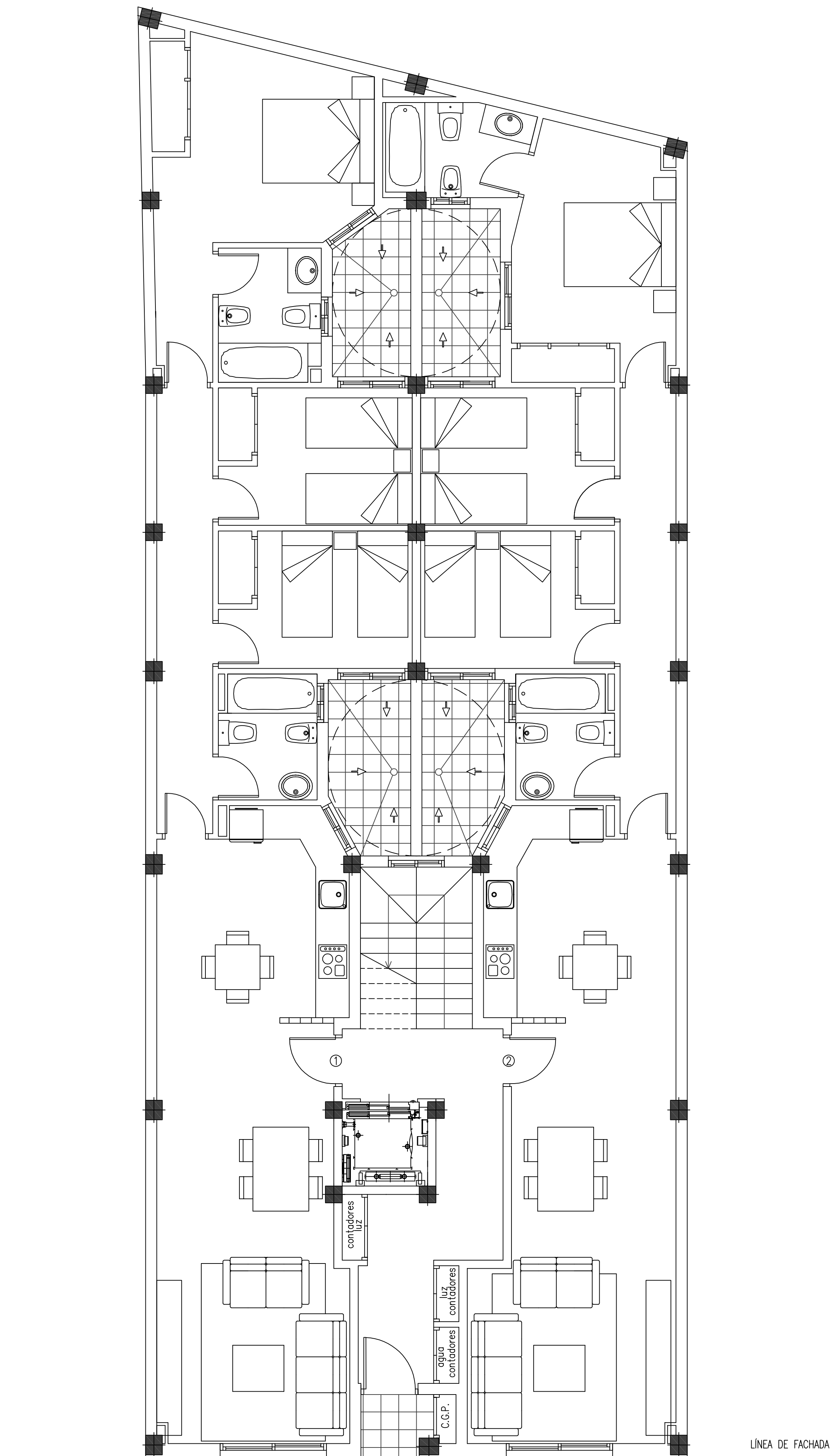
- Distribución
- Fontanería
- Electricidad
- Cotas y Superficies
- Acabados
- Saneamiento

P.BC

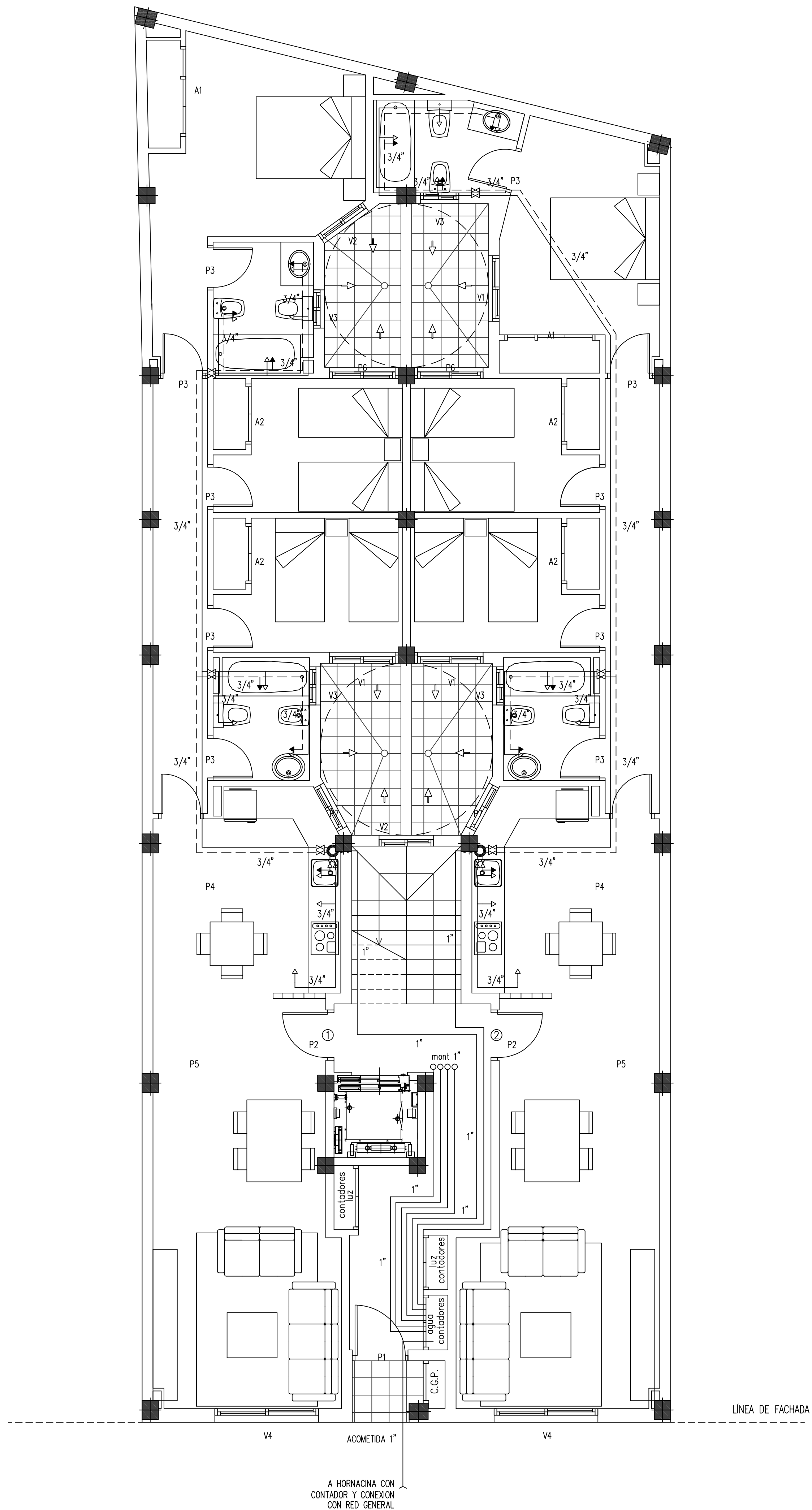
- Distribución
- Fontanería
- Electricidad
- Cotas y Superficies
- Acabados
- Saneamiento

OTROS

- Sección constructiva
- Detalle escalera
- Carpintería
- Cimentación
- Estructura

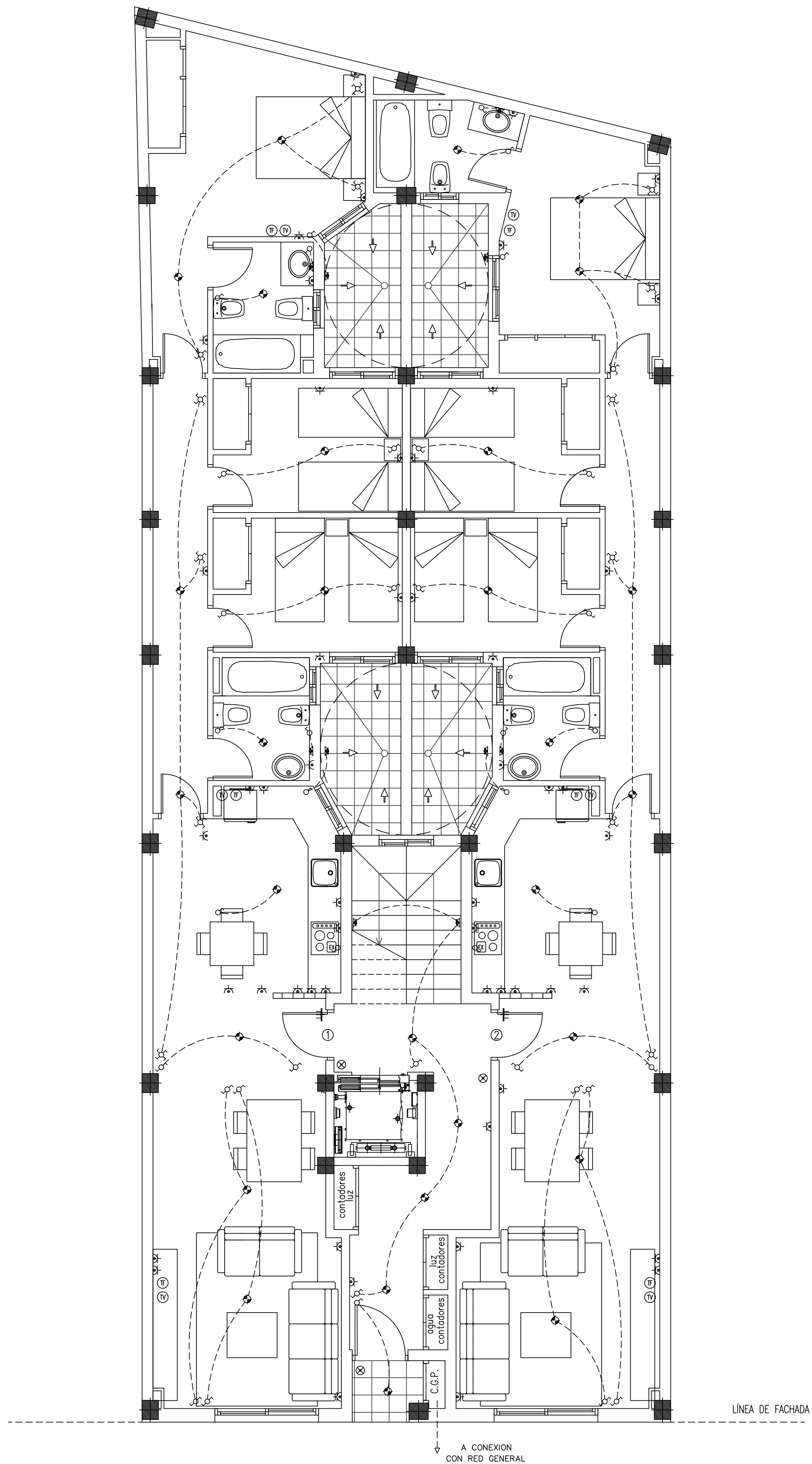


ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUBE, S.L
DENOMINACIÓN	DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA BAJA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 2.1
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



FONTANERIA IFF - IFC		
Diámetro de las conducciones		
Acometida	60 mm	⊙ Bajante
Derivación a contador	40 mm	⊙ Calentador de gas
Derivación a vivienda	25 mm	⊙ Calentador eléctrico
Distribución a vivienda	25 mm	⊙ Contador
Derivación a calentador	15 mm	⊙ Desagüe
Derivación a lavabo	10 mm	⊙ Montante
Derivación a bidet	10 mm	⊙ Deposito acumulador
Derivación a inodoro	10 mm	⊙ Llave general de paso
Derivación a fregadero	12 mm	⊙ Llave de presión
Distribución a bañera	15 mm	⊙ Válvula de retención
		⊙ Válvula reductora
		⊙ Llave de paso
		⊙ Llave de paso con grifo de vaciado
		⊙ Llave de paso antirretorno
Diámetro de los desagües		
Desagüe lavabo	40	⊙ Acometida de agua
Desagüe bidet	40	⊙ Punto de agua fría
Desagüe inodoro	110 mm	⊙ Punto de agua caliente
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊙ Mezclador
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊙ Bote sifónico
Desagüe bote sifónico	40 mm	⊙ Conducción agua fría
Bajantes	125 mm	⊙ Conducción agua caliente
Preinstalación de Calefacción	10 mm	⊙ Conducción desagües
		⊙ Toma para radiador

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACIÓN	DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA BAJA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2ª 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
ARTURO MONETTI ARIAS		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



APARATO	DIST. EN CM.	
	A PAVIM.	A TECHO
Cuadro gral. de dist.	200	
Caja derivacion	110	20
Pulsador	110	
Interruptor	110	
Zumbador		20
Conmutador	110	
Base de enchufe 10/16A	20	
Base de enchufe 25A	70	
Cuadro mando y prot. alumb.	130	
Cuadro prot. líneas F.M.	130	
Modulo contadores	> 50	
Inter. control potencia	200	

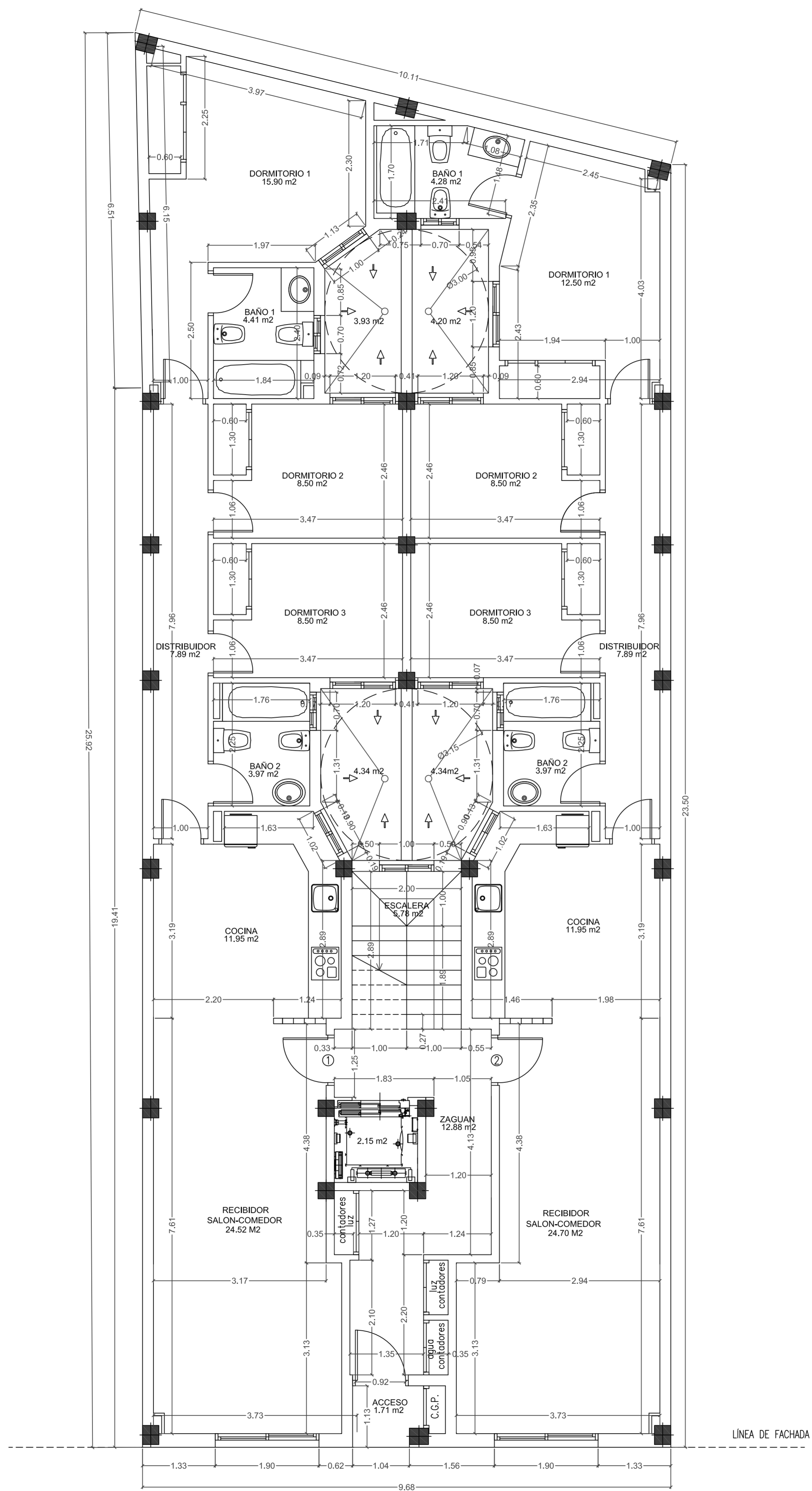
VOLUMEN DE PROHIBICION: En su interior no podra existir instalacion electrica alguna.

VOLUMEN DE PROTECCION: En su interior se podra instalar unicamente aparatos de iluminacion con aislamiento de la clase II.

NOTA: Cualquier parte de la instalacion interior quedara a una distancia no inferior de 5cm. de las canalizaciones de telefonia, saneamiento, agua y gas.

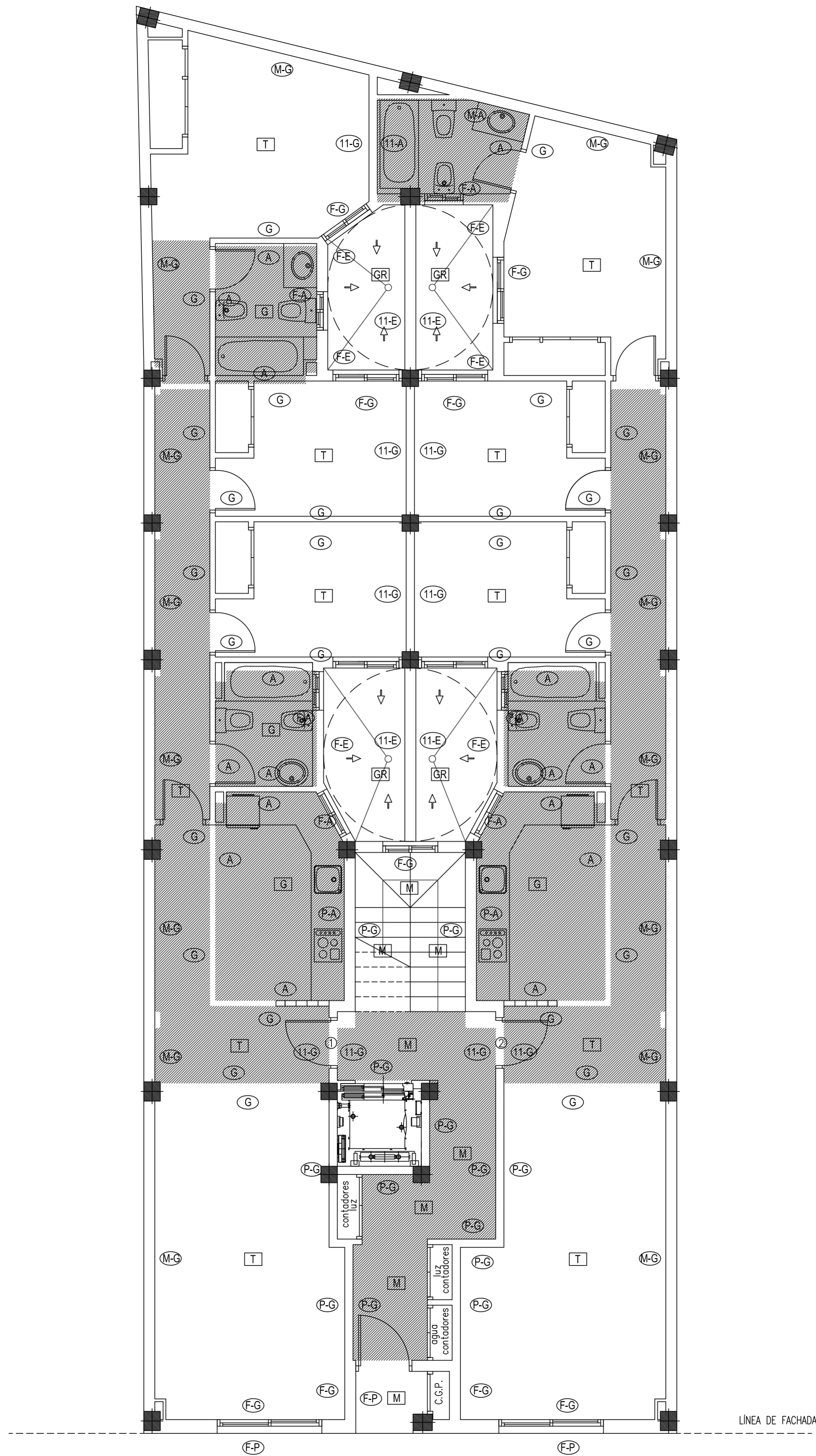
CUADRO DE SIMBOLOS ELECTRICOS				IEB
⊗	APLIQUE ESTANCO DE 1 x 60 W	⚡	BASE ENCHUFE 16 A.T.T.	
■	PANTALLA ESTANCA 2 x 65 W	⚡	BASE ENCHUFE 25 A.T.T.	
⏚	CUADRO DISTRIBUCION	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.V.	
Ⓜ	CONTADOR	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.E.F.	
Ⓜ	PULSADOR	⊗	PULSADOR TIMBRE	
Ⓜ	VIDEO PORTERO	Ⓜ	INTERFONO Y VIDEO-PORTERO	
Ⓜ	PUNTO DE LUZ	Ⓜ	APLIQUE EN PARED	
Ⓜ	INTERRUPTOR CONMUTADO	Ⓜ	EXTINTOR 21A-113B	
Ⓜ	INTERRUPTOR	Ⓜ	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
Ⓜ	EXTRACTOR	Ⓜ	ZUMBADOR TIMBRE	
Ⓜ	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO	Ⓜ	ALARMA	
Ⓜ	BASE ENCHUFE 10 A.T.T.	---	CONDUCCION ELECTRICA	

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L.
DENOMINACION	DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2ª 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
ARTURO MONETTI ARIAS		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



PLANTA BAJA	UTILES	CONSTRUIDA
VIVIENDA 1	85.64 M2	100.21 M2
VIVIENDA 2	82.29 M2	96.29 M2
E. COMUNES	22.52 M2	26.36 M2
TOTAL	190.45 M2	222.86 M2

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNÚ, S.L.
DENOMINACIÓN	COTAS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
ARTURO MONETTI ARIAS		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



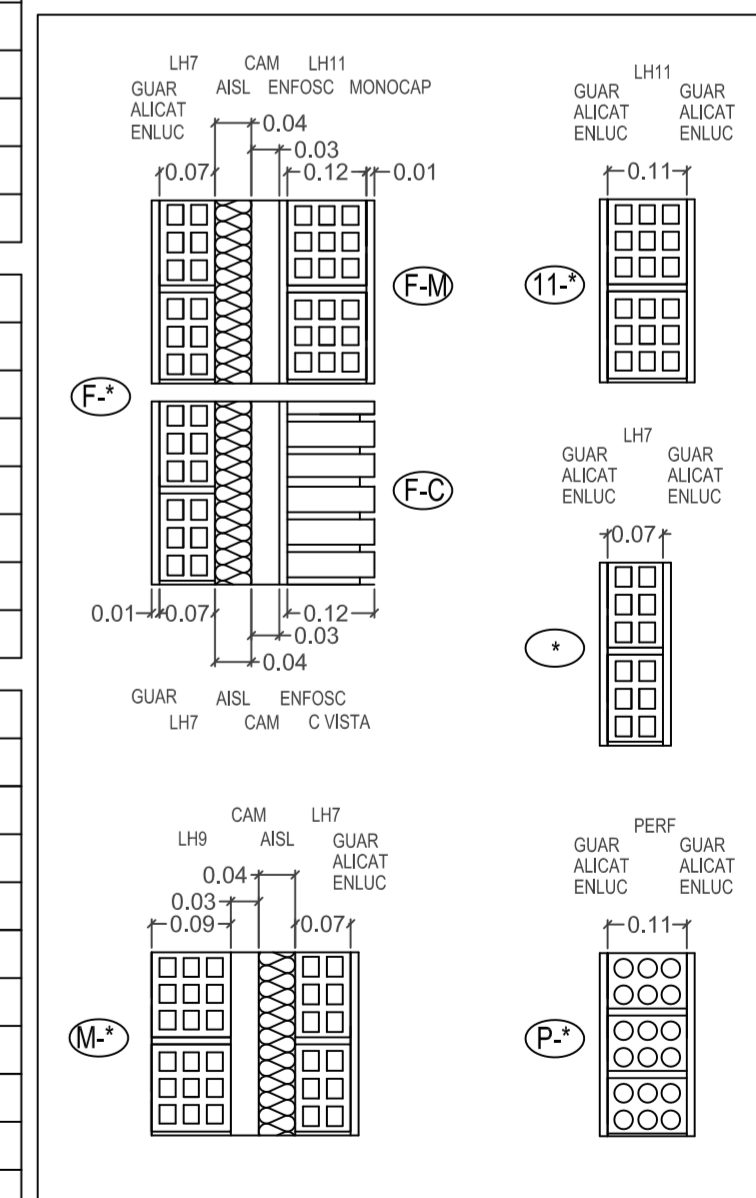
REF. CARPINTERIAS	
	Carpintería Xn

ALBAÑILERIA	
(M-)	Medianera LH9+Aislante 4+Cam+LH7
(F-)	Fachada CV/LH11+Enf+Aislante+Cam+LH7
(P-)	Tabicon Ladrillo perforado
(11-)	Tabicon LH11
(00-)	Tabique LH7

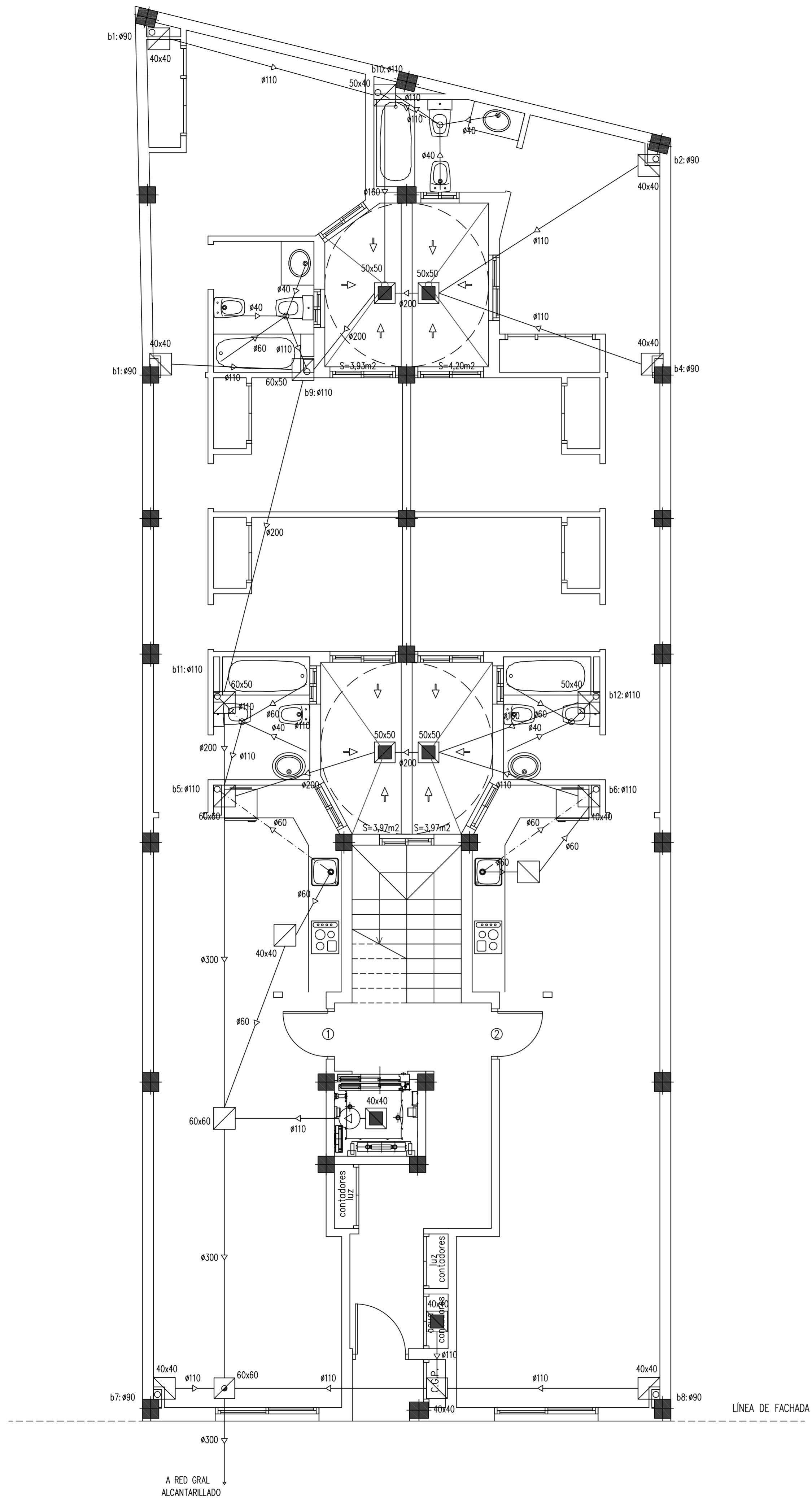
ACABADOS VERTICALES	
(**A)	Alicatado azulejos
(**G)	Guarnecido de yeso y pintado
(**E)	Enfoscado mortero cemento y pintado
(**C)	Caravista
(**M)	Enfoscado mortero monocapa
(**P)	Revestimiento piedra
(**A)	Alicatado azulejos

ACABADOS HORIZONTALES	
(G)	Revestimiento gres interiores
(GR)	Revestimiento gres antideslizante exteriores
(T)	Revestimiento terrazo
(M)	Revestimiento mármol
(C)	Revestimiento ladrillo caravista
(M)	Revestimiento mortero monocapa
(S)	Solera de hormigón fratasada acabado cuarzo
(A)	Acabado natural de solera
	Falso techo escayola
	Guarnecido yeso

ALTURAS LIBRES	
2,30	Altura libre en estancia

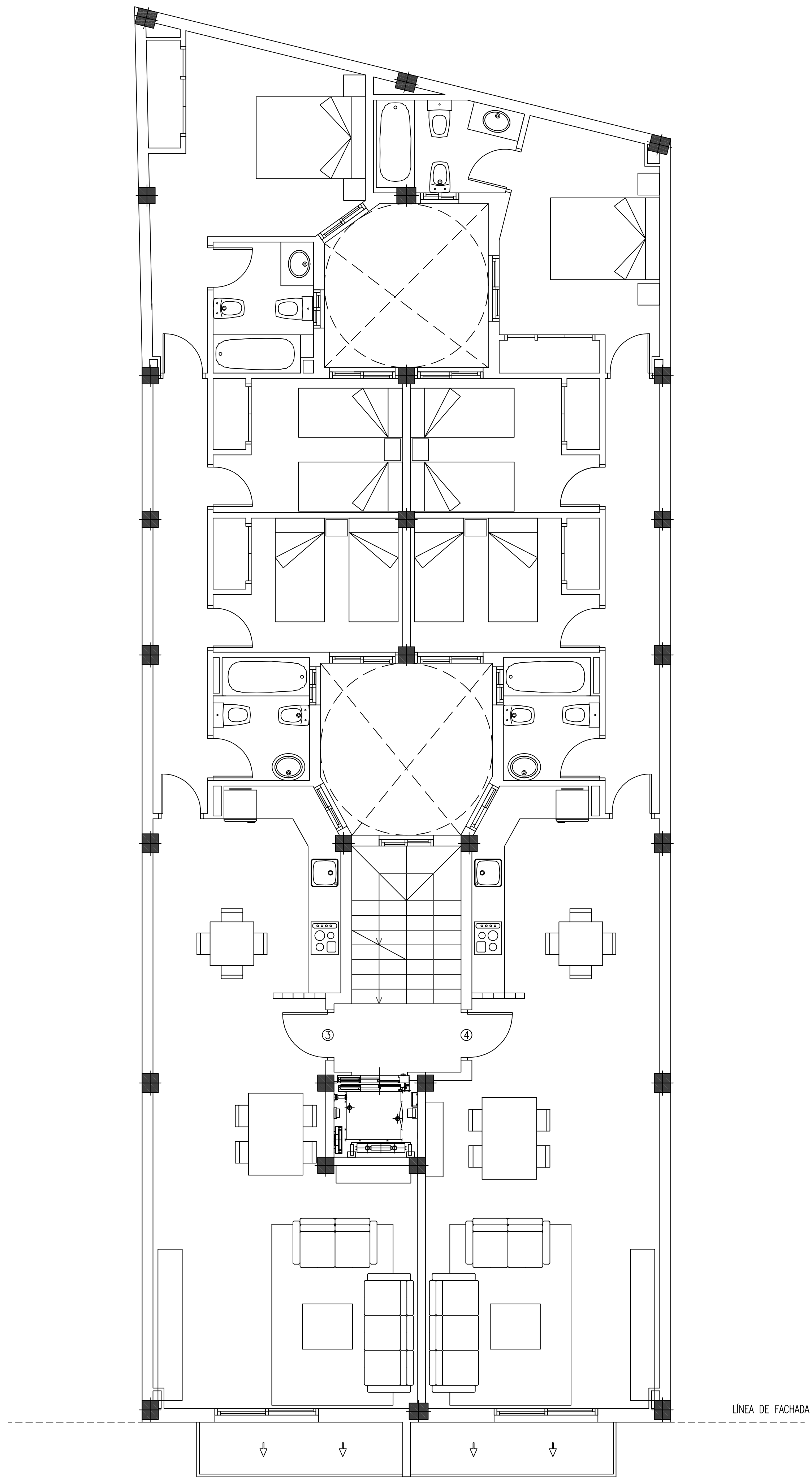


PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			
ARQUITECTO	EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	ESCALA
	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	CONSTRUCCIONES BORRUGES,S.L	1/50
	DENOMINACIÓN	Nº PLANO	
	ACABADOS PLANTA BAJA	3.1	
ARTURO MONETTI ARIAS	ARQUITECTURA Y URBANISMO C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@clw.es	FECHA:	Nº EXP:
		ENERO-2007	06-633

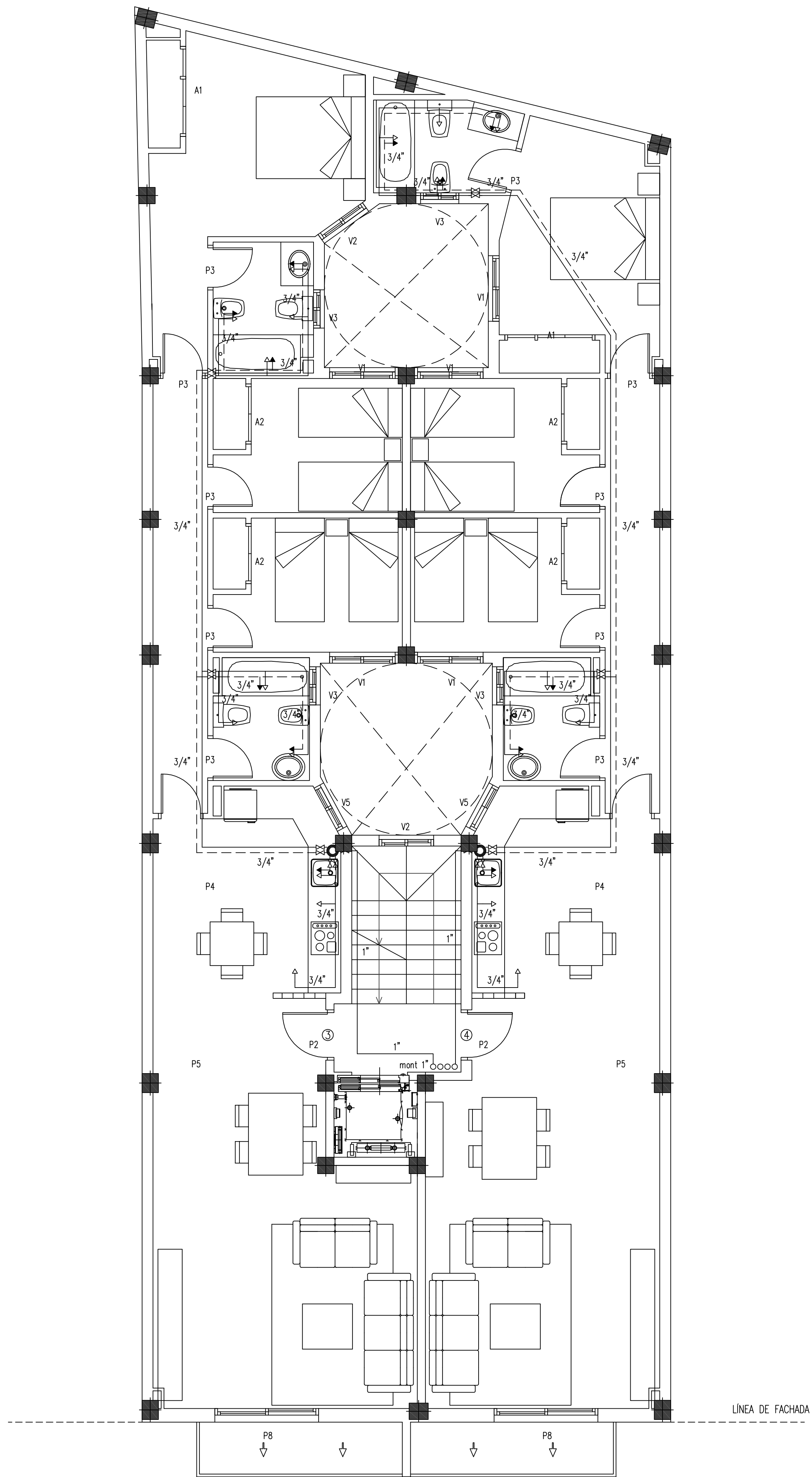


SANEAMIENTO			
Diámetro de los desagües		Desagüe	
Desagüe lavabo	40	⊗	Bote sifónico
Desagüe bidet	40	●	Bajante fecales
Desagüe inodoro	110 mm	○	Bajante pluviales
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊠	Arqueta pie de bajante fecales
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊡	Arqueta pie de bajante pluviales
Desagüe bote sifónico	40 mm	— — —	Conducción desagües o colector enterrado
Bajantes	110 mm	■	Colector colgado
		■	Sumidero sifónico

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNÜG6,S.L
DENOMINACIÓN	INSTALACION SANEAMIENTO PLANTA BAJA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@clow.es	FECHA:	ENERO-2007
		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633

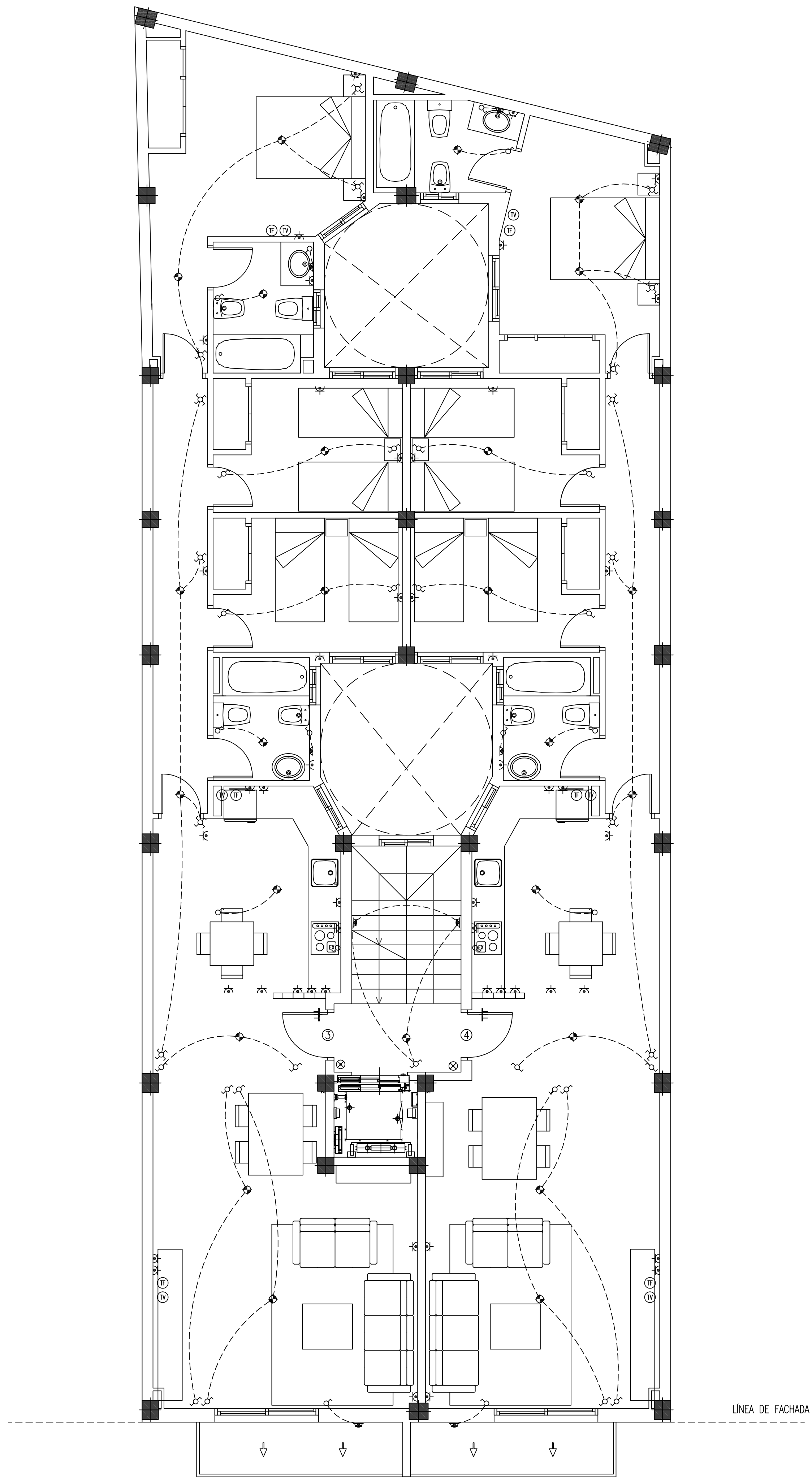


ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNU86,S.L
DENOMINACIÓN	DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 2.2
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034300@clw.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



FONTANERIA IFF - IFC		
Diámetro de las conducciones		
Acometida	60 mm	⊙ Bajante
Derivación a contador	40 mm	⊙ Calentador de gas
Derivación a vivienda	25 mm	⊙ Calentador eléctrico
Distribución a vivienda	25 mm	⊙ Contador
Derivación a calentador	15 mm	⊙ Desagüe
Derivación a lavabo	10 mm	⊙ Montante
Derivación a bidet	10 mm	⊙ Deposito acumulador
Derivación a inodoro	10 mm	⊙ Llave general de paso
Derivación a fregadero	12 mm	⊙ Grupo de presión
Distribución a bañera	15 mm	⊙ Válvula de retención
Desagüe lavabo	40	⊙ Válvula reductora
Desagüe bidet	40	⊙ Llave de paso
Desagüe inodoro	110 mm	⊙ Llave de paso con grifo de vaciado
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊙ Llave de paso antirretorno
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊙ Acometida de agua
Desagüe bote sífnico	40 mm	⊙ Punto de agua fría
Bajantes	125 mm	⊙ Punto de agua caliente
Preinstalación de Calefacción	10 mm	⊙ Mezclador
		⊙ Bote sífnico
		⊙ Conducción agua fría
		⊙ Conducción agua caliente
		⊙ Conducción desagües
		⊙ Toma para radiador

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACIÓN	INSTALACIONES MOBILIARIAS	ESCALA	1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
		Nº PLANO	3.2
		Nº EXP:	06-633



APARATO	DIST. EN CM.	
	A PAVIM.	A TECHO
Cuadro gral. de dist.	200	
Caja derivacion	110	20
Pulsador	110	
Interruptor	110	
Zumbador		20
Conmutador	110	
Base de enchufe 10/16A	20	
Base de enchufe 25A	70	
Cuadro mando y prot. alumb.	130	
Cuadro prot. líneas F.M.	130	
Modulo contadores	> 50	
Inter. control potencia	200	

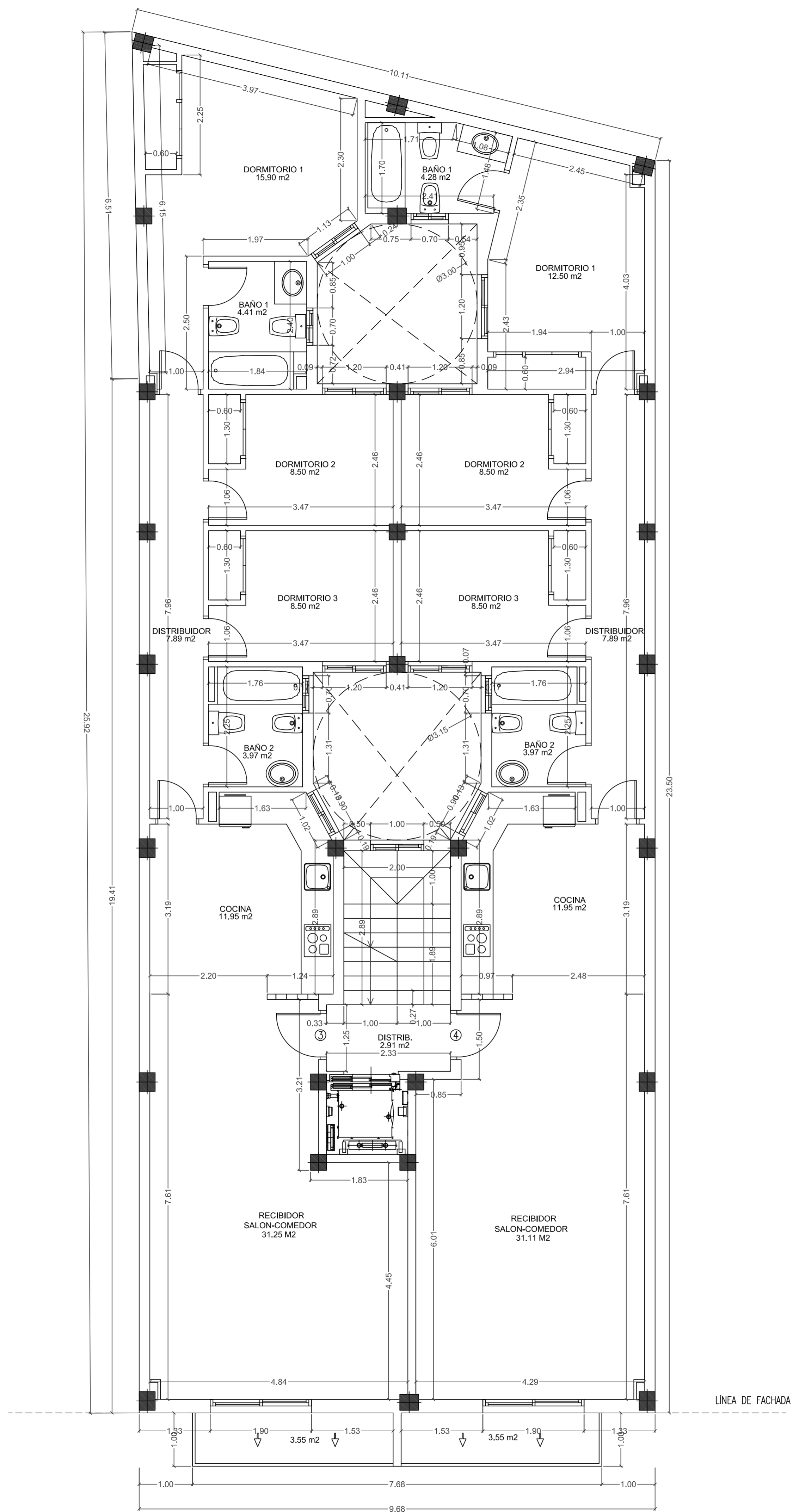
VOLUMEN DE PROHIBICION: En su interior no podra existir instalacion electrica alguna.

VOLUMEN DE PROTECCION: En su interior se podra instalar unicamente aparatos de iluminacion con aislamiento de la clase II.

NOTA: Cualquier parte de la instalacion interior quedara a una distancia no inferior de 5cm. de las canalizaciones de telefonia, saneamiento, agua y gas.

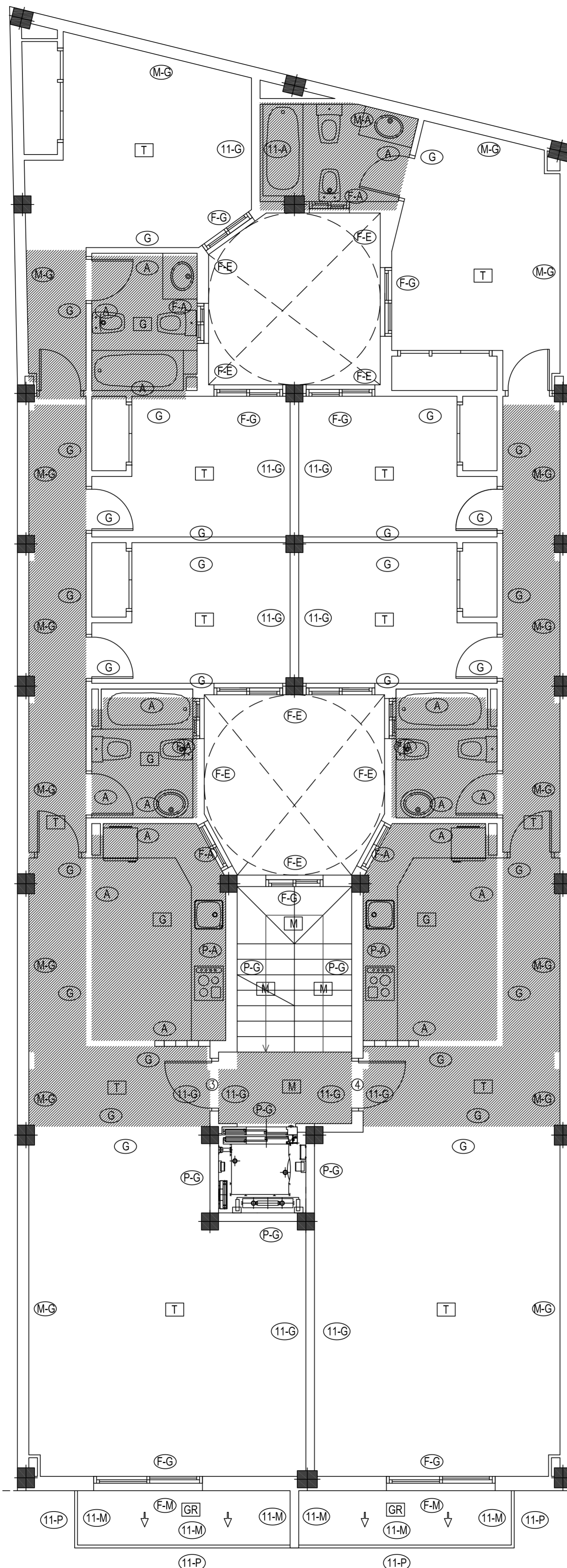
CUADRO DE SIMBOLOS ELECTRICOS				IEB
⊗	APLIQUE ESTANCO DE 1 x 60 W	⚡	BASE ENCHUFE 16 A.T.T.	
■	PANTALLA ESTANCA 2 x 65 W	⚡	BASE ENCHUFE 25 A.T.T.	
⏚	CUADRO DISTRIBUCION	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.V.	
⏚	CONTADOR	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE TLEF.	
⊙	PULSADOR	⊗	PULSADOR TIMBRE	
Ⓜ	VIDEO PORTERO	Ⓜ	INTERFONO Y VIDEO-PORTERO	
⚡	PUNTO DE LUZ	⚡	APLIQUE EN PARED	
⚡	INTERRUPTOR CONMUTADO	Ⓜ	EXTINTOR 21A-113B	
⚡	INTERRUPTOR	⚡	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
⚡	EXTRACTOR	⚡	ZUMBADOR TIMBRE	
⚡	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO	⚡	ALARMA	
⚡	BASE ENCHUFE 10 A.T.T.	— —	CONDUCCION ELECTRICA	

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACION	DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICARIO PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 3.2
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



PLANTA PRIMERA	UTILES	CONSTRUIDA
VIVIENDA 3	92.37 M2	108.06 M2
VIVIENDA 4	88.70 M2	103.77 M2
E. COMUNES	2.91 M2	3.41 M2
TOTAL	183.98 M2	215.24 M2

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUELL
DENOMINACIÓN	COTAS Y SUPERFICIES PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 3.2
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



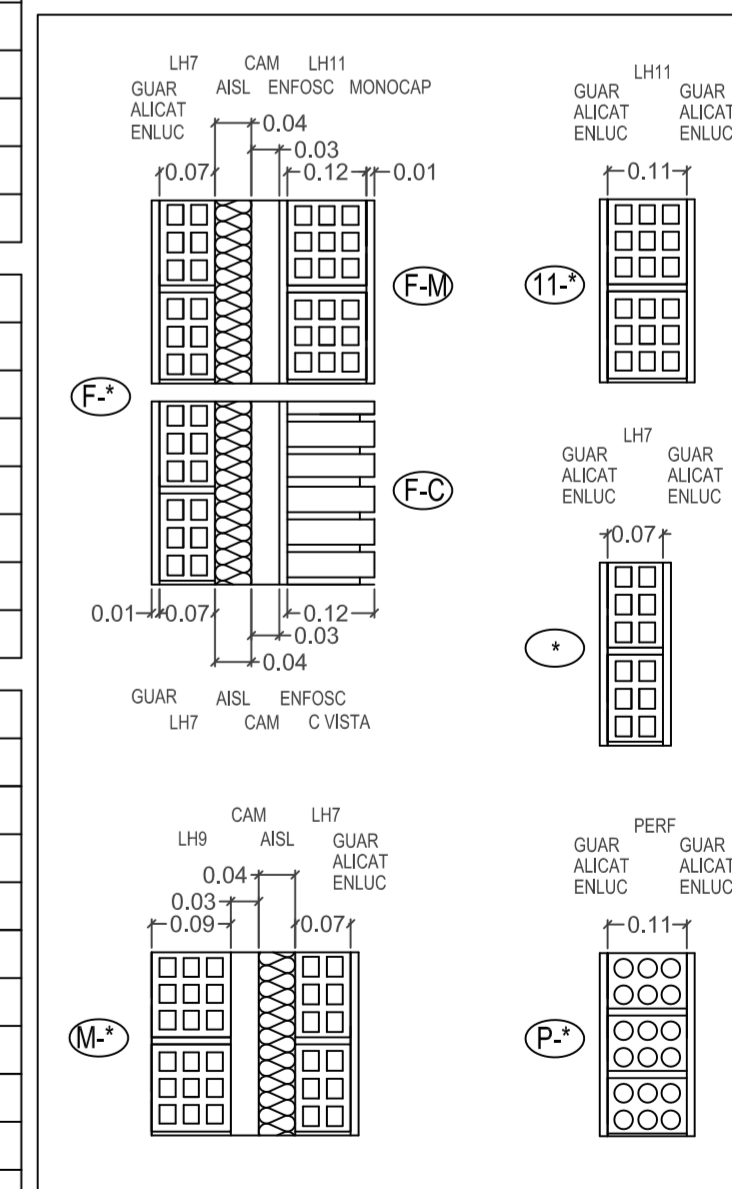
REF. CARPINTERIAS	
	Carpintería Xn

ALBAÑILERIA	
(M-)	Medianera LH9+Aislante 4+Cam+LH7
(F-)	Fachada CV/LH11+Enf+Aislante+Cam+LH7
(P-)	Tabicon Ladrillo perforado
(11-)	Tabicon LH11
(00-)	Tabique LH7

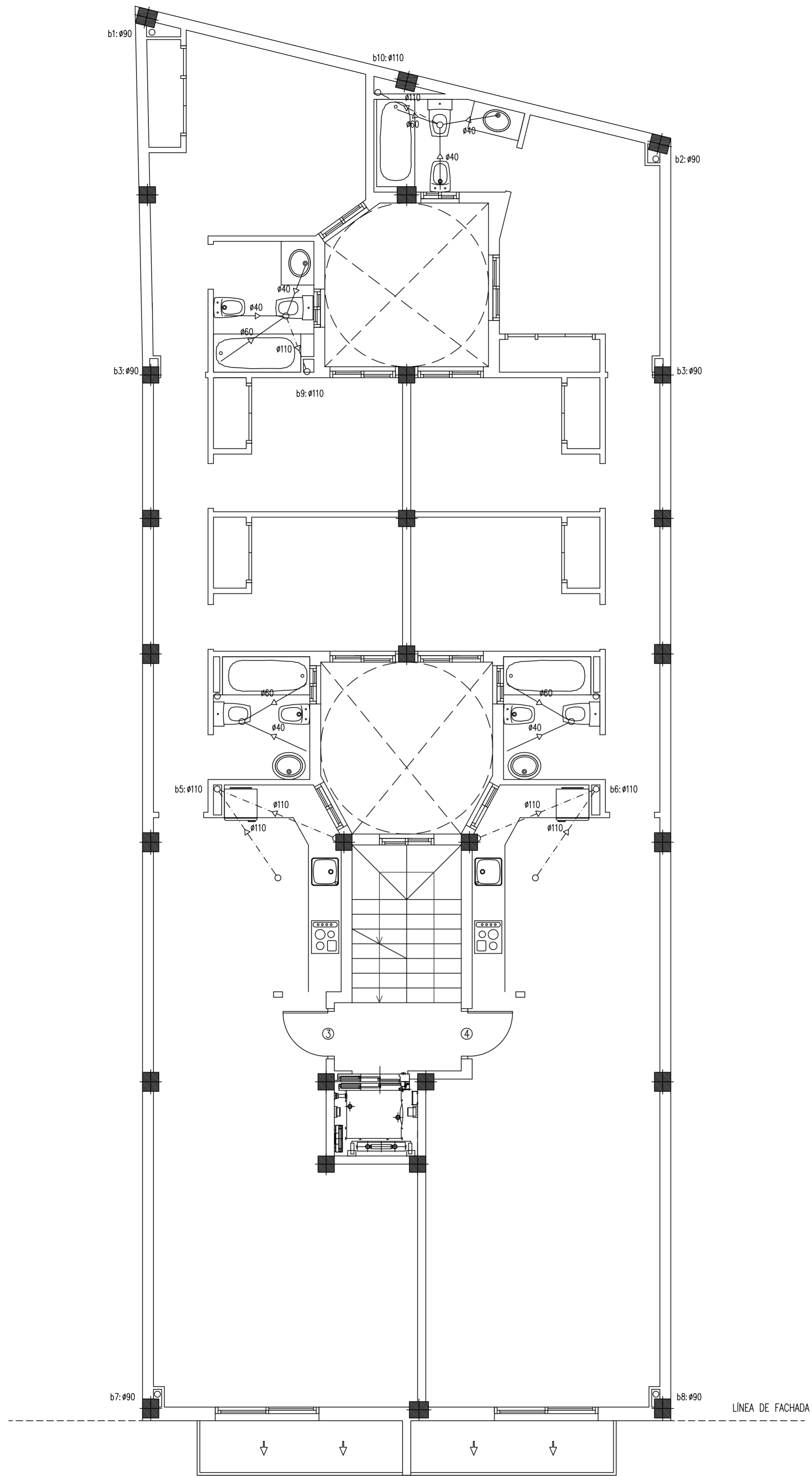
ACABADOS VERTICALES	
(**A)	Alicatado azulejos
(**G)	Guarnecido de yeso y pintado
(**E)	Enfoscado mortero cemento y pintado
(**C)	Caravista
(**M)	Enfoscado mortero monocapa
(**P)	Revestimiento piedra
(**A)	Alicatado azulejos

ACABADOS HORIZONTALES	
(G)	Revestimiento gres interiores
(GR)	Revestimiento gres antideslizante exteriores
(T)	Revestimiento terrazo
(M)	Revestimiento mármol
(C)	Revestimiento ladrillo caravista
(M)	Revestimiento mortero monocapa
(S)	Solera de hormigón fratasada acabado cuarzo
(A)	Acabado natural de solera
	Falso techo escayola
	Guarnecido yeso

ALTURAS LIBRES	
2,30	Altura libre en estancia

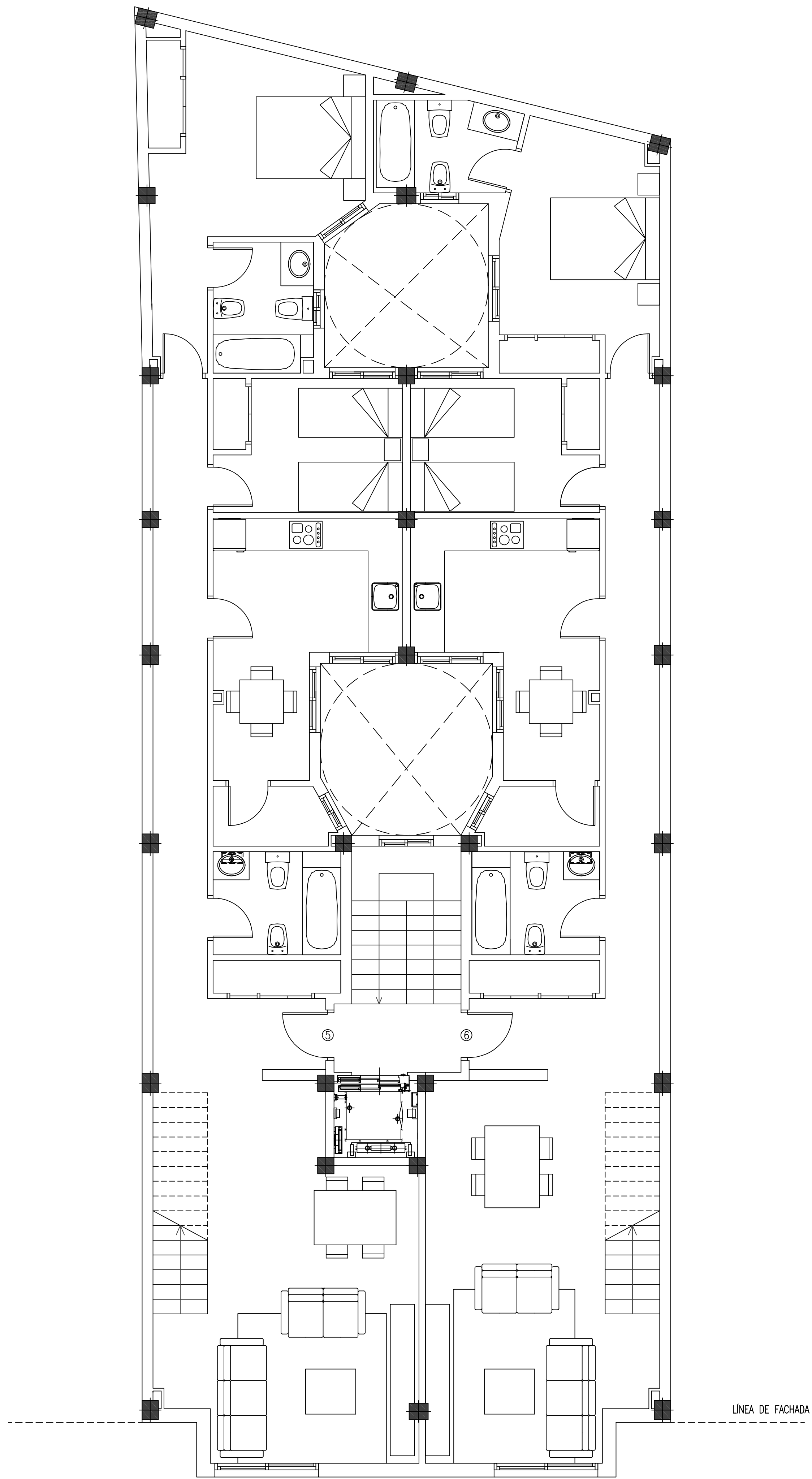


PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			
ARQUITECTO	EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	ESCALA
	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	CONSTRUCCIONES BORRUGES,S.L	1/50
	DENOMINACIÓN	Nº PLANO	
	ACABADOS PLANTA PRIMERA	3.1	
ARTURO MONETTI ARIAS	ARQUITECTURA Y URBANISMO C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034390@clv.es	FECHA:	Nº EXP:
		ENERO-2007	06-633

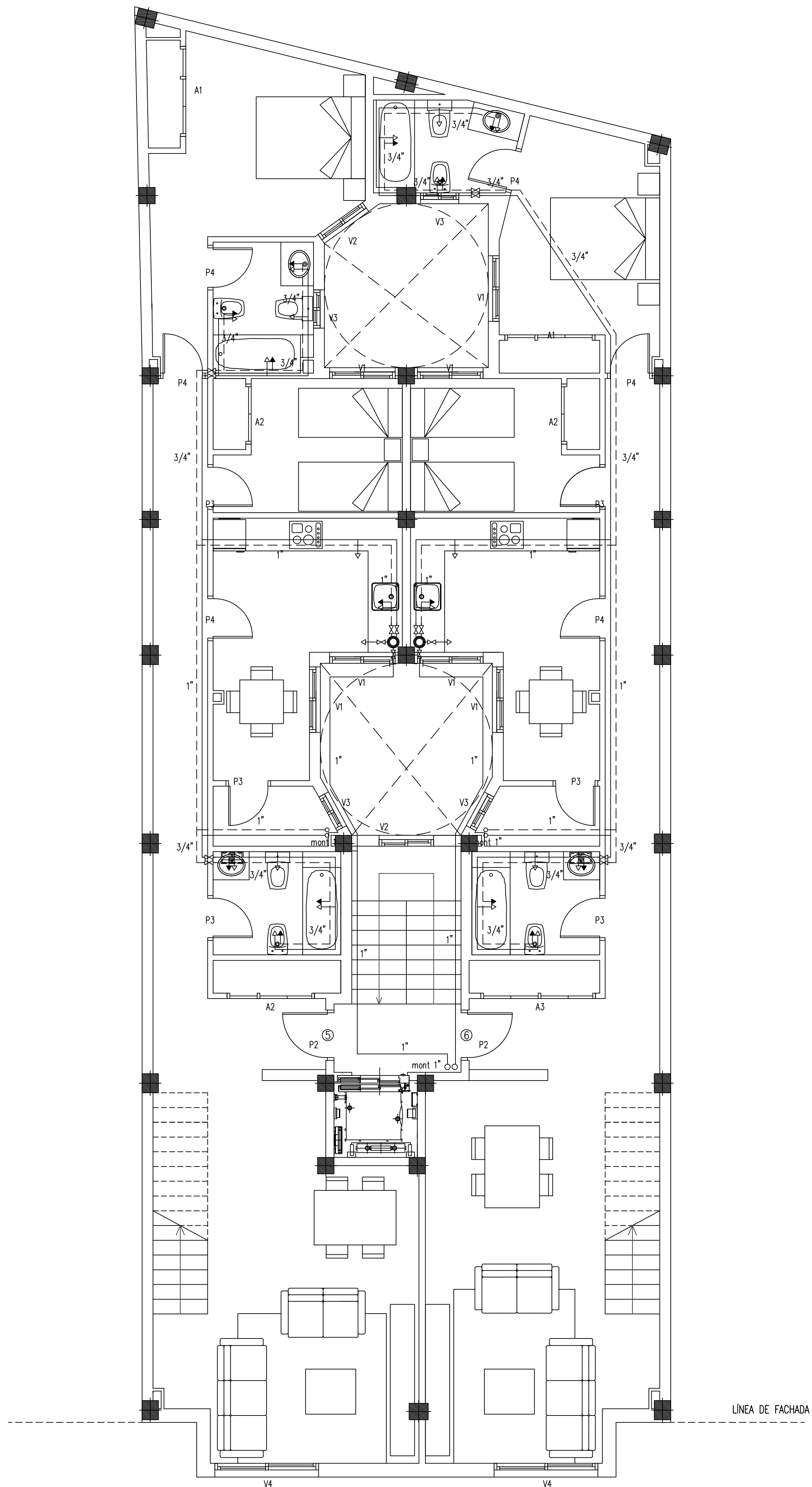


SANEAMIENTO		Desagüe	
Diámetro de los desagües		—	Desagüe
Desagüe lavabo	40	⊗	Bote sifónico
Desagüe bidet	40	●	Bajante fecales
Desagüe inodoro	110 mm	○	Bajante pluviales
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊠	Arqueta pie de bajante fecales
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊡	Arqueta pie de bajante pluviales
Desagüe bote sifónico	40 mm	— — —	Conducción desagües o colector enterrado
Bajantes	110 mm	■	Colector colgado
		■	Sumidero sifónico

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNÚE, S.L.
DENOMINACIÓN	INSTALACION SANEAMIENTO PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



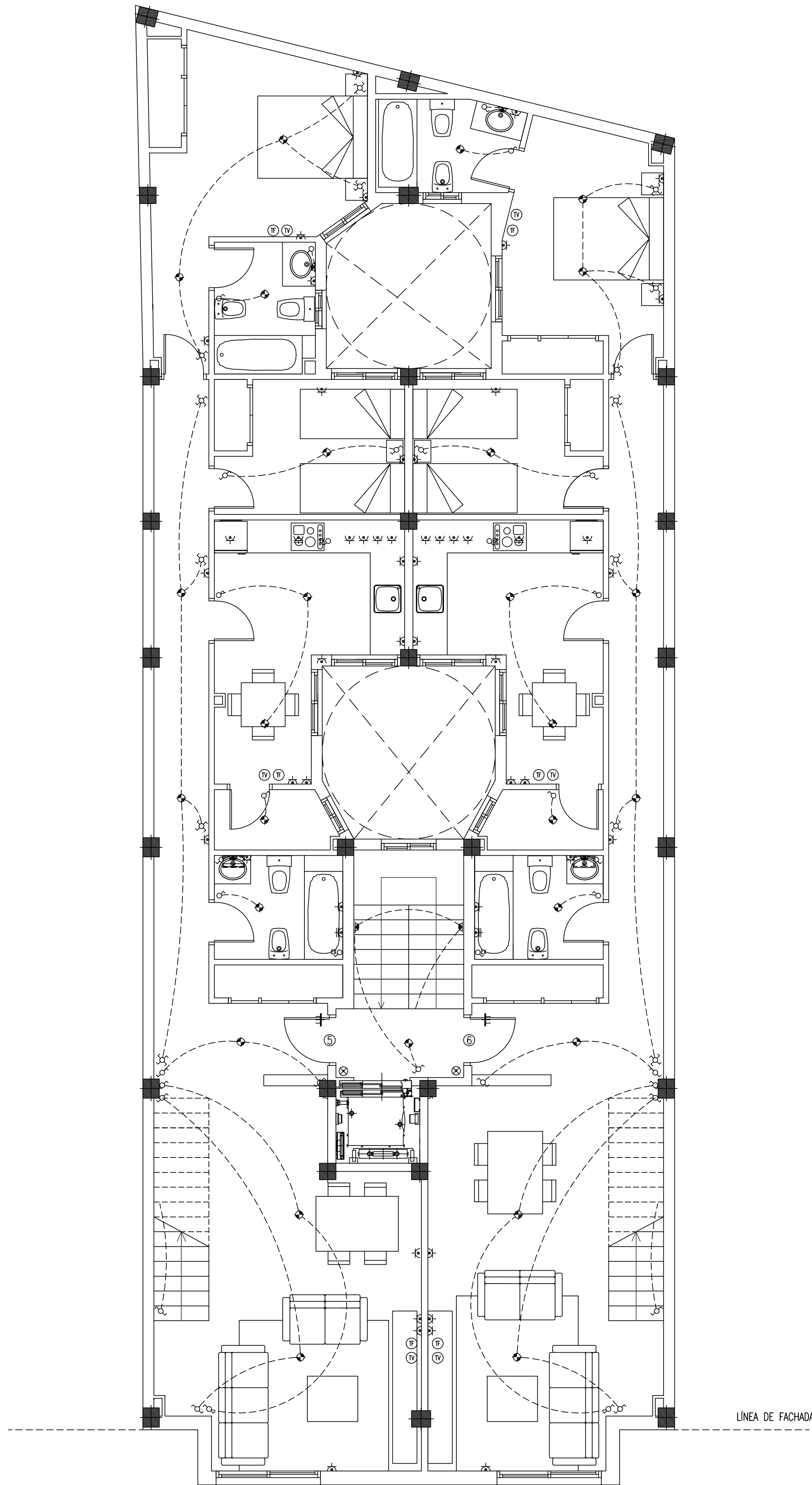
ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUBE, S.L
DENOMINACIÓN	DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA SEGUNDA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 2.3
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLÓN N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



FONTANERIA IFF - IFC

Diámetro de las conducciones		Bajante	
Acometida	60 mm		Calentador de gas
Derivación a contador	40 mm		Calentador eléctrico
Derivación a vivienda	25 mm		Contador
Distribución a vivienda	25 mm		Desagüe
Derivación a calentador	15 mm		Montante
Derivación a lavabo	10 mm		Deposito acumulador
Derivación a bidet	10 mm		Llave general de paso
Derivación a inodoro	10 mm		Grupo de presión
Derivación a fregadero	12 mm		Válvula de retención
Distribución a bañera	15 mm		Válvula reductora
			Llave de paso
			Llave de paso con grifo de vaciado
			Llave de paso antirretorno
Diámetro de los desagües			Acometida de agua
Desagüe lavabo	40		Punto de agua fría
Desagüe bidet	40		Punto de agua caliente
Desagüe inodoro	110 mm		Mezclador
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm		Bote sifónico
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm		Conducción agua fría
Desagüe bote sifónico	40 mm		Conducción agua caliente
Bajantes	125 mm		Conducción desagües
Preinstalación de Calefacción	10 mm		Toma para radiador

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACIÓN	INSTALACIONES DE FONTANERIA Y MOBILIARIO	ESCALA	1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	Nº PLANO	2.3
FECHA:	ENERO-2007	Nº EXP:	06-633



APARATO	DIST. EN CM.	
	A PAVIM.	A TECHO
Cuadro gral. de dist.	200	
Caja derivacion		20
Pulsador	110	
Interruptor	110	
Zumbador		20
Conmutador	110	
Base de enchufe 10/16A	20	
Base de enchufe 25A	70	
Cuadro mando y prot. alumb.	130	
Cuadro prot. líneas F.M.	130	
Modulo contadores	> 50	
Inter. control potencia	200	

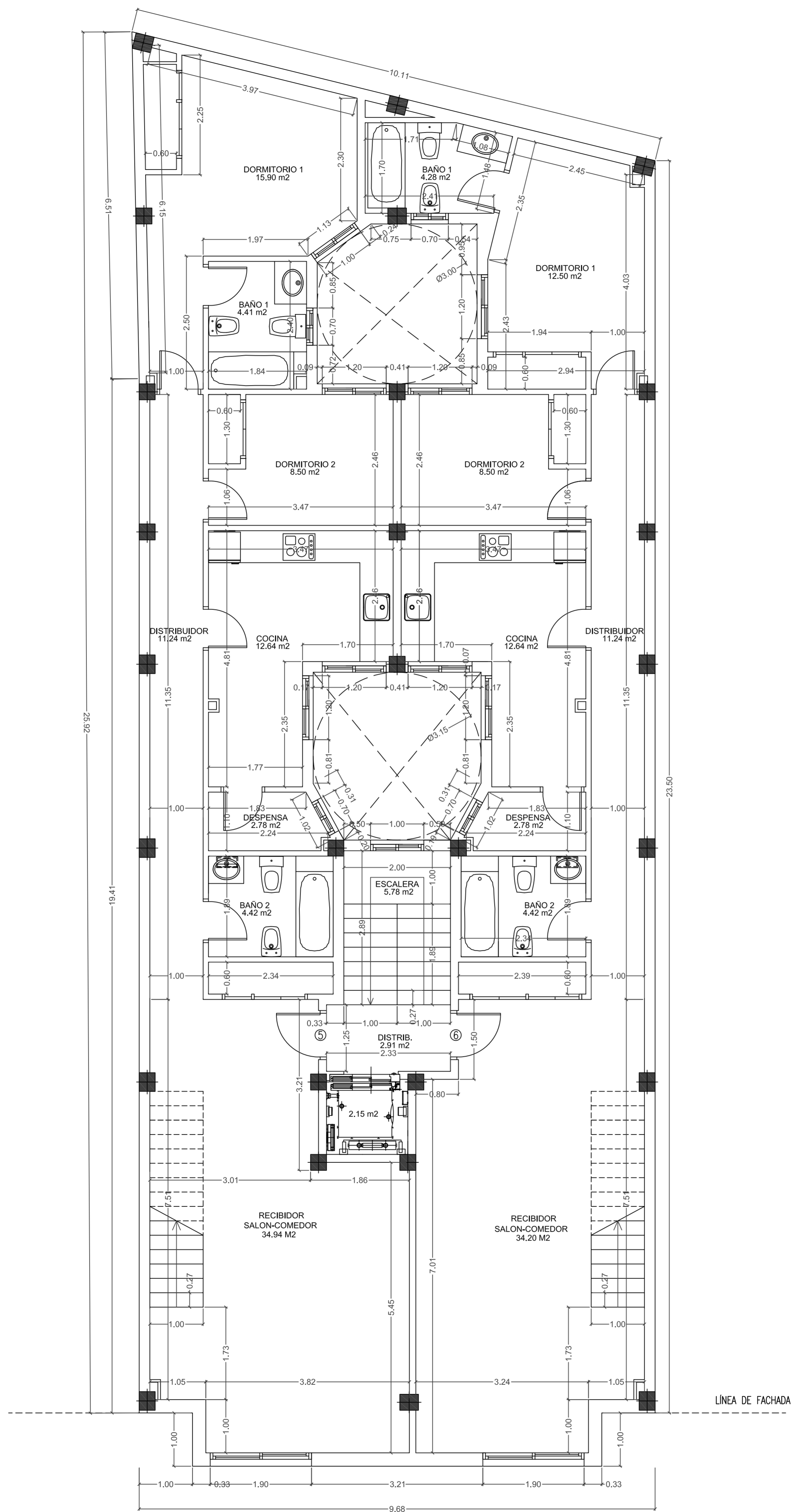
VOLUMEN DE PROHIBICION: En su interior no podra existir instalacion electrica alguna.

VOLUMEN DE PROTECCION: En su interior se podra instalar unicamente aparatos de iluminacion con aislamiento de la clase II.

NOTA: Cualquier parte de la instalacion interior quedara a una distancia no inferior de 5cm. de las canalizaciones de telefonia, saneamiento, agua y gas.

CUADRO DE SIMBOLOS ELECTRICOS				IEB
⊗	APLIQUE ESTANCO DE 1 x 60 W	⚡	BASE ENCHUFE 16 A.T.T.	
■	PANTALLA ESTANCA 2 x 65 W	⚡	BASE ENCHUFE 25 A.T.T.	
⏚	CUADRO DISTRIBUCION	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.V.	
Ⓜ	CONTADOR	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.E.F.	
Ⓜ	PULSADOR	Ⓜ	PULSADOR TIMBRE	
Ⓜ	VIDEO PORTERO	Ⓜ	INTERFONO Y VIDEO-PORTERO	
Ⓜ	PUNTO DE LUZ	Ⓜ	APLIQUE EN PARED	
Ⓜ	INTERRUPTOR CONMUTADO	Ⓜ	EXTINTOR 21A-113B	
Ⓜ	INTERRUPTOR	Ⓜ	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
Ⓜ	EXTRACTOR	Ⓜ	ZUMBADOR TIMBRE	
Ⓜ	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO	Ⓜ	ALARMA	
Ⓜ	BASE ENCHUFE 10 A.T.T.	— —	CONDUCCION ELECTRICA	

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACION	DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICARIO PLANTA SEGUNDA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 2.3
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



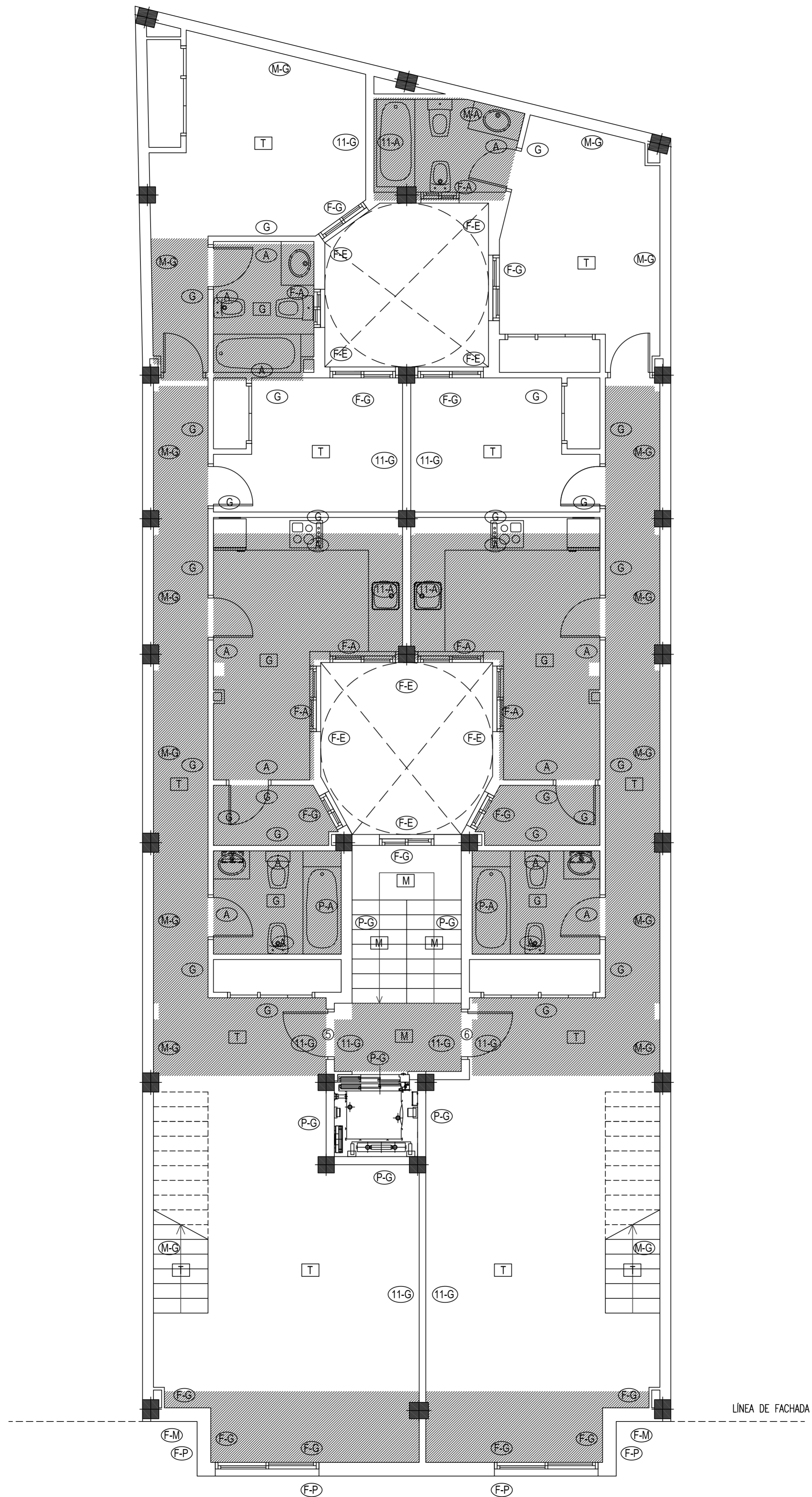
P. SEGUNDA	UTILES	CONSTRUIDA	30% SUP. CONSTRUIDA
VIVIENDA 5	96.23 M2	110.81 M2	33.24 M2
VIVIENDA 6	91.99 M2	105.92 M2	31.78 M2
E. COMUNES	10.84 M2	12.48 M2	
TOTAL	199.06 M2	229.21 M2	

P. APROVECHAM. BAJO CUBIERTA	UTILES	CONSTRUIDA	CONSTRUIDA MÁX. PERMITIDA
VIVIENDA 5	30.44 M2	33.20 M2	33.24 M2
VIVIENDA 6	28.09 M2	31.65 M2	31.78 M2
TOTAL	58.53 M2	64.85 M2	

P. SEGUNDA+A. BAJO CUBIERTA	UTILES	CONSTRUIDA
VIVIENDA 5	126.67 M2	144.01 M2
VIVIENDA 6	120.08 M2	137.57 M2
E. COMUNES	10.84 M2	12.48 M2
TOTAL	257.59 M2	294.06 M2

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUELL
DENOMINACIÓN	COTAS Y SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 3.3
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clow.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633

ARTURO MONETTI ARIAS



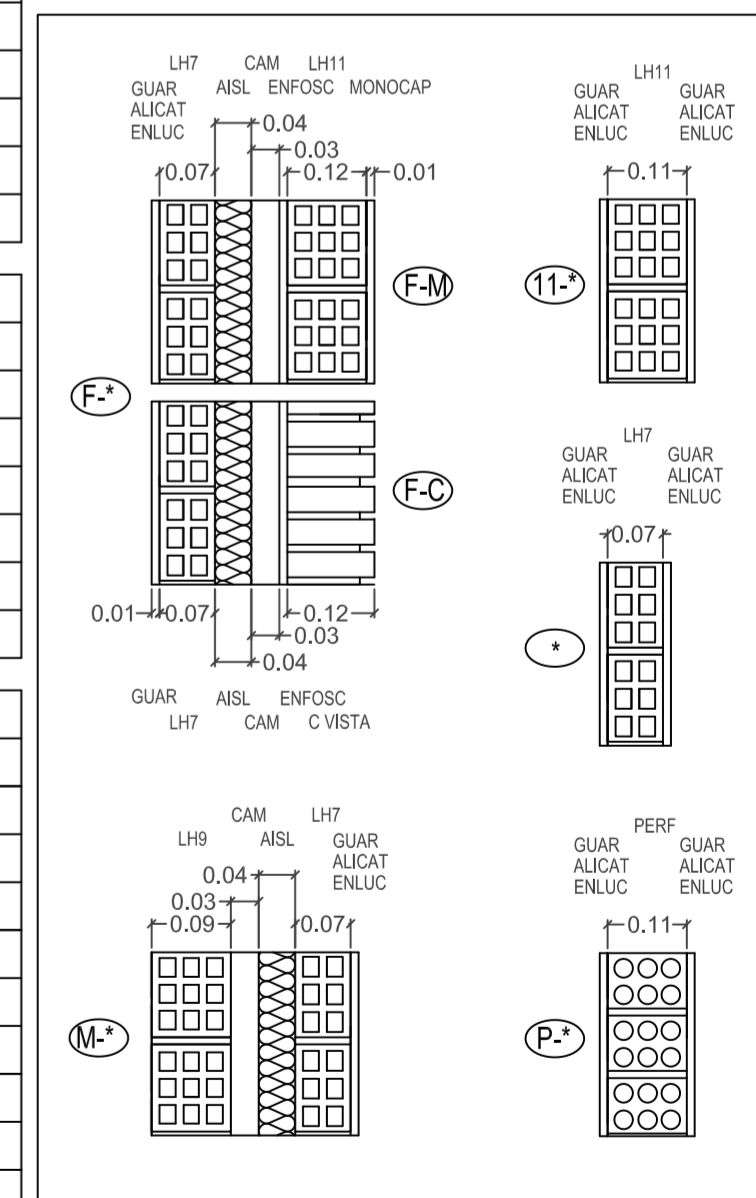
REF. CARPINTERIAS	
	Carpintería Xn

ALBAÑILERIA	
(M-)	Medianera LH9+Aislante 4+Cam+LH7
(F-)	Fachada CV/LH11+Enf+Aislante+Cam+LH7
(P-)	Tabicon Ladrillo perforado
(11-)	Tabicon LH11
(00-)	Tabique LH7

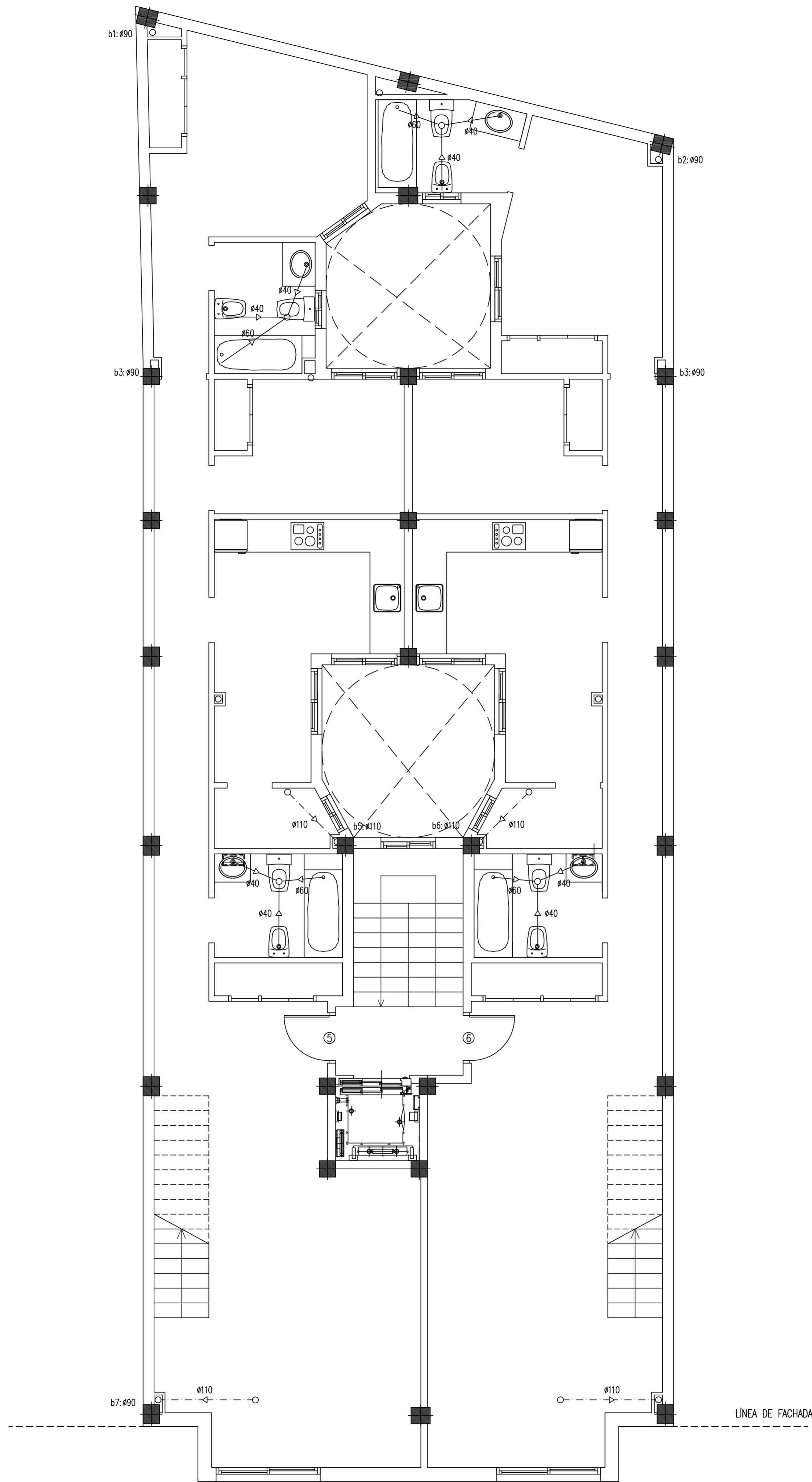
ACABADOS VERTICALES	
(**A)	Alicatado azulejos
(**G)	Guarnecido de yeso y pintado
(**E)	Enfoscado mortero cemento y pintado
(**C)	Caravista
(**M)	Enfoscado mortero monocapa
(**P)	Revestimiento piedra
(**A)	Alicatado azulejos

ACABADOS HORIZONTALES	
(G)	Revestimiento gres interiores
(GR)	Revestimiento gres antideslizante exteriores
(T)	Revestimiento terrazo
(M)	Revestimiento mármol
(C)	Revestimiento ladrillo caravista
(M)	Revestimiento mortero monocapa
(S)	Solera de hormigón fratasada acabado cuarzo
(A)	Acabado natural de solera
	Falso techo escayola
	Guarnecido yeso

ALTURAS LIBRES	
2,30	Altura libre en estancia

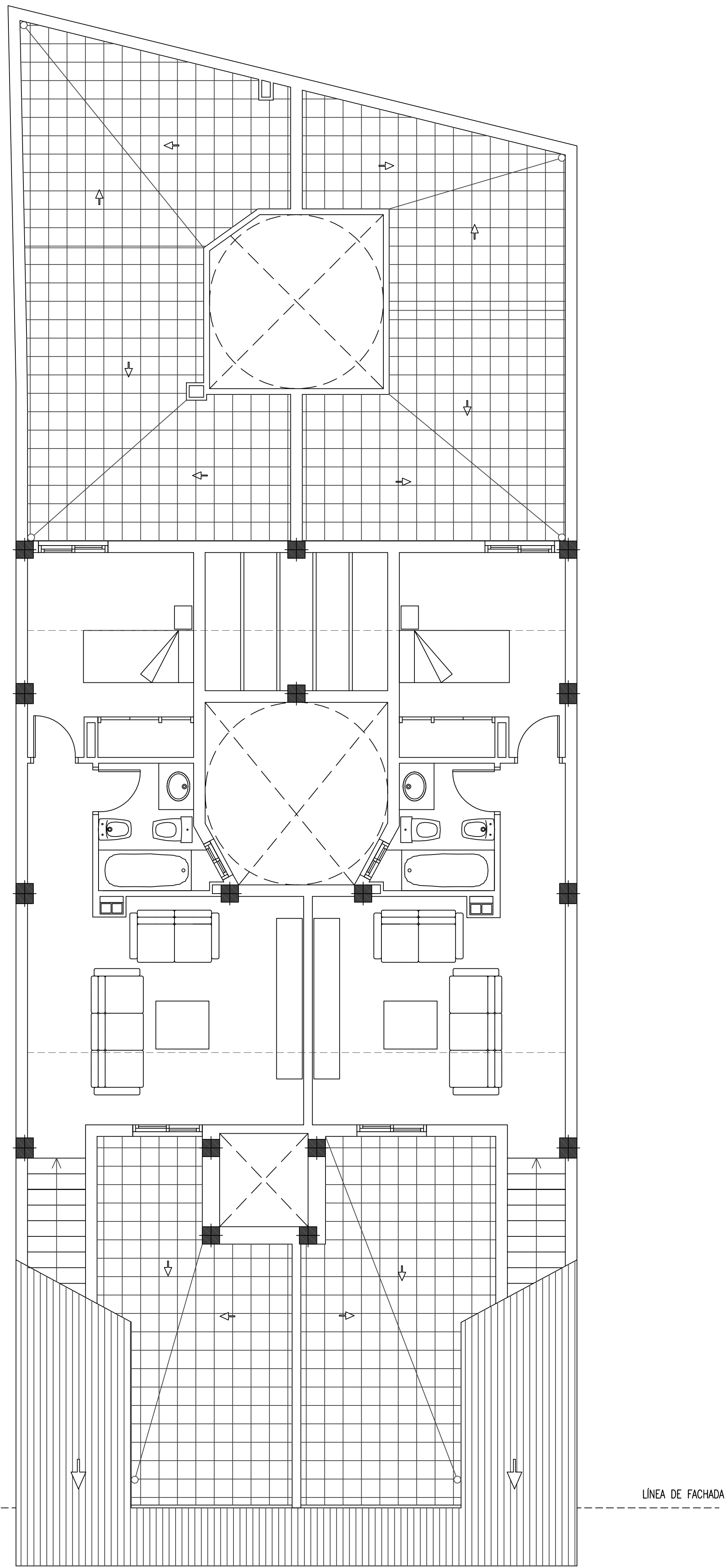


PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			
ARQUITECTO	EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	ESCALA
	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	CONSTRUCCIONES BORRUGES,S.L	1/50
	DENOMINACIÓN	Nº PLANO	
	ACABADOS PLANTA SEGUNDA	3.1	
ARTURO MONETTI ARIAS	ARQUITECTURA Y URBANISMO C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	FECHA: ENERO-2007	Nº EXP: 06-633

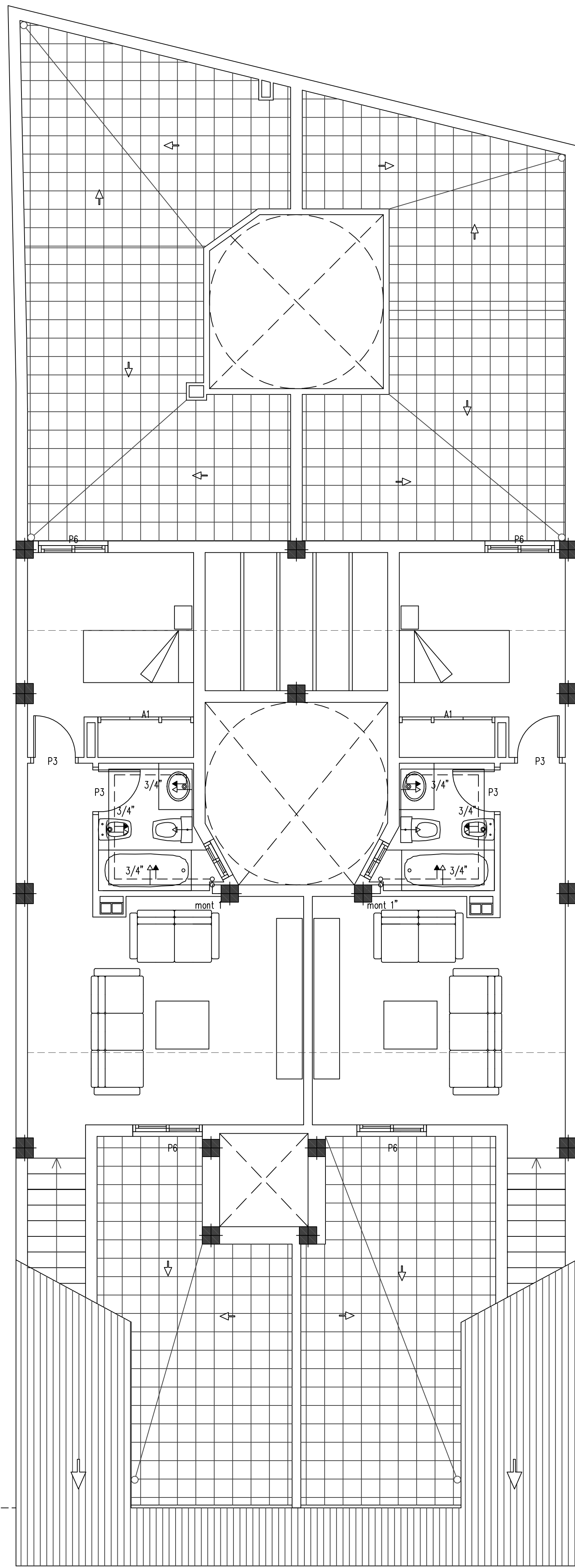


SANEAMIENTO			
Diámetro de los desagües		Desagüe	
Desagüe lavabo	40	⊗	Bote sifónico
Desagüe bidet	40	●	Bajante fecales
Desagüe inodoro	110 mm	○	Bajante pluviales
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊠	Arqueta pie de bajante fecales
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊡	Arqueta pie de bajante pluviales
Desagüe bote sifónico	40 mm	— — —	Conducción desagües o colector enterrado
Bajantes	110 mm	— — —	Colector colgado
		■	Sumidero sifónico

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNÚE, S.L.
DENOMINACIÓN	INSTALACION SANEAMIENTO PLANTA SEGUNDA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clw.es	FECHA:	ENERO-2007
		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUBE, S.L
DENOMINACIÓN	DISTRIBUCIÓN Y MOBILIARIO PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA		ESCALA 1/50 Nº PLANO 2.4
ARQUITECTURA Y URBANISMO	0/ COLON N-19 2ª 46004 VALENCIA TÉF: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007 Nº EXP: 06-633



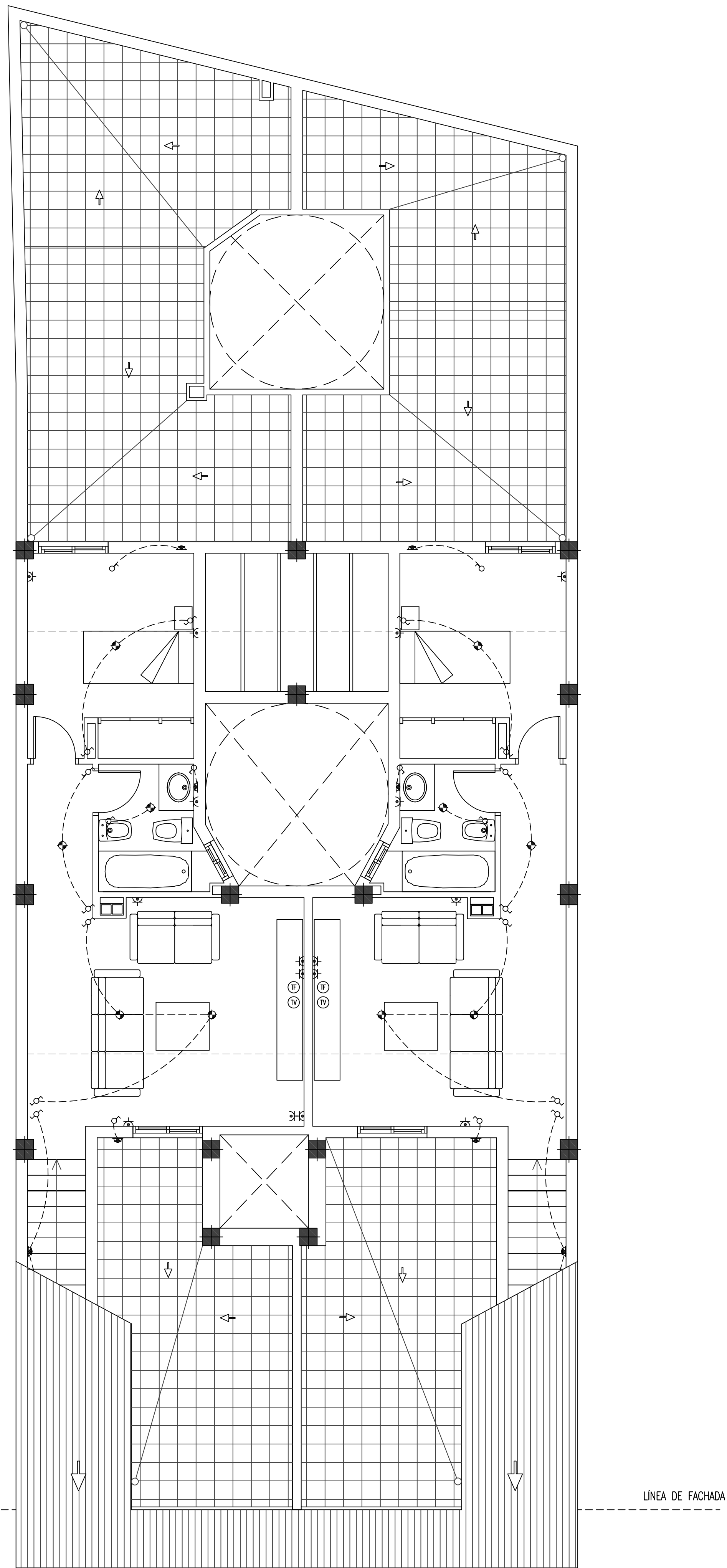
LÍNEA DE FACHADA

FONTANERIA IFF - IFC

Diámetro de las conducciones		Bajante	
Acometida	60 mm		Calentador de gas
Derivación a contador	40 mm		Calentador eléctrico
Derivación a vivienda	25 mm		Contador
Distribución a vivienda	25 mm		Desagüe
Derivación a calentador	15 mm		Montante
Derivación a lavabo	10 mm		Deposito acumulador
Derivación a bidet	10 mm		Llave general de paso
Derivación a inodoro	10 mm		Grupo de presión
Derivación a fregadero	12 mm		Válvula de retención
Distribución a bañera	15 mm		Válvula reductora
			Llave de paso
			Llave de paso con grifo de vaciado
			Llave de paso antirretorno
Diámetro de los desagües			Acometida de agua
Desagüe lavabo	40		Punto de agua fría
Desagüe bidet	40		Punto de agua caliente
Desagüe inodoro	110 mm		Mezclador
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm		Bote sifónico
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm		Conducción agua fría
Desagüe bote sifónico	40 mm		Conducción agua caliente
Bajantes	125 mm		Conducción desagües
Preinstalación de Calefacción	10 mm		Toma para radiador

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACIÓN	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y MOBILIARIO PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA		ESCALA Nº PLANO 3.4
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2º 46004 VALENCIA Tf: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
		Nº EXP:	06-633

ARTURO MONETTI ARIAS



APARATO	DIST. EN CM.	
	A PAVIM.	A TECHO
Cuadro gral. de dist.	200	
Caja derivacion	110	20
Pulsador	110	
Interruptor	110	20
Zumbador	110	
Conmutador	110	
Base de enchufe 10/16A	20	
Base de enchufe 25A	70	
Cuadro mando y prot. alumb.	130	
Cuadro prot. líneas F.M.	130	
Modulo contadores	> 50	
Inter. control potencia	200	

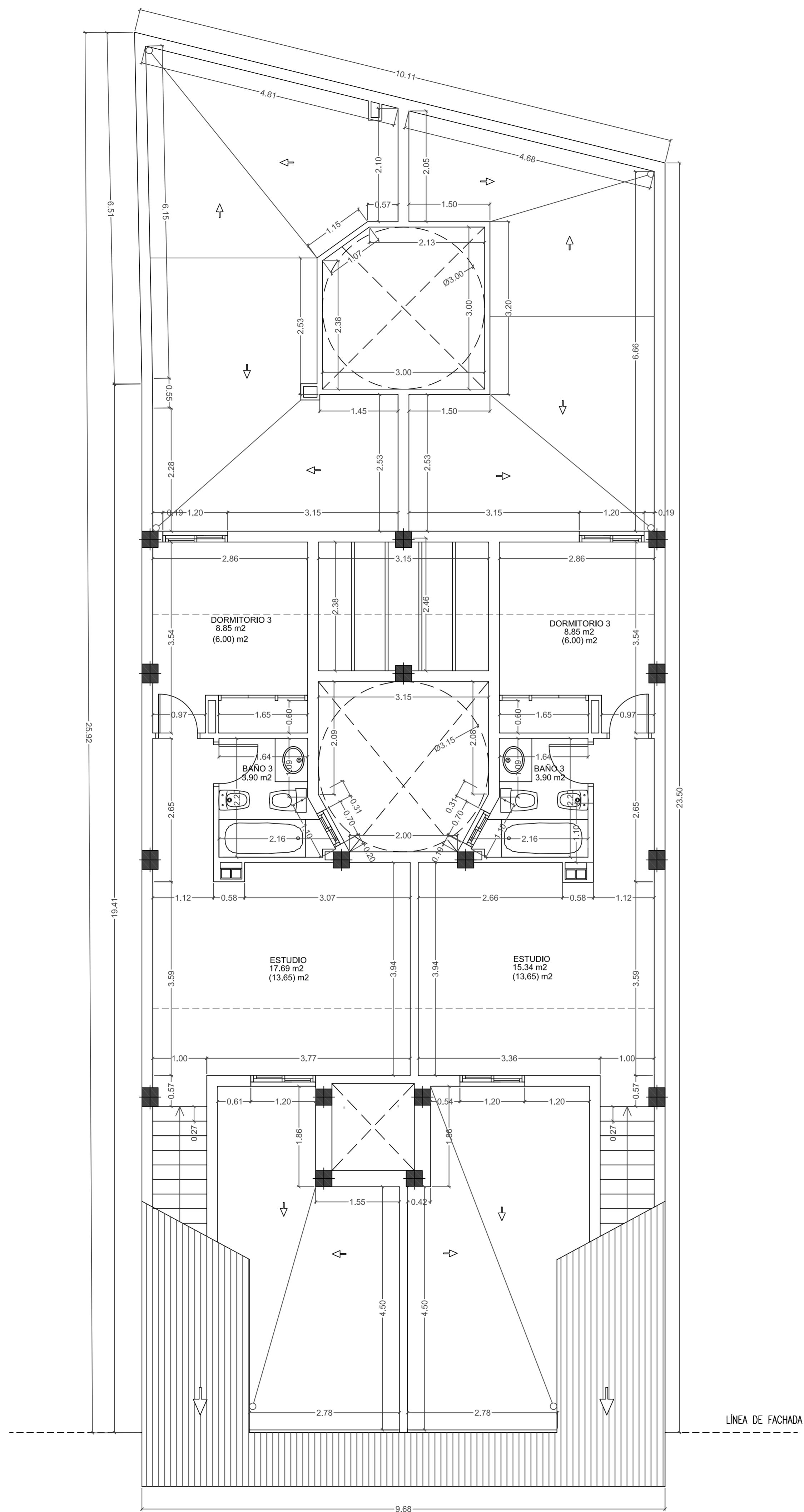
VOLUMEN DE PROHIBICION: En su interior no podra existir instalacion electrica alguna.

VOLUMEN DE PROTECCION: En su interior se podra instalar unicamente aparatos de iluminacion con aislamiento de la clase II.

NOTA: Cualquier parte de la instalacion interior quedara a una distancia no inferior de 5cm. de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.

CUADRO DE SIMBOLOS ELECTRICOS				IEB
⊗	APLIQUE ESTANCO DE 1 x 60 W	⚡	BASE ENCHUFE 16 A.T.T.	
▬	PANTALLA ESTANCA 2 x 65 W	⚡	BASE ENCHUFE 25 A.T.T.	
⏏	CUADRO DISTRIBUCION	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.V.	
Ⓜ	CONTADOR	Ⓜ	BASE ENCHUFE DE T.E.F.	
Ⓜ	PULSADOR	Ⓜ	PULSADOR TIMBRE	
Ⓜ	VIDEO PORTERO	Ⓜ	INTERFONO Y VIDEO-PORTERO	
Ⓜ	PUNTO DE LUZ	Ⓜ	APLIQUE EN PARED	
Ⓜ	INTERRUPTOR CONMUTADO	Ⓜ	EXTINTOR 21A-113B	
Ⓜ	INTERRUPTOR	Ⓜ	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
Ⓜ	EXTRACTOR	Ⓜ	ZUMBADOR TIMBRE	
Ⓜ	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO	Ⓜ	ALARMA	
Ⓜ	BASE ENCHUFE 10 A.T.T.	— —	CONDUCCION ELECTRICA	

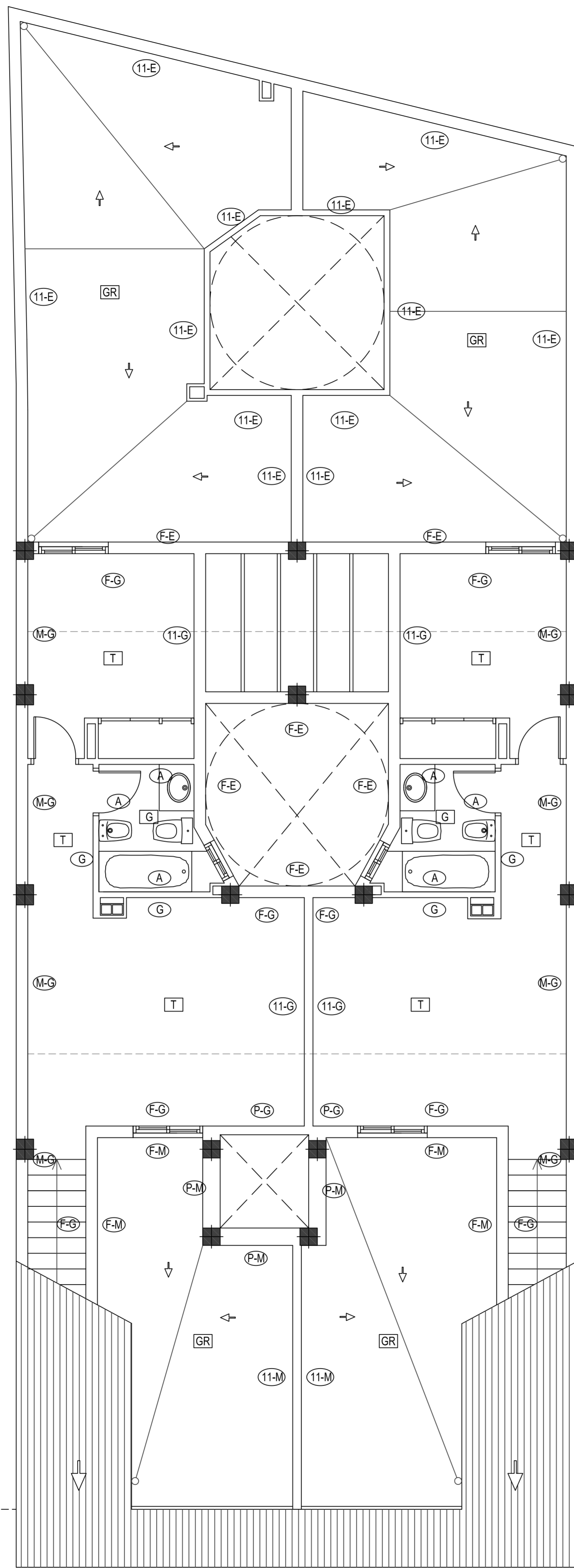
PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			
ARQUITECTO	EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	ESCALA
ARTURO MONETTI ARIAS	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	CONSTRUCCIONES BORNUBE, S.L.	1/50
	DENOMINACIÓN	Nº PLANO	
	DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA	3.4	
	ARQUITECTURA Y URBANISMO	FECHA:	Nº EXP:
	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511585 FAX: 963509482 E-MAIL: 034300@clv.es	ENERO-2007	06-633



P. APROVECHAM. BAJO CUBIERTA	UTILES	CONSTRUIDA	CONSTRUIDA MÁX. PERMITIDA
VIVIENDA 5	30.44 M2	33.20 M2	33.24 M2
VIVIENDA 6	28.09 M2	31.65 M2	31.78 M2
TOTAL	58.53 M2	64.85 M2	

LAS SUPERFICIES ENTRE PARENTESIS SON LAS QUE COMPUTAN A PARTIR DE 2,50M DE ALTURA

ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			ESCALA	
ARTURO MONETTI ARIAS	EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUELL	1/50
	DENOMINACIÓN	COTAS Y SUPERFICIES PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA		Nº PLANO	3.4
	ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX: 963509462 E-MAIL: 03439@clw.es	FECHA:	ENERO-2007	Nº EXP: 06-633



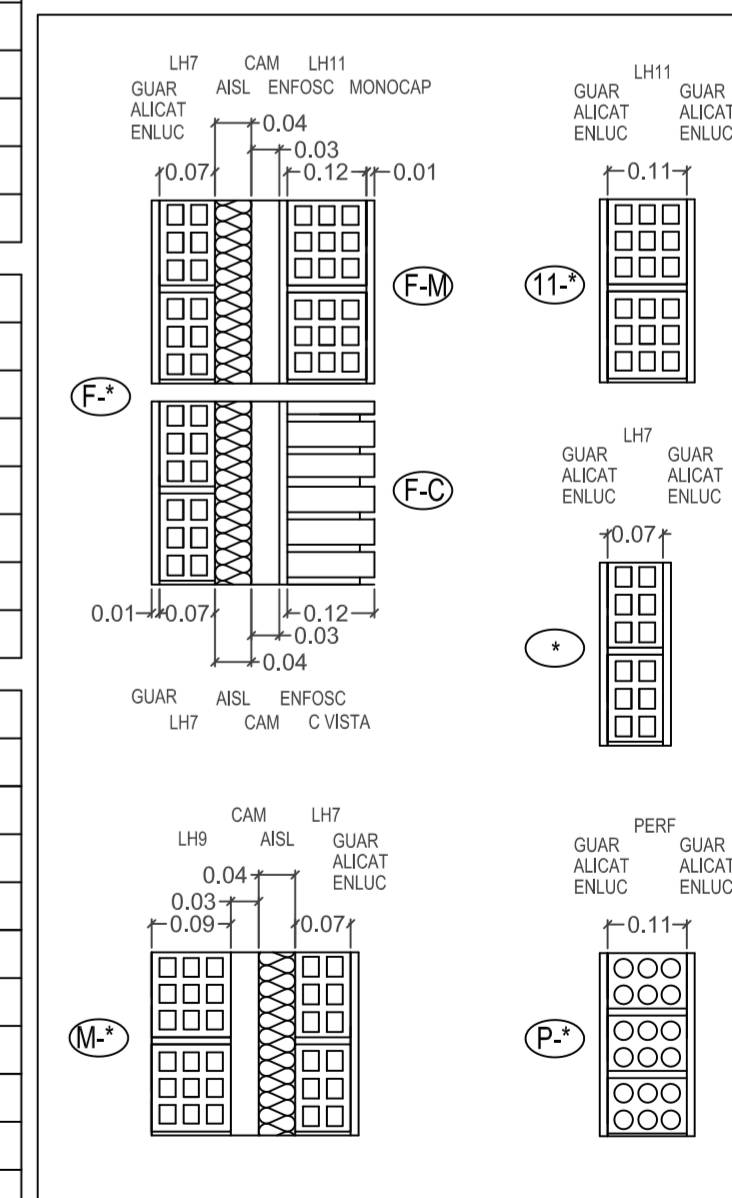
REF. CARPINTERIAS	
(Xn)	Carpintería Xn

ALBAÑILERIA	
(M-)	Medianera LH9+Aislante 4+Cam+LH7
(F-)	Fachada CV/LH11+Enf+Aislante+Cam+LH7
(P-)	Tabicon Ladrillo perforado
(11-)	Tabicon LH11
(00-)	Tabique LH7

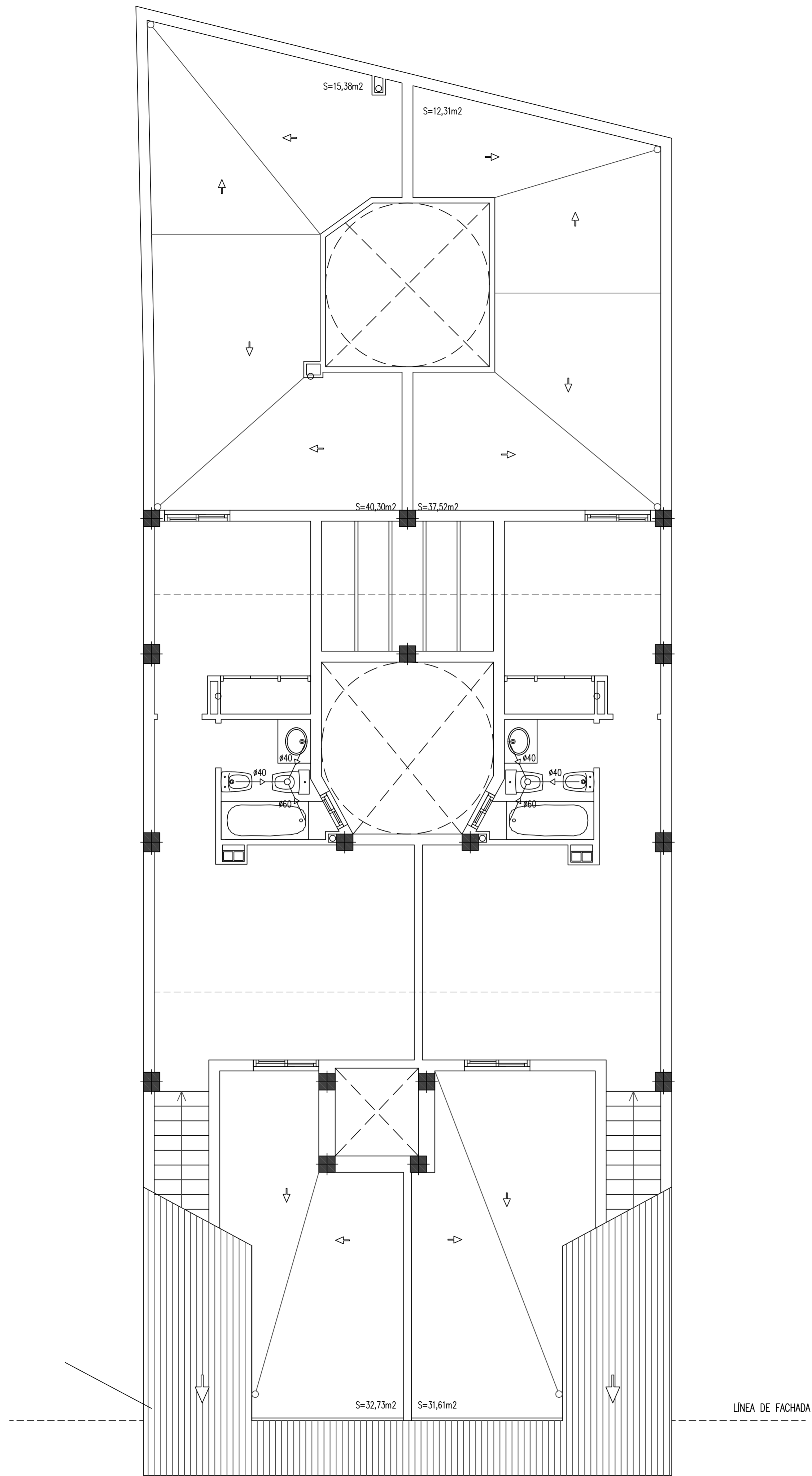
ACABADOS VERTICALES	
(**A)	Alicatado azulejos
(**G)	Guarnecido de yeso y pintado
(**E)	Enfoscado mortero cemento y pintado
(**C)	Caravista
(**M)	Enfoscado mortero monocapa
(**P)	Revestimiento piedra
(**A)	Alicatado azulejos

ACABADOS HORIZONTALES	
(G)	Revestimiento gres interiores
(GR)	Revestimiento gres antideslizante exteriores
(T)	Revestimiento terrazo
(M)	Revestimiento mármol
(C)	Revestimiento ladrillo caravista
(M)	Revestimiento mortero monocapa
(S)	Solera de hormigón fratasada acabado cuarzo
(A)	Acabado natural de solera
(//)	Falso techo escayola
(□)	Guarnecido yeso

ALTURAS LIBRES	
2,30	Altura libre en estancia

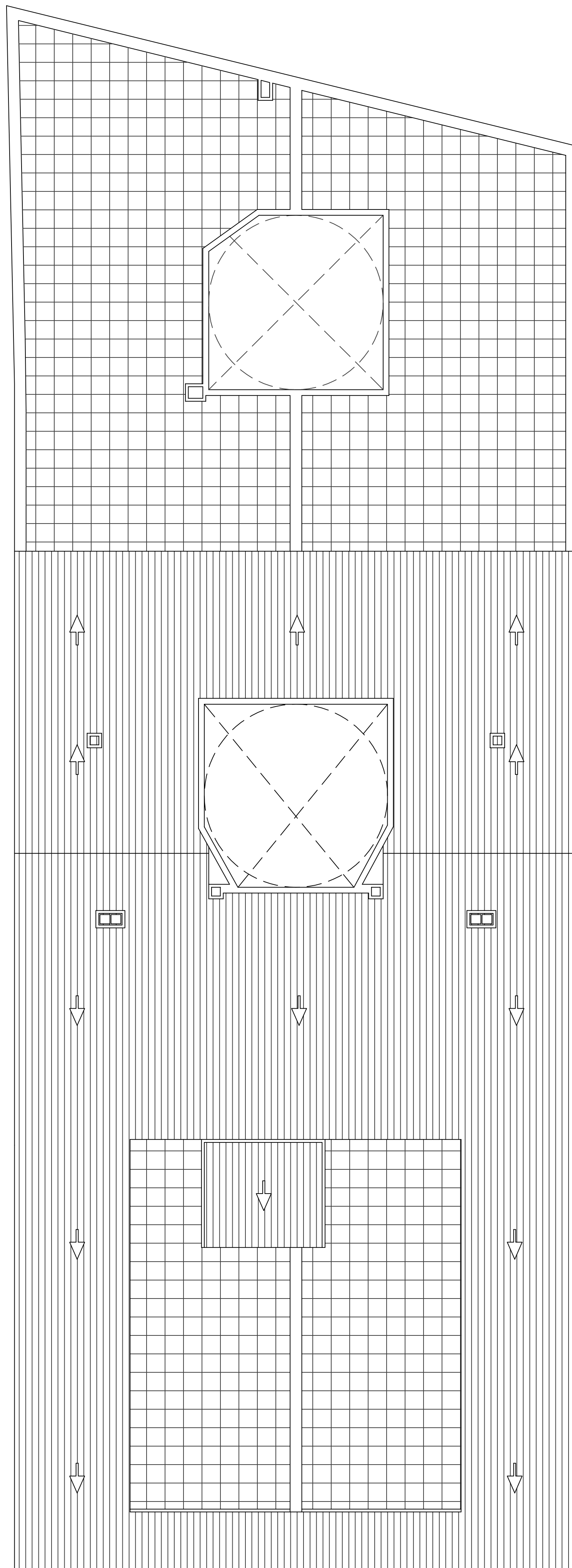


ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNÚE, S.L.
DENOMINACIÓN	ACABADOS PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	FECHA:	ENERO-2007
ARTURO MONETTI ARIAS		Nº PLANO	3.1
		Nº EXP:	06-633



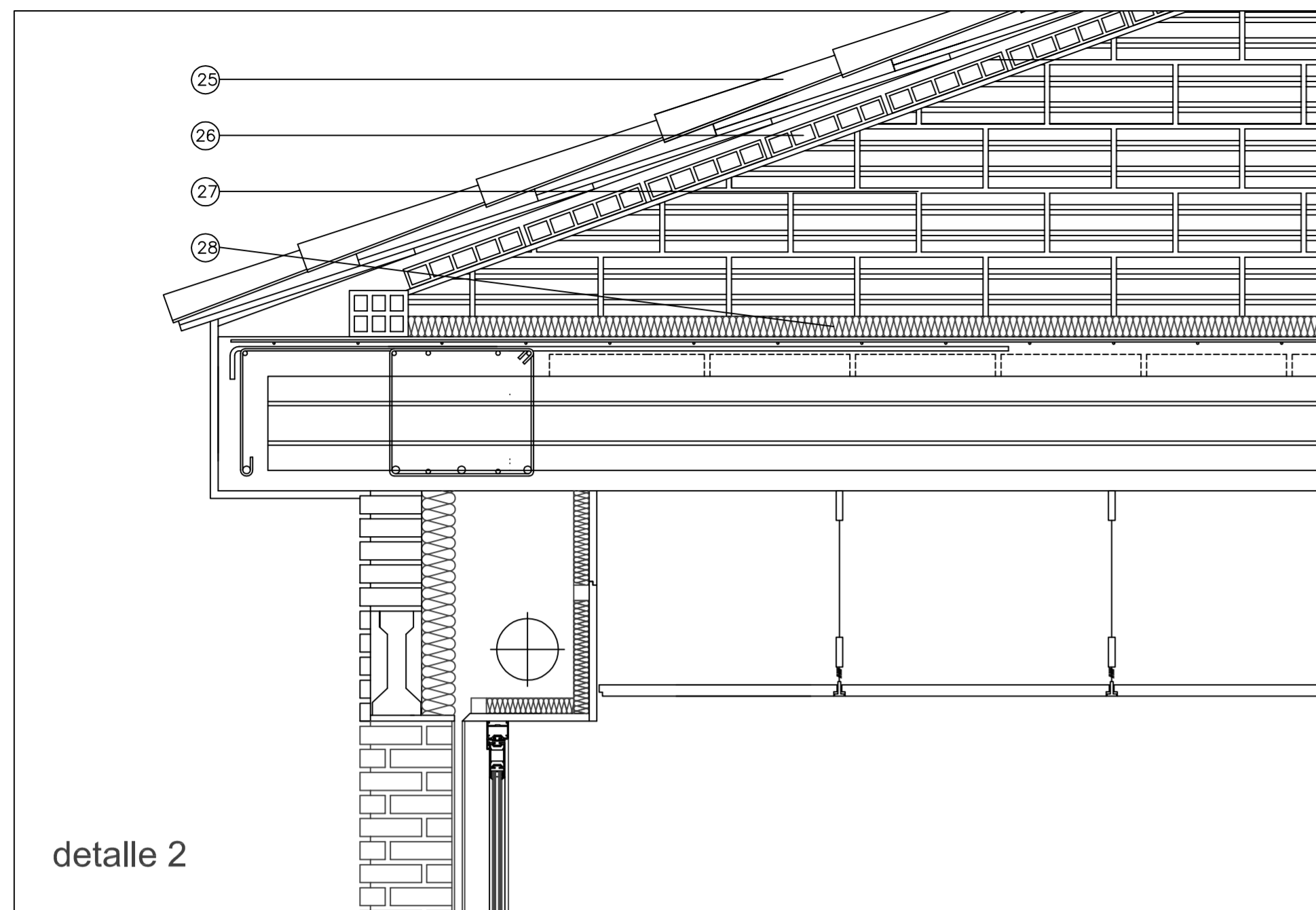
SANEAMIENTO			
Diámetro de los desagües		—	Desagüe
Desagüe lavabo	40	⊗	Bote sifónico
Desagüe bidet	40	●	Bajante fecales
Desagüe inodoro	110 mm	○	Bajante pluviales
Desagüe fregadero, lavadora	40 mm	⊠	Arqueta pie de bajante fecales
Desagüe bañera, lavaplatos	40 mm	⊠	Arqueta pie de bajante pluviales
Desagüe bote sifónico	40 mm	— — —	Conducción desagües o colector enterrado
Bajantes	110 mm	— — —	Colector colgado
		■	Sumidero sifónico

PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS			
ARQUITECTO	EMPLAZAMIENTO	PROMOTOR	ESCALA
	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	CONSTRUCCIONES BORNO66.S.L	1/50
	DENOMINACIÓN		Nº PLANO
	INSTALACION SANEAMIENTO PLANTA APROVECHAMIENTO BAJO CUBIERTA		3.1
	ARQUITECTURA Y URBANISMO	FECHA:	Nº EXP:
ARTURO MONETTI ARIAS	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@clv.es	ENERO-2007	06-633

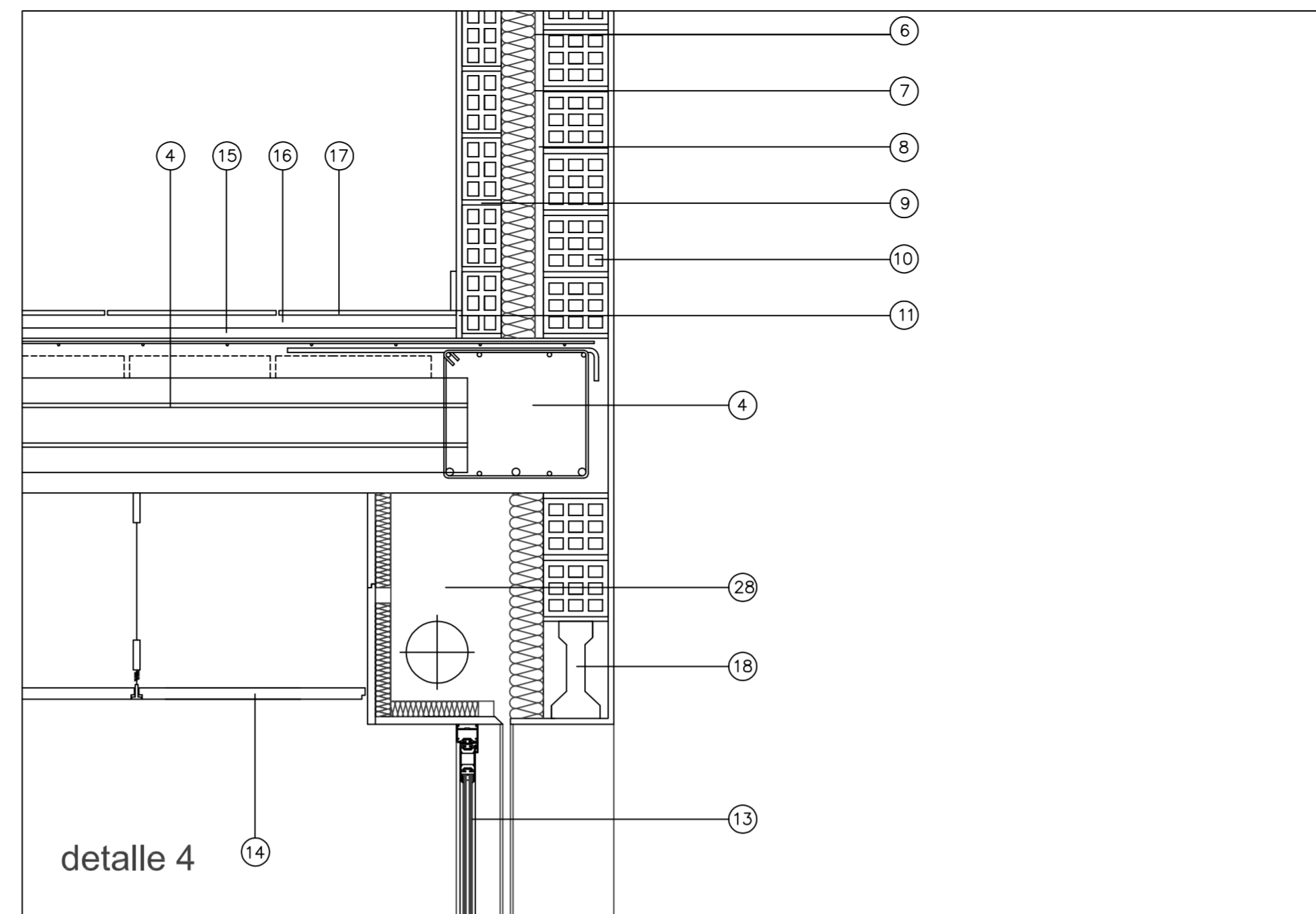


PTE. CUBIERTA INCLINADA 30%

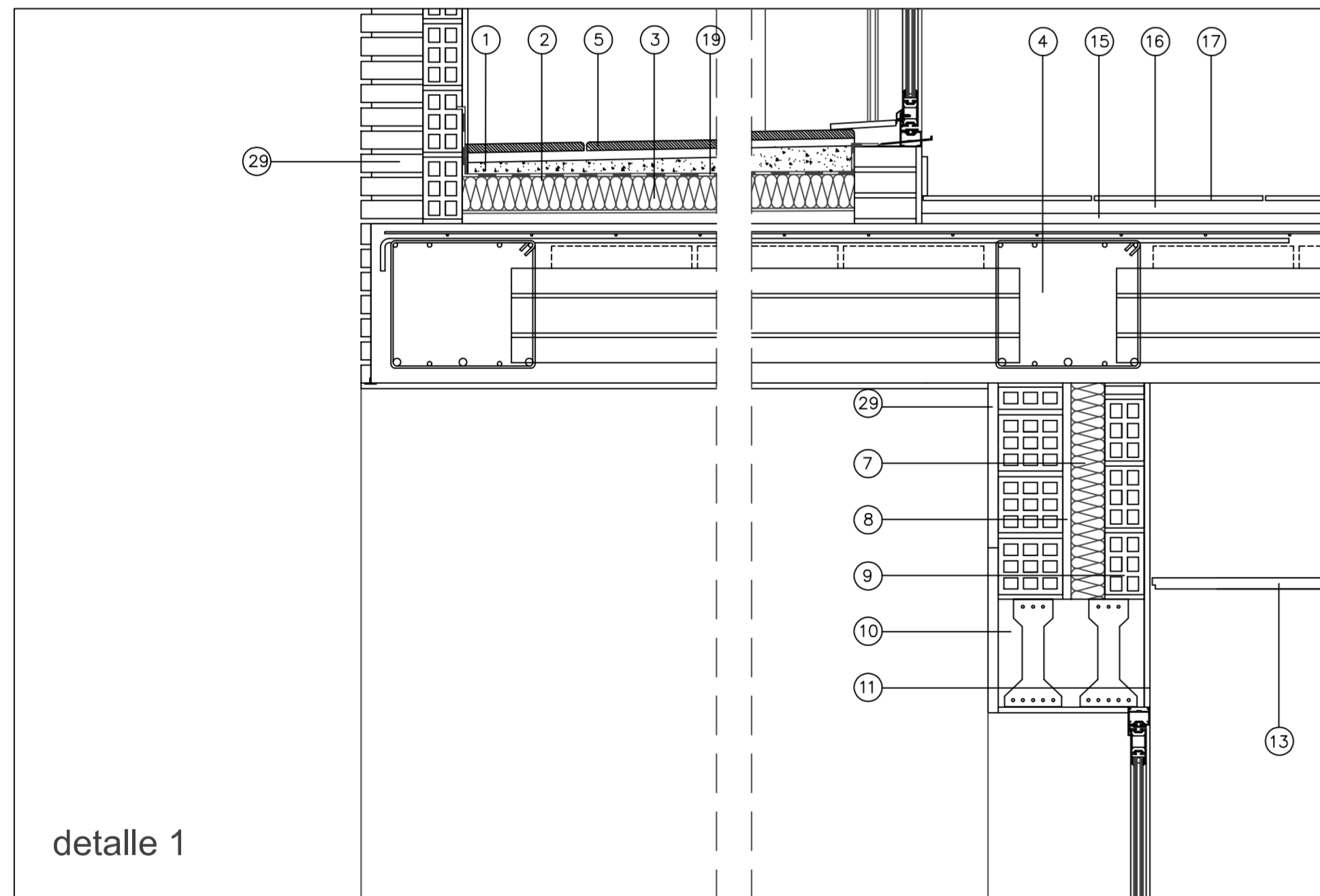
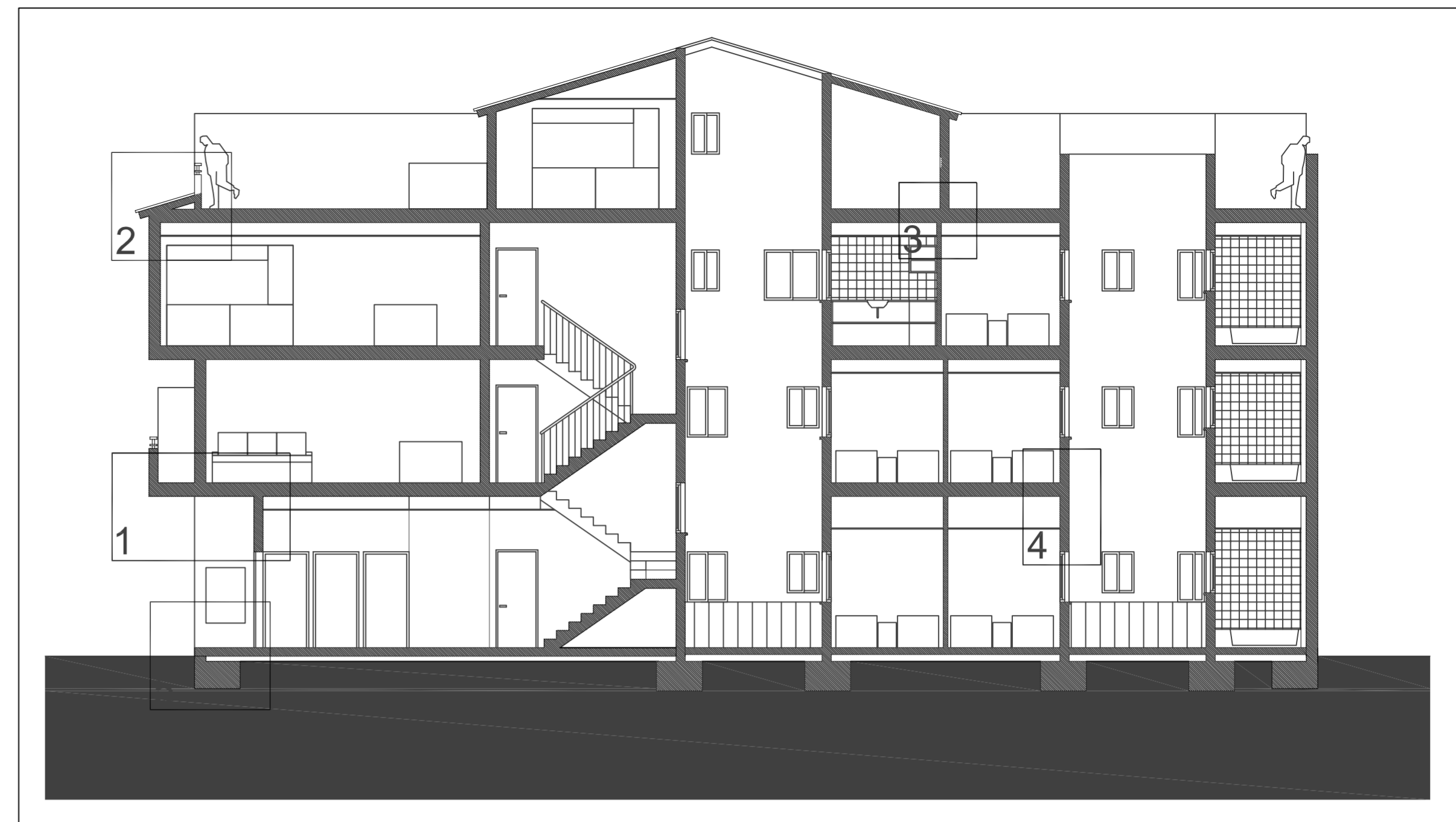
ARQUITECTO	PROYECTO BASICO DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR CONSTRUCCIONES BORNUBE S.L	ESCALA 1/50
DENOMINACIÓN	PLANTA CUBIERTAS		Nº PLANO
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TÉF: 963511585 FAX: 963509462 E-MAIL: 034300@clv.es	FECHA: ENERO-2007	Nº EXP: 06-633



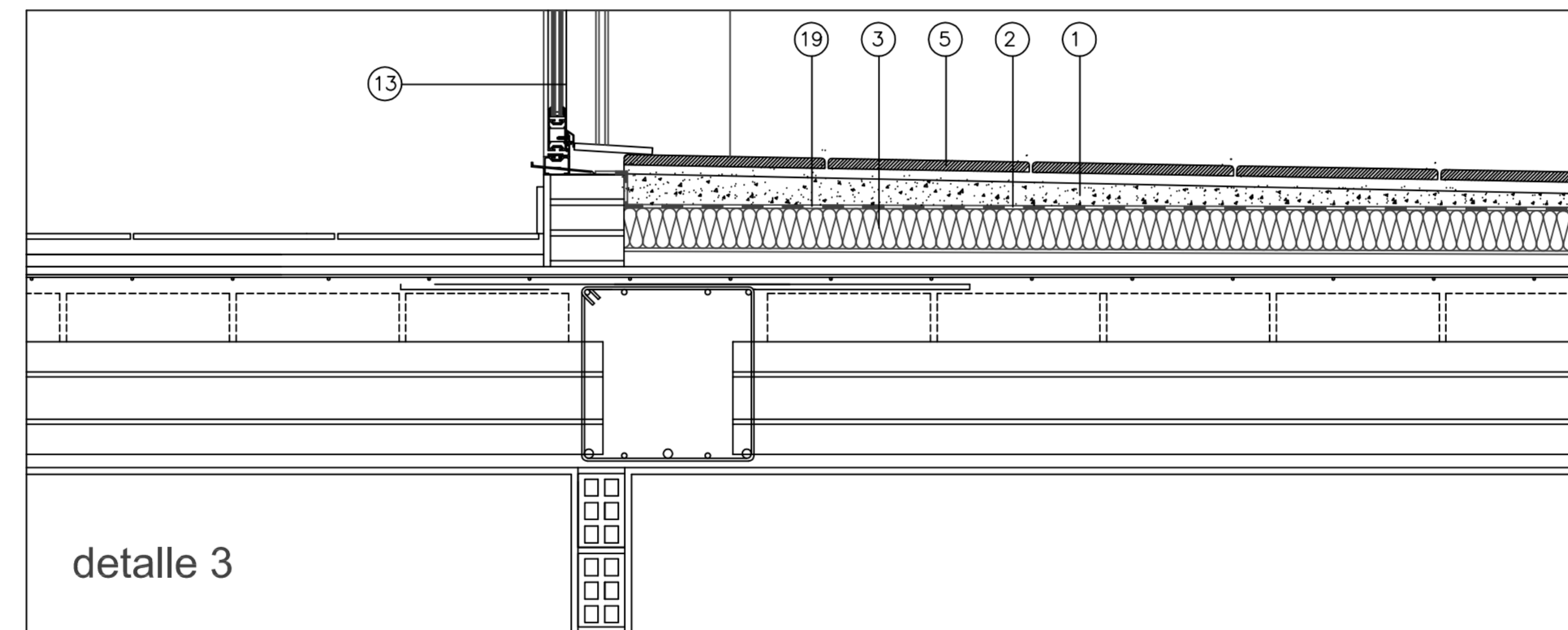
detalle 2



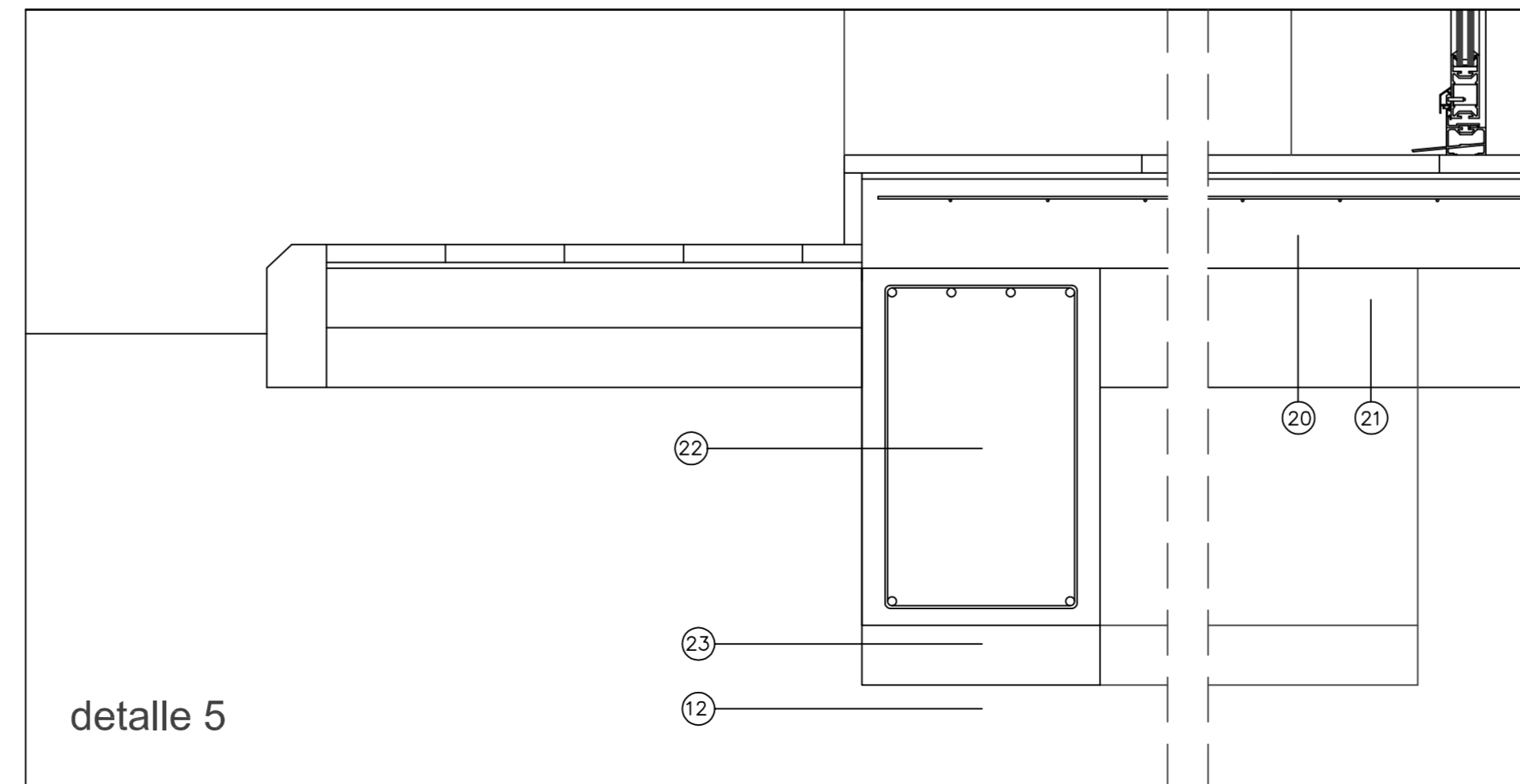
detalle 4



detalle 1



detalle 3

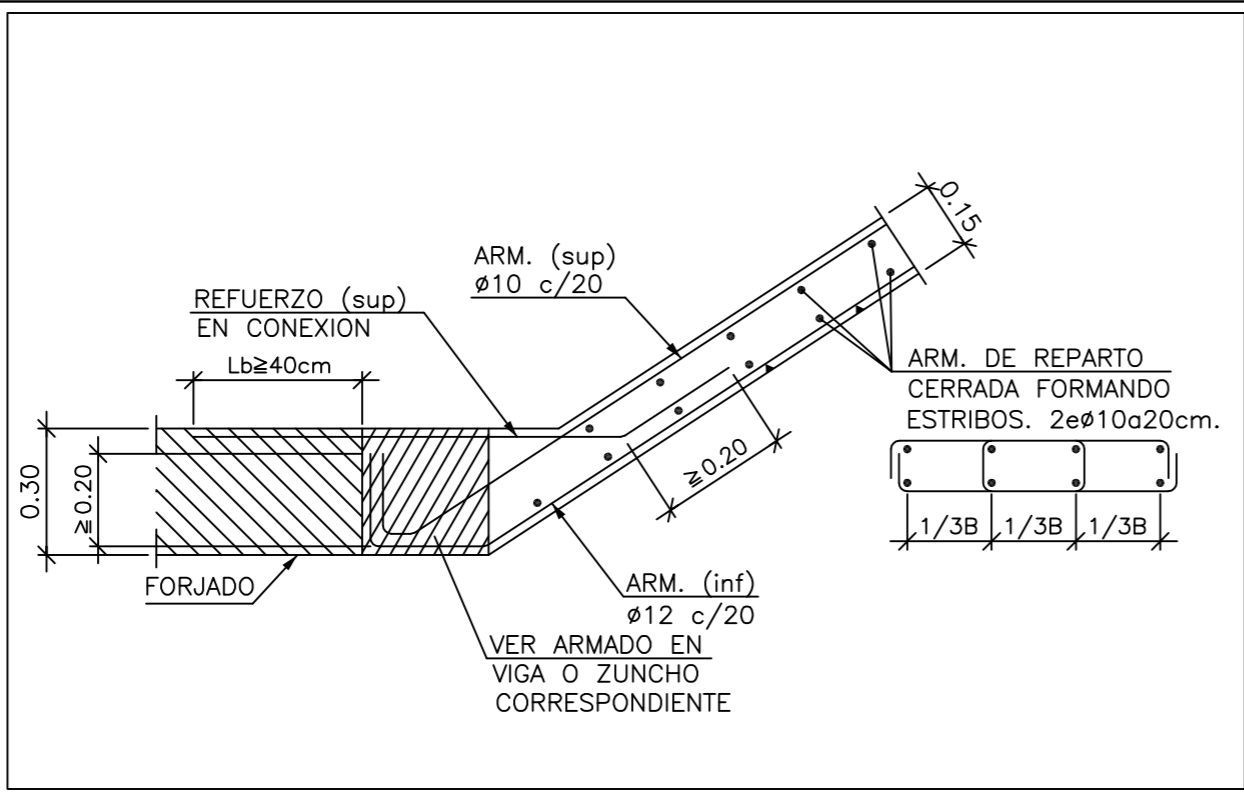


detalle 5

- 1- HORMIGON DE PENDIENTES.
- 2- LAMINA IMPERMEABILIZANTE
- 3- AISLAMIENTO TERMICO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 4 CM. DE ESPESOR SOBRE BARRERA ANTIVAPOR
- 4- FORJADO UNIDIRECCIONAL DE VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGON ARMADO Y BOVEDILLA CERAMICA.
- 5- PAVIMENTO EXTERIOR DE GRES 30x30 RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO.
- 6- TABICON LH 11 ENFOSCADO AL EXTERIOR CPN MORTERO Y PINTADO AL CEMENTO
- 7- AISLAMIENTO TERMICO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 4 CM.
- 8- CAMARA DE AIRE
- 9- TABIQUE LH 7
- 10- DINTEL EN HUECOS FORMADOS CON DOBLE VIGUETA DE CEMENTO
- 11- GUARNECIDO DE YESO EN INTERIOR DE VIVIENDA.
- 12- TERRENO NATURAL
- 13- CARPINTERIA CORREDERA DE ALUMINIO LACADO CON ACRITALAMIENTO TIPO CLIMALIT 4+4.
- 14- FALSO TECHO DE PLACAS TIPO PLADUR CON ANCLAJES REGULABLES
- 15- CAMA DE ARENA
- 16- MORTERO DE AGARRE
- 17- BALDOSA DE TERRAZO
- 18- CARGADERO VENTANA VIGUETA PRETENSADA
- 19- LAMINA IMPERMEABILIZANTE.
- 20- SOLERA DE HORMIGON ARMADO DE 15CM.
- 21- CAPA MACHACA 20CM.
- 22- CIMENTACION SEGUN DETALLES PLANO DE ESTRUCTURA DE HORM. H-250
- 23- HORMIGON DE LIMPIEZA DE 10 CM. DE ESPESOR.
- 24- ACABADO DE TEJAS CON LÁMINA IMP. AUTOPROTEGIDA.
- 25- BARDOS CERÁMICOS.
- 26- TABIQUILLOS PALOMEROS.
- 27- AISLANTE TERMICO MANTA FIBRA DE VIDRIO.
- 28- PERSIANA MONOBLOCK ENROLLABLE CON LAMAS DE PVC
- 28- APLACADO 2CM CON PIEDRA CALIZA COLOR NATURAL
- 29- HOJA EXTERIOR LADRILLO CARAVISTA

ARQUITECTO	PROYECTO DE EJECUCION DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	ESCALA
DENOMINACION	SECCION CONSTRUCTIVA	CONSTRUCCIONES BORNUS96,S.L	1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA	FECHA:	Nº PLANO
ARTURO MONETTIARIAS	TÉF. 963511585 FAX 963509462 E-MAIL: 034396@ctv.es	FEBRERO-2007	8
			Nº EXP: 06-633

DETALLE A: ARRANQUE ESCALERA EN VIGA PLANA



DETALLE B: ENTREGA ESCALERA EN VIGA PLANA

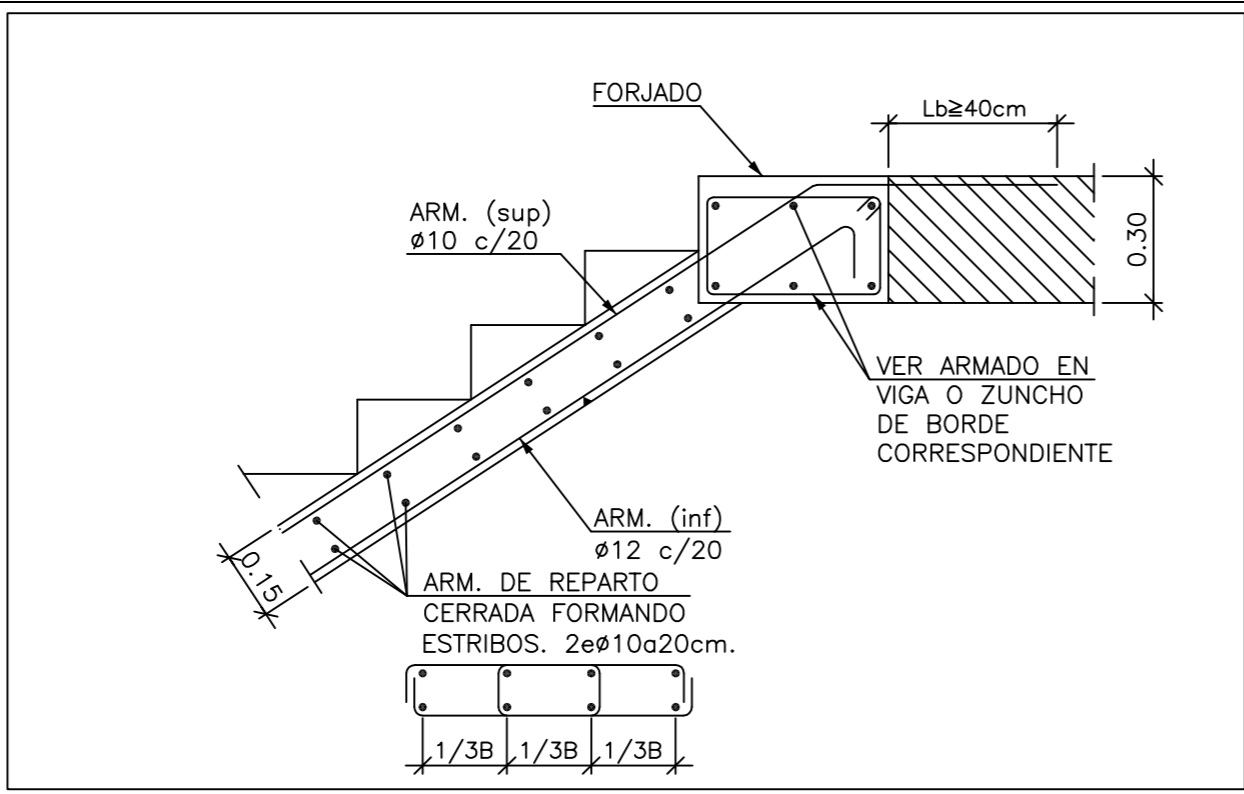
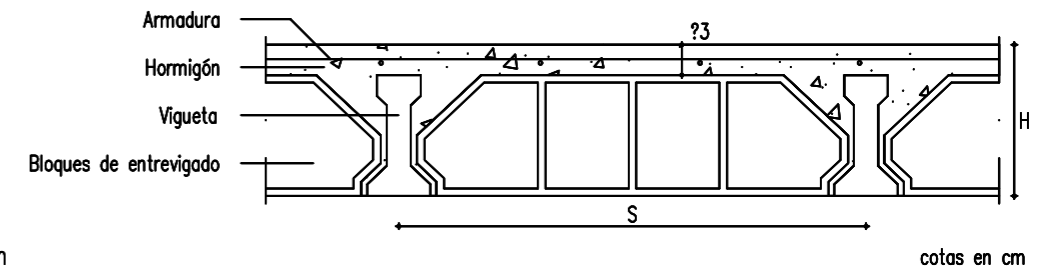


Tabla de características de forjados de viguetas

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Canto de bovedilla: 24 cm
 Espesor capa compresión: 5 cm
 Intereje: 70 cm
 Bovedilla: Hormigón
 Ancho del nervio: 10 cm
 Volumen de hormigón: 0,0957 m³/m²
 Peso propio: 0,351 Tn/m²
 Nota: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

FORJADO CUBIERTAS REPLANTED
 Hormigón: HA-25, Control Normal
 Aceros en forjados: B 500 S, Control Normal
 MF: Momento flector de cálculo por metro de ancho (m²Kp/m)
 V: Cortante de cálculo por metro de ancho (Kp/m)
 Escala: 1:50

EHU-8 Forjado de viguetas



CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)

TIPIFICACION DEL HORMIGON					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigon	Modalidad de control	Coficiente parcial de seguridad(γ_c)	Resistencia de calculo (N/mm ²)	Propiedades especificas
Cimentacion	HA-25/P/20/N(lib)	NORMAL	1.50	22	---
Pilares	HA-25/P/20/N(lib)	NORMAL	1.50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/P/20/N(lib)	NORMAL	1.50	22	---
Muros	HA-25/P/20/N(lib)	NORMAL	1.50	22	---
CARACTERISTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coficiente parcial de seguridad(γ_s)	Resistencia de calculo (N/mm ²)	Recubrimiento minimo (mm)
Cimentacion	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coficientes parciales de seguridad (para E.I.U) 11			
		Efecto favorable		Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	$\gamma_e = 1.00$		$\gamma_e = 1.50$	
P.de valor no constante	NORMAL	$\gamma_e = 1.00$		$\gamma_e = 1.60$	
Variable	NORMAL	$\gamma_a = 0.00$		$\gamma_a = 1.60$	

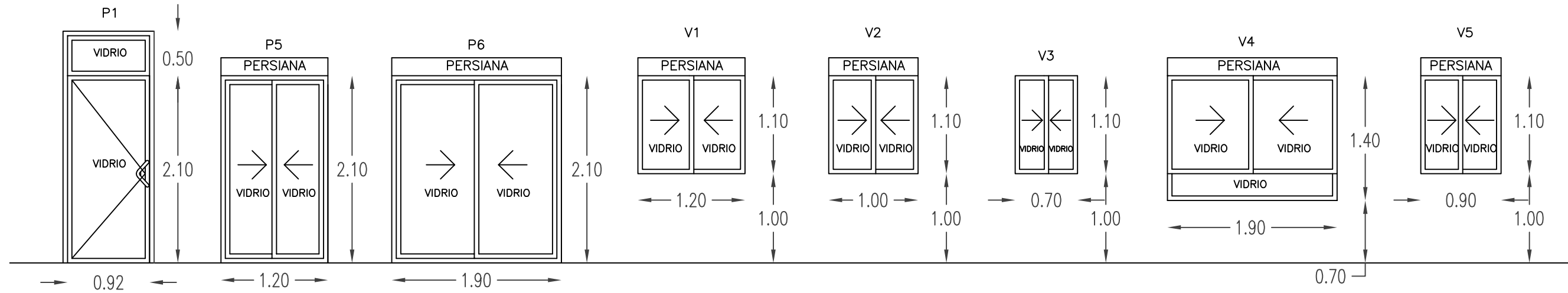
ARQUITECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE 6 VIVIENDAS

EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUE96,S.L	ESCALA	1/50
DENOMINACIÓN	ESTRUCTURA DETALLE ESCALERA			Nº PLANO	7.6
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA T.F: 963511585 FAX:963509462 E-MAIL: 03438@ctv.es	FECHA:	FEBRERO-2007	Nº EXP:	06-633

ARTURO MONETTI ARIAS

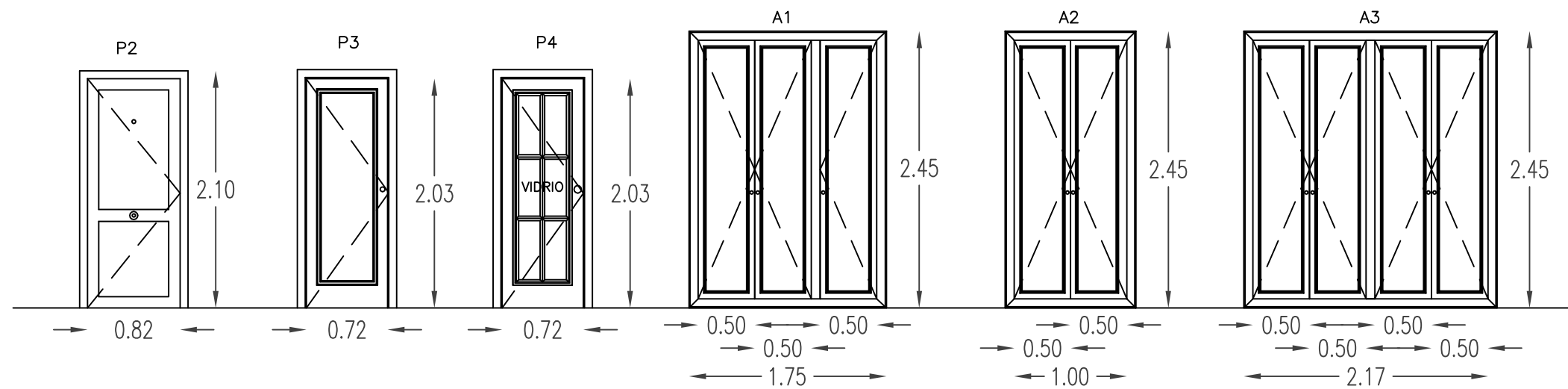
CARPINTERIA DE ALUMINIO



CARPINTERIA DE ALUMINIO

DESIG.	UNID.	ANCHO	ALTO
P1	1	0.92	2.10+0.50
P5	8	1.20	2.10
P6	2	1.90	2.10
V1	15	1.20	1.10
V2	6	1.00	1.10
V3	12	0.70	1.10
V4	4	1.90	1.40
V5	4	0.90	1.40

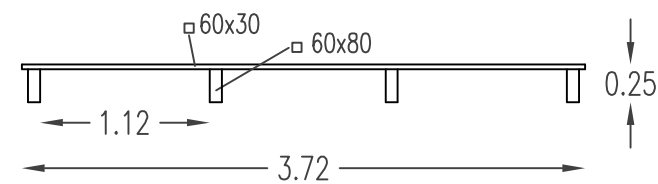
CARPINTERIA DE MADERA



CARPINTERIA DE MADERA

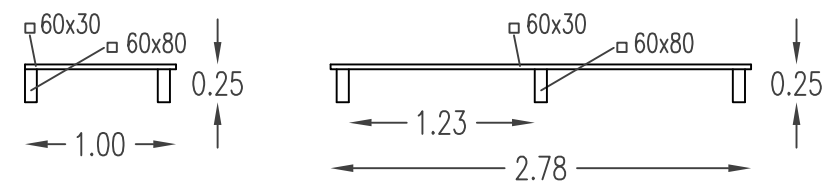
DESIG.	UNID.	ANCHO	ALTO
P2	6	0.82	2.10
P3	34	0.72	2.03
P4	6	0.72	2.03
A1	8	1.75	2.45
A2	7	1.00	2.45
A3	1	2.17	2.45

BARANDILLA BALCONES P1 (2 UD)

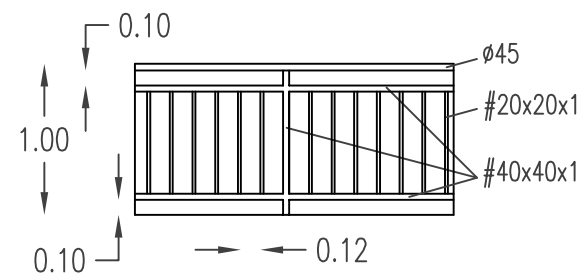


(2 UD)

BARANDILLA TERRAZA FACHADA P APROVECH. (2 UD)



BARANDILLA ESCALERA

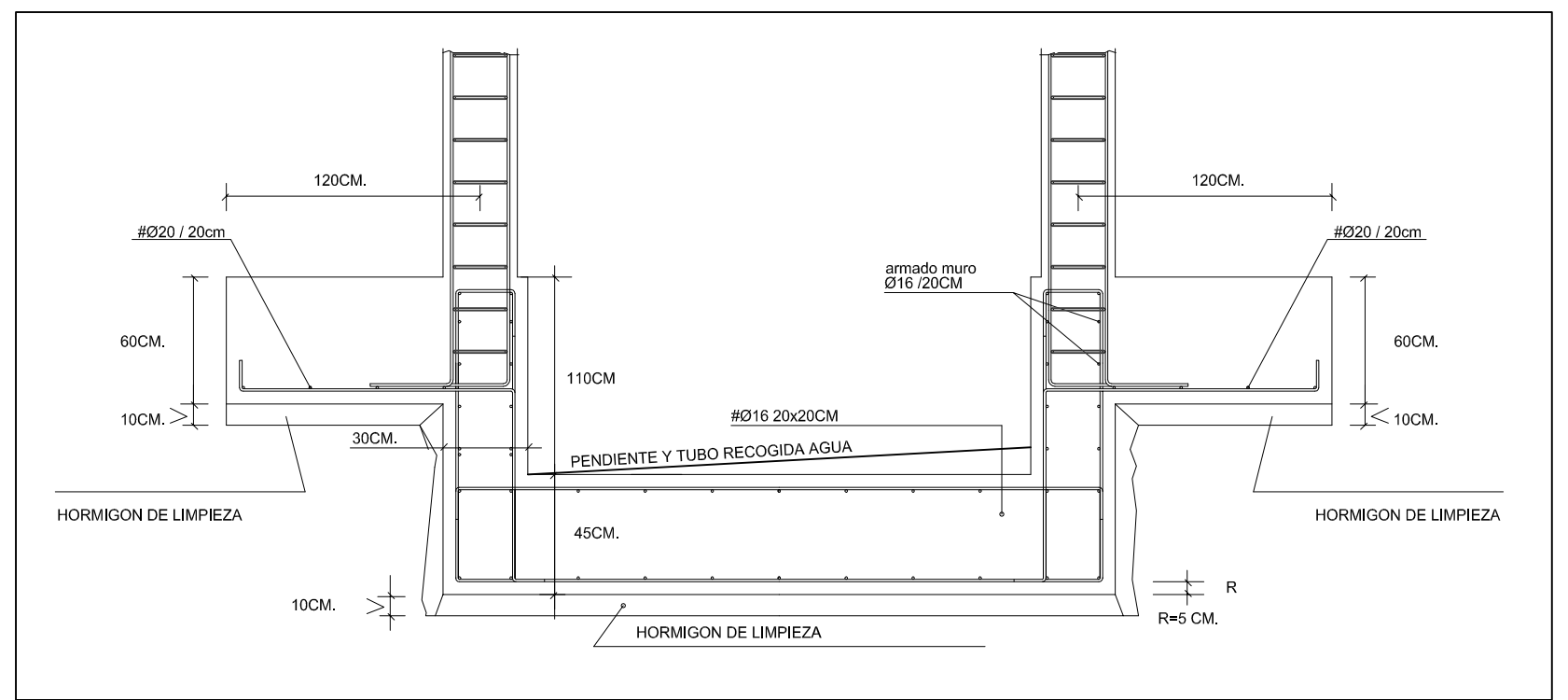
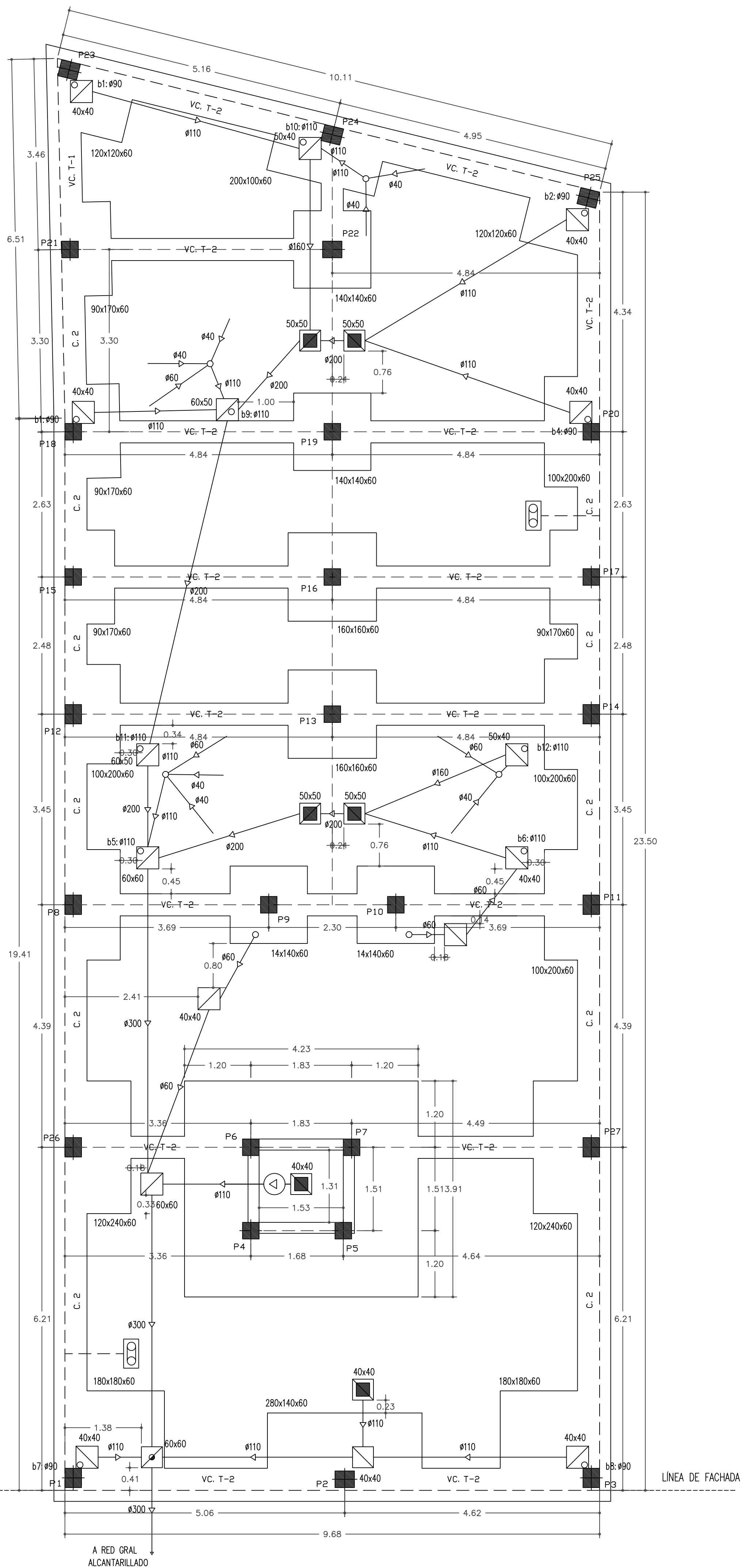


ARQUITECTO

ARTURO MONETTI ARIAS

PROYECTO DE EJECUCION DE 6 VIVIENDAS

EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNU96,S.L	ESCALA	1/50
DENOMINACIÓN	CUADRO DE CARPINTERIAS			Nº PLANO	2.5
ARQUITECTURA Y URBANISMO	C/ COLON N-19 2º 46004 VALENCIA TEL: 963511585 FAX:963509462 E-MAIL: 03439@ctv.es	FECHA:	FEBRERO-2007	Nº EXP:	06-633



DETALLE FDSO ASCENSOR

Cuadro de cimentación			
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado
P1=P3	180x180	60	#20 c/ 20
P2	140x280	60	#20 c/ 24
P8=P11=P12=P14= P15=P16=P20=P24	100x200	60	#20 c/ 29
P9=P10=P19=P22	140x140	60	#20 c/ 22
P13=P16	160x160	60	#20 c/ 29
P15=P17=P18=P21	90x170	60	#20 c/ 29
P23=P25	180x180	60	#20 c/ 29
P26=P27	120x240	60	#20 c/ 29

Cimentación
 CIMENTACION
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en cimentación: B 500 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Tabla de vigas centradoras	
<p>VC.T-2 Arm. sup.: 4 Ø20 Arm. inf.: 3 Ø12 Arm. piel: 1x2 Ø10 Estribos: 1xØ8 c/ 30</p>	<p>VC.T-1 Arm. sup.: 4 Ø16 Arm. inf.: 3 Ø12 Arm. piel: 1x2 Ø10 Estribos: 1xØ8 c/ 30</p>
<p>C.2 Arm. sup.: 2 Ø16 Arm. inf.: 2 Ø16 Estribos: 1xØ8 c/ 30</p>	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)					
TIPIFICACION DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Propiedades específicas
Cimentación	HA-25/B/40/N(la)	NORMAL	1.50	22	---
Pilares	HA-25/B/20/N(la)	NORMAL	1.50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/B/20/N(la)	NORMAL	1.50	22	---
Muros	HA-25/B/20/N(la)	NORMAL	1.50	22	---
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad (para E.I.U) 11			
		Efecto favorable	Efecto desfavorable		
Permanente	NORMAL	γ _s = 1.00	γ _s = 1.50		
P.de valor no constante	NORMAL	γ _s = 1.00	γ _s = 1.60		
Variable	NORMAL	γ _s = 0.00	γ _s = 1.60		

ARQUITECTO	PROYECTO DE EJECUCION DE 6 VIVIENDAS		
EMPLAZAMIENTO	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ,35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)	PROMOTOR	CONSTRUCCIONES BORNUS6,S.L
DENOMINACION	CIMENTACION		ESCALA 1/50
ARQUITECTURA Y URBANISMO	COLON N-19 2ª 46004 VALENCIA	FECHA:	FEBRERO-2007
ARTURO MONETTI ARIAS	TEL: 963511565 FAX:963509462 E-MAIL: 03430@clv.es	Nº EXP:	06-633

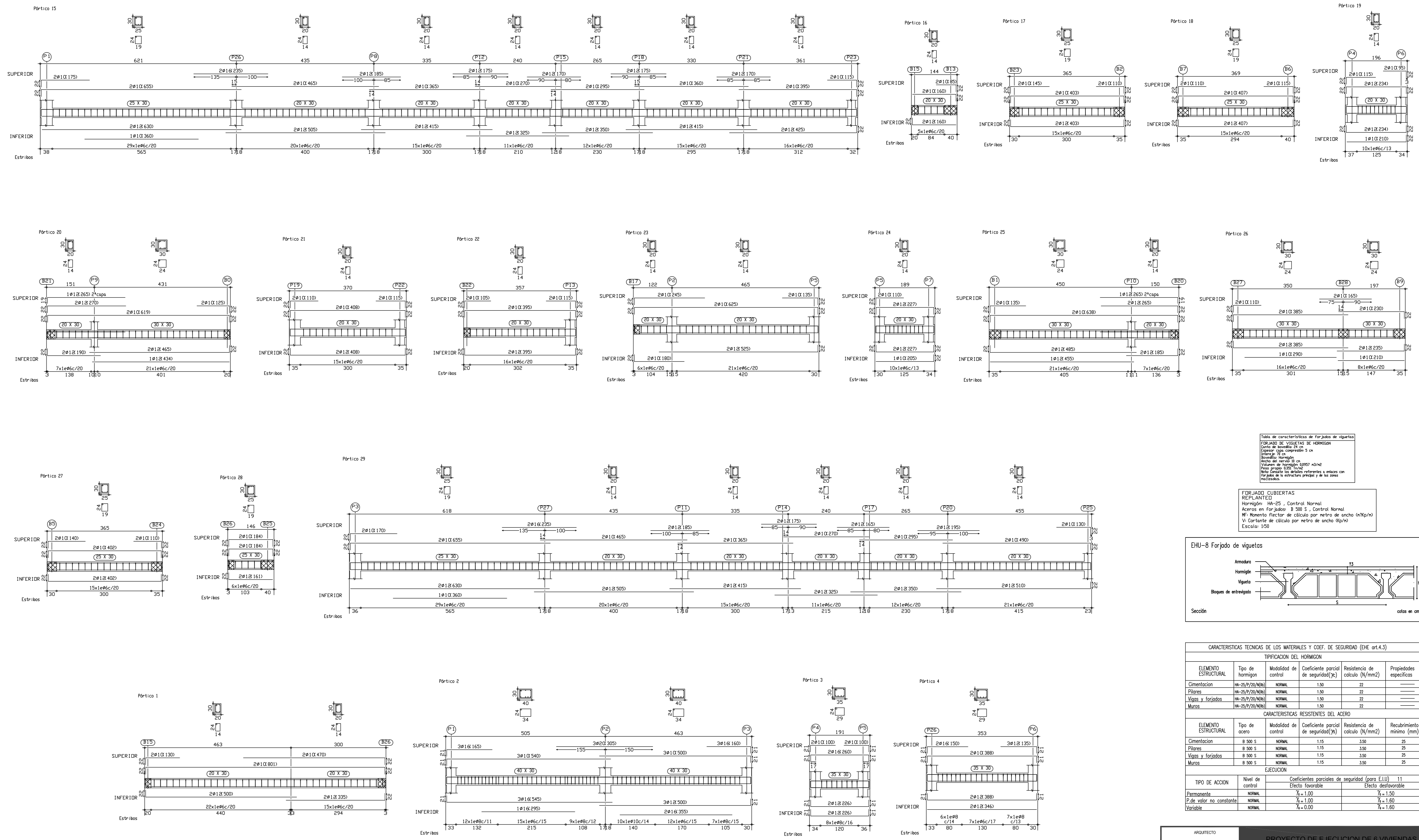
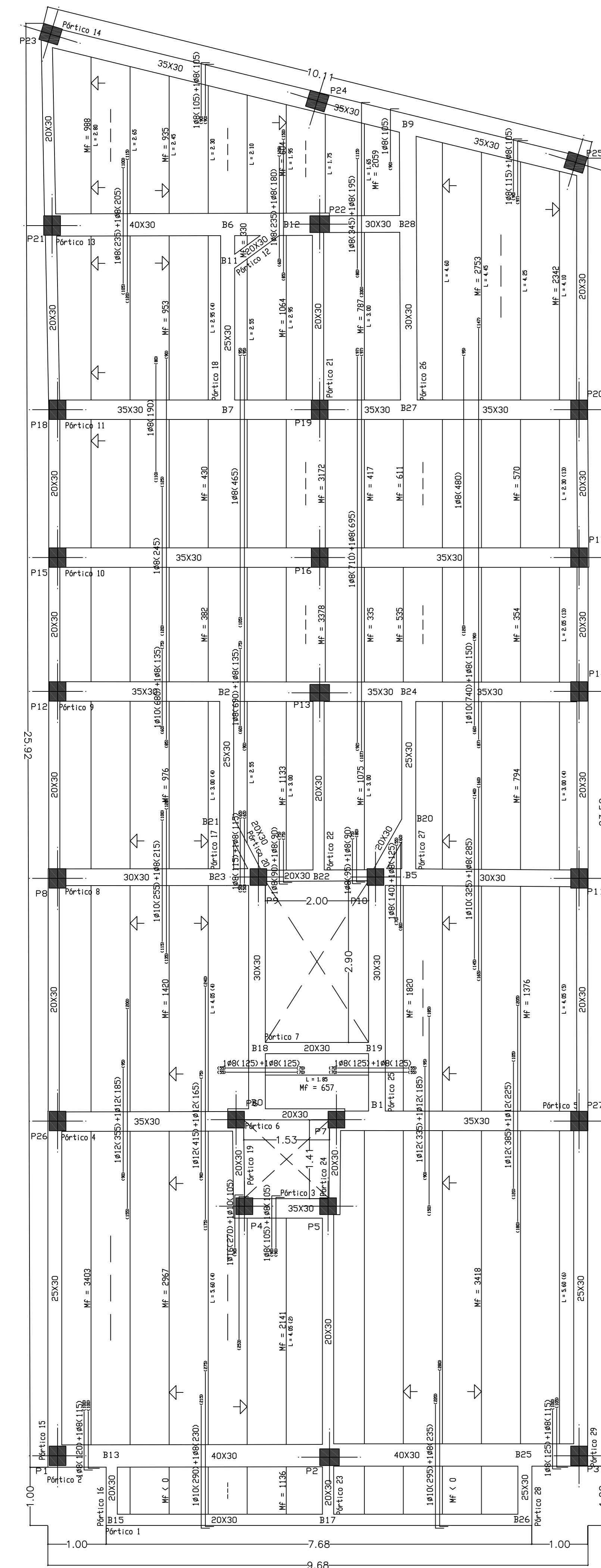
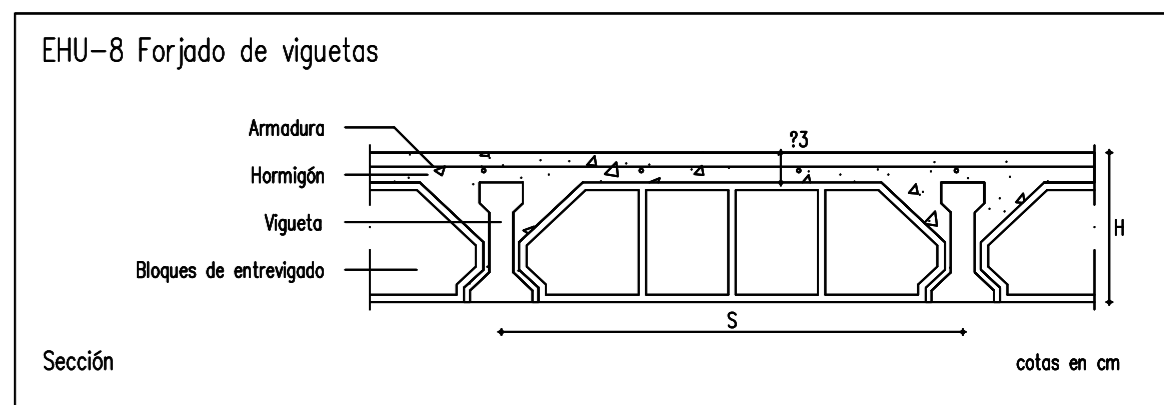


TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE VIGUETAS
 FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Centro de gravedad 50 cm
 Espesor capa compresión 5 cm
 Entregado 22°C
 Bovedilla hormigón
 Espesor de apoyo 20 cm
 Peso propio 1,250 kN/m²
 Nota: Consultar los detalles referentes a pilares con Forjados de la estructura principal y de las zonas restringidas.
 Escala: 1/50



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)					
TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ _c)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Propiedades específicas
Cimentación	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1.50	22	---
Pilares	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1.50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1.50	22	---
Muros	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1.50	22	---

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1.15	3.50	25

TIPO DE ACCIÓN			
Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad (para E.U.V)		
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	γ _f = 1.00	γ _f = 1.50
P.de valor no constante	NORMAL	γ _f = 1.00	γ _f = 1.60
Variable	NORMAL	γ _f = 0.00	γ _f = 1.60

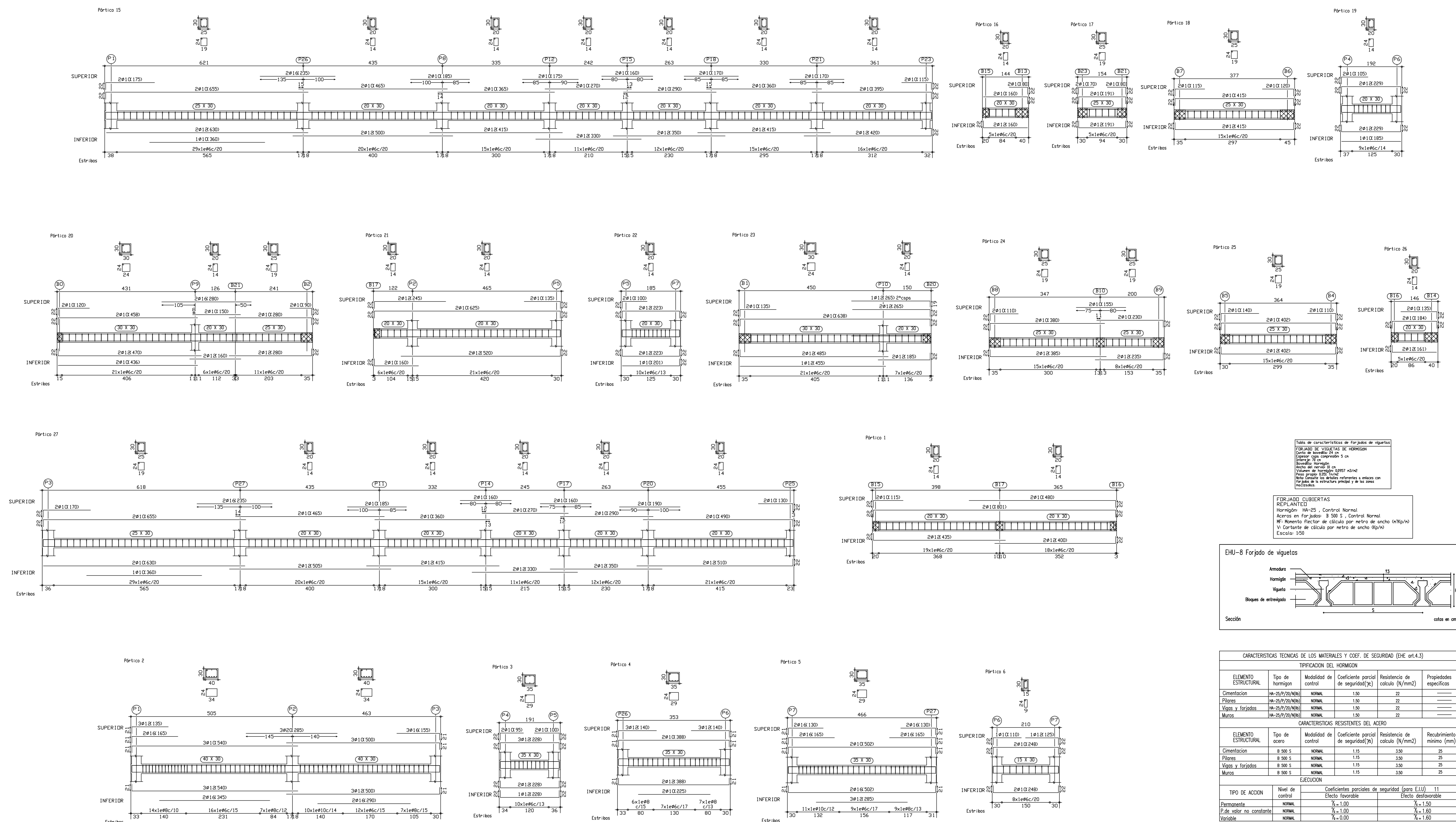
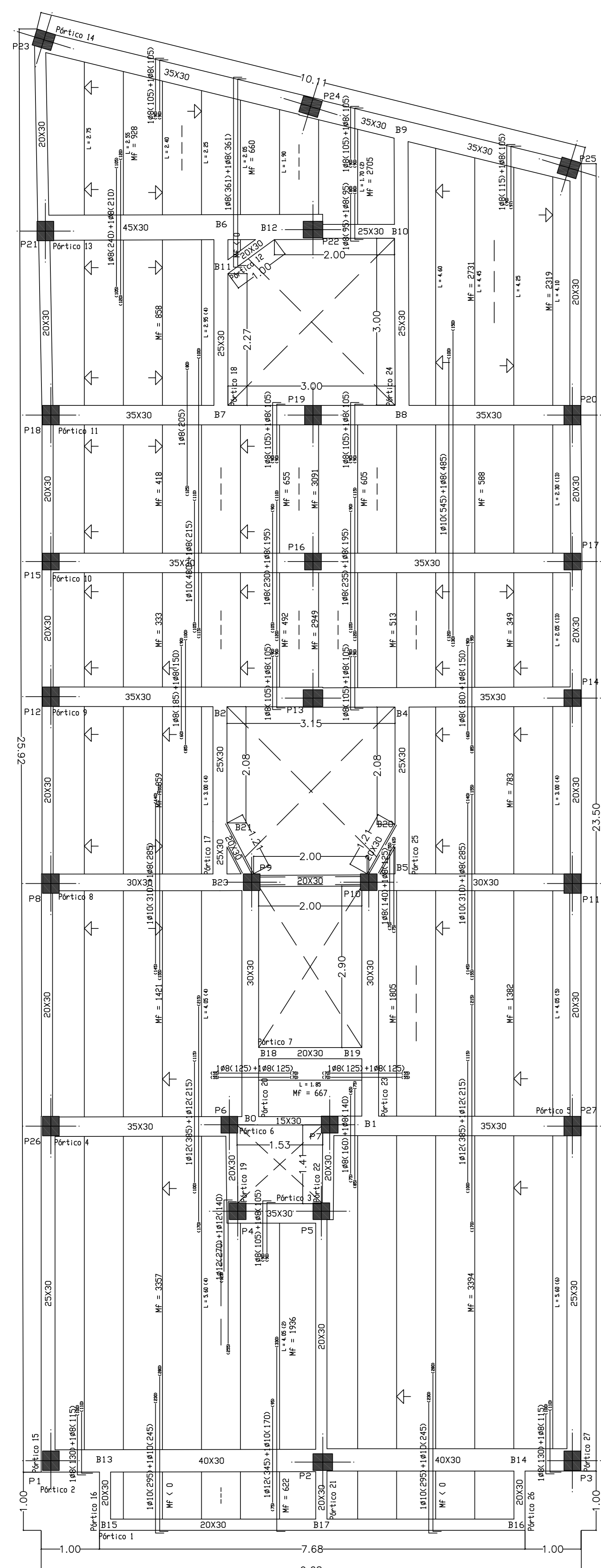


TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE FORJADOS DE VIGUETAS

FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN REPLANTEADO
 Centro de gravedad 51 cm
 Espesor tipo compresión 5 cm
 Entarraje 72 cm
 Bovedilla Hormigón
 Faja de apoyo 30 cm
 Peso propio 1,320 T/m²
 Nota: Consultar los detalles referentes a pilares con Forjados de la estructura principal y de las zonas restringidas.

FORJADO CUBIERTAS REPLANTEADO
 Hormigón HA-25, Control Normal
 Aceras en Forjados: B 500 S, Control Normal
 MF: Momento Factor de cálculo por metro de ancho (m/tp/a)
 V: Cortante de cálculo por metro de ancho (kg/a)
 Escala: 1/50

EHU-8 Forjado de viguetas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)

TIPIFICACIÓN DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de cálculo (γ _c)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Propiedades específicas
Cimentación	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1,50	22	---
Pilares	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1,50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1,50	22	---
Muros	HA-25/P/20/N/b	NORMAL	1,50	22	---

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de cálculo (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25

TIPO DE ACCIÓN			
Nivel de control	Efecto favorable	Coeficientes parciales de seguridad (para E.U.V) 11	
		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	NORMAL	γ = 1,00	γ = 1,50
P.de valor no constante	NORMAL	γ = 1,00	γ = 1,60
Variable	NORMAL	γ = 0,00	γ = 1,60

ARQUITECTO: ARTURO MONTELLIBARAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE 6 VIVIENDAS

EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PROYECTISTA: CONSTRUCCIONES BONIBUSSELL

ESCALA: 1/50

GENERICACIÓN: ESTRUCTURA

FORJADO 2 TECHO PLANTA PRIMERA: FORJADO Y VIGAS

FECHA: FEBRERO-2007

Nº D.P.: 7.2a

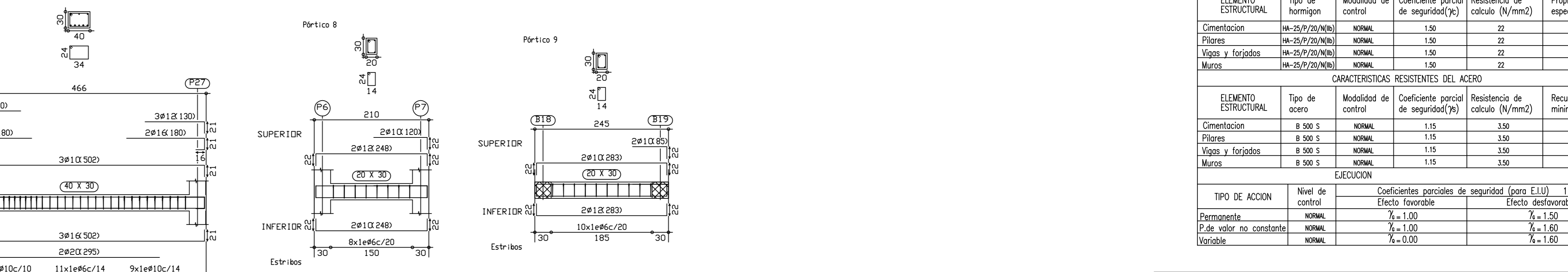
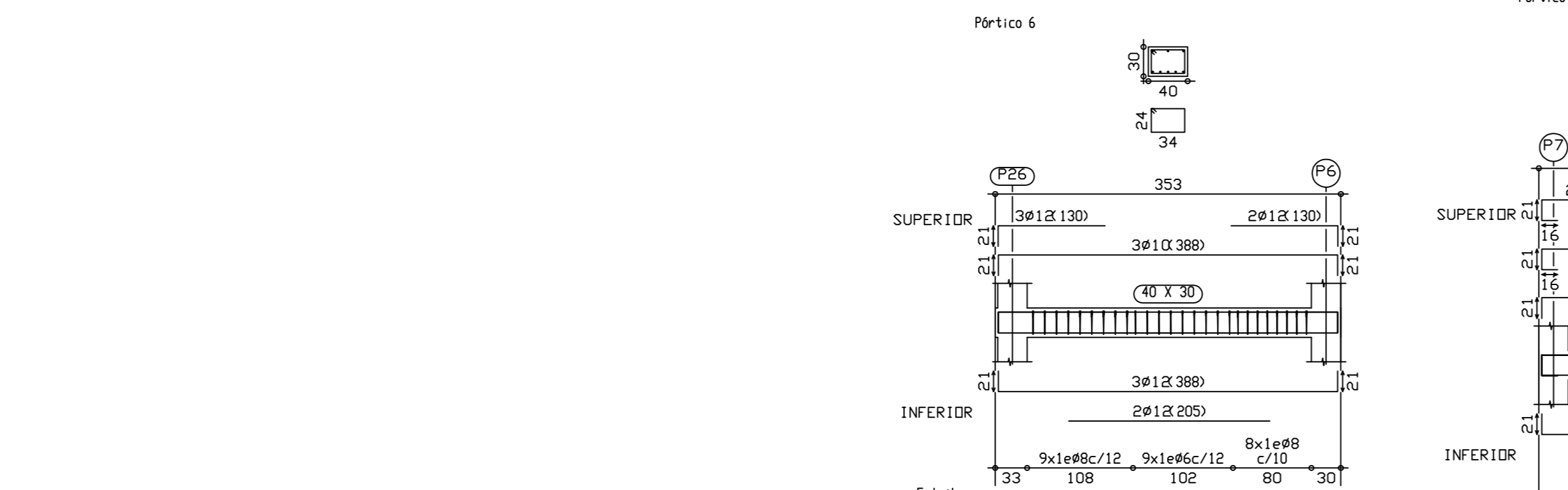
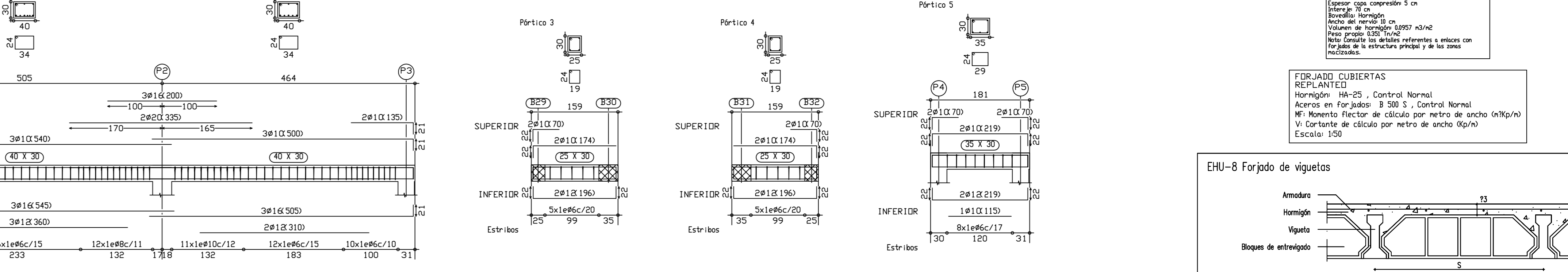
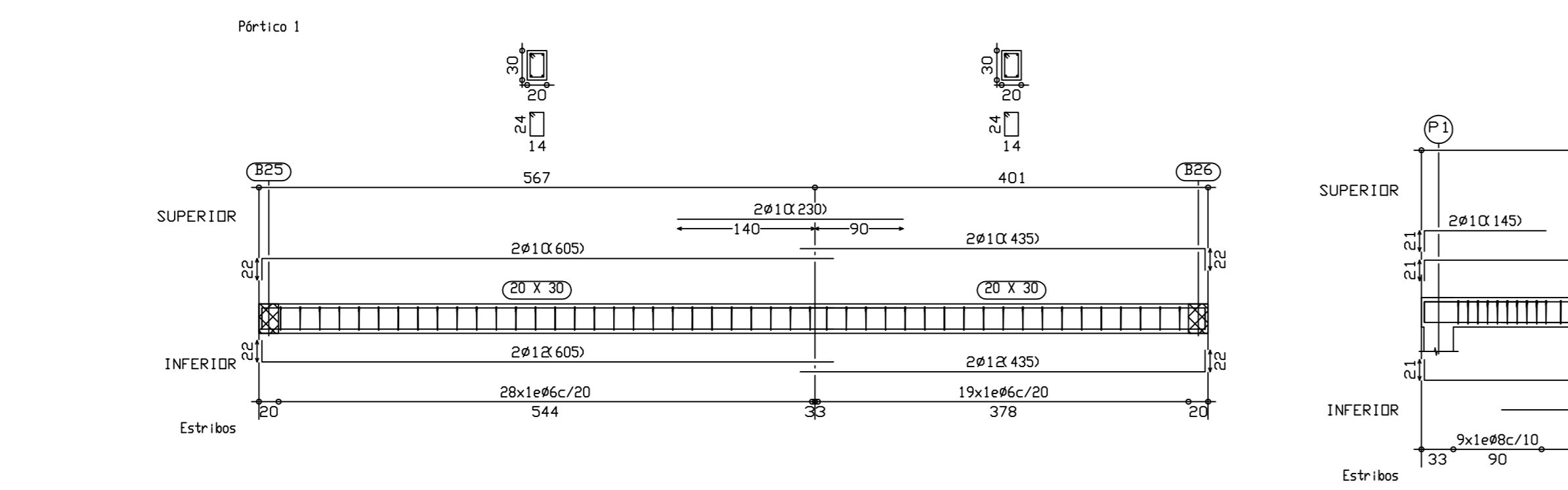
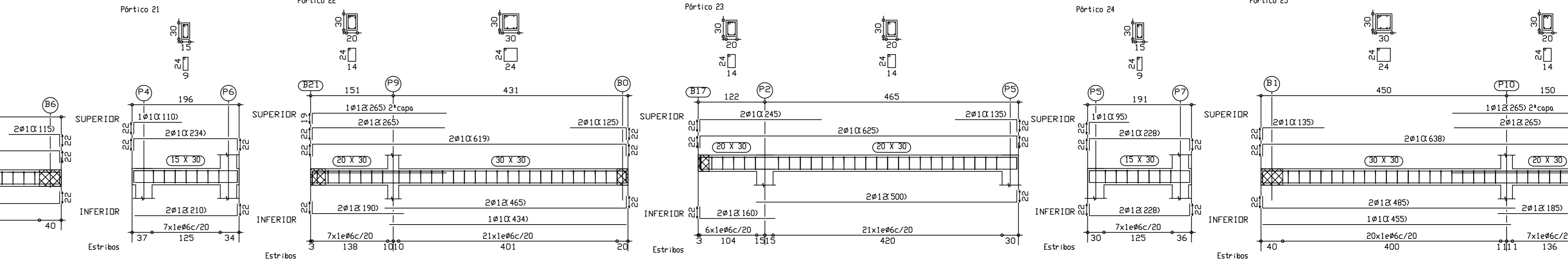
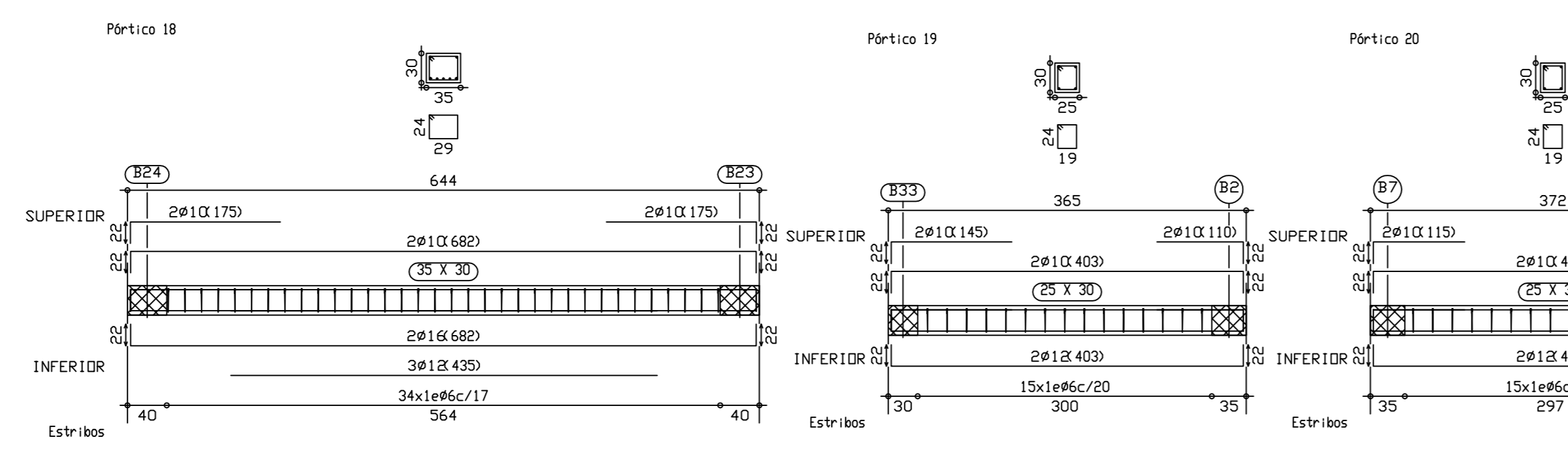
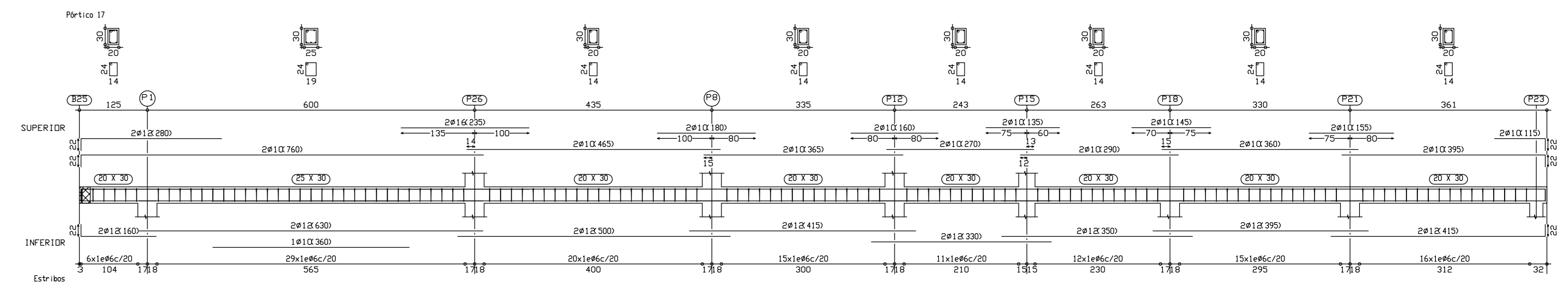
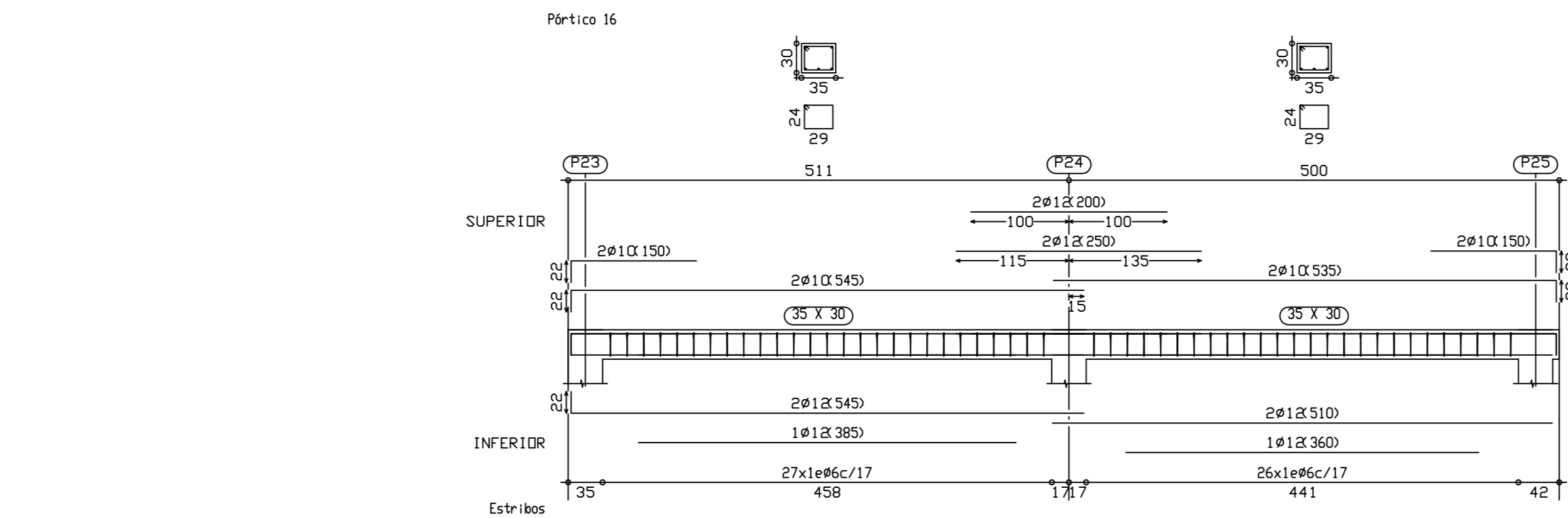
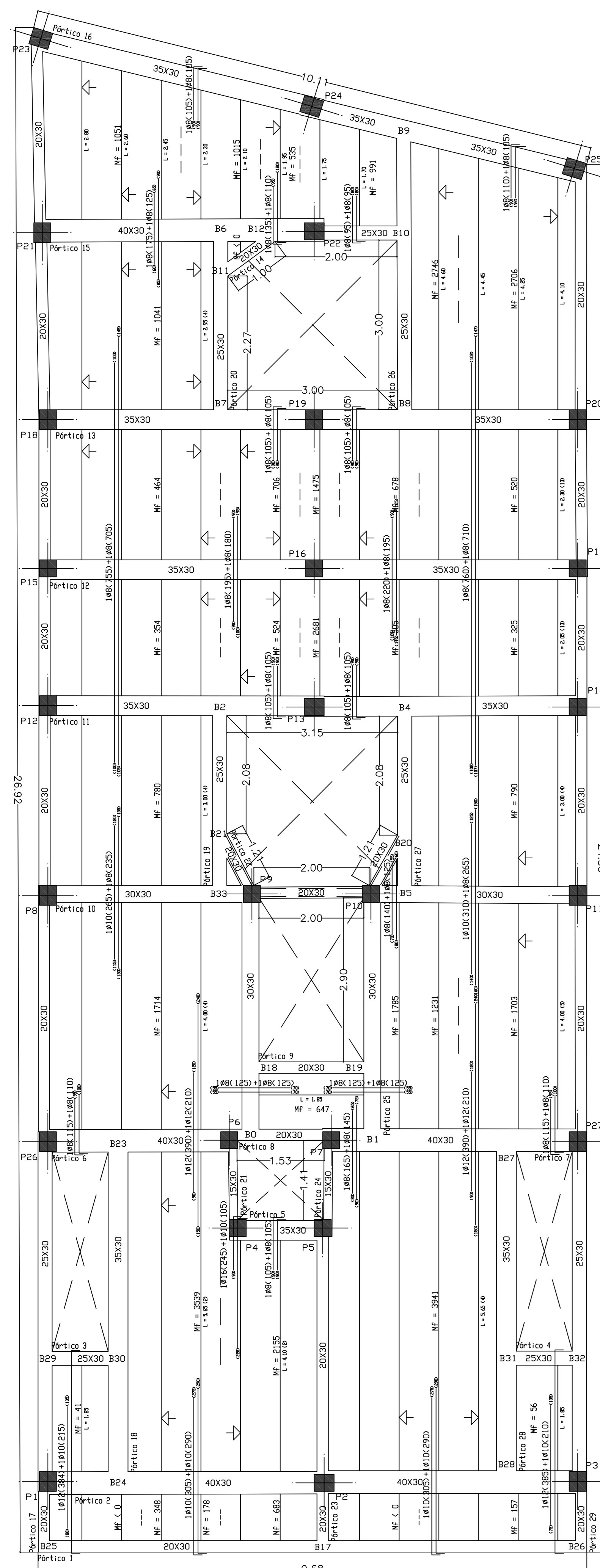
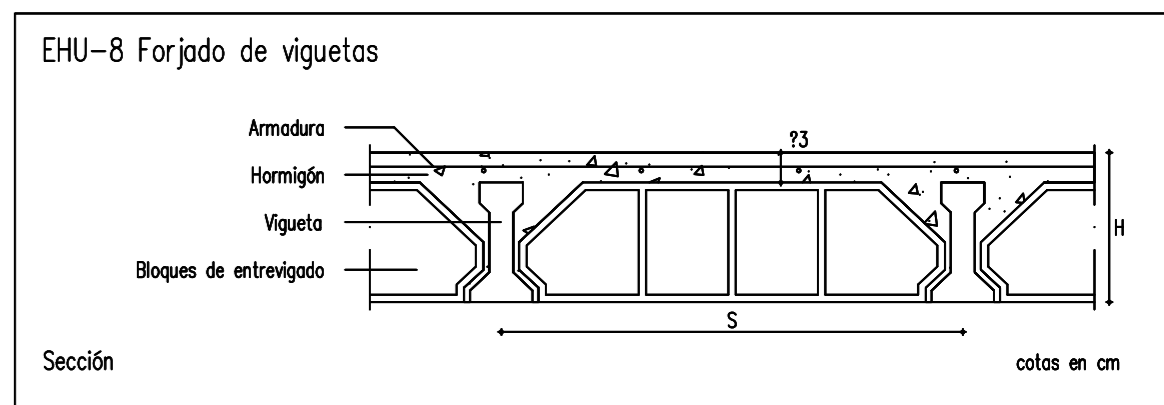


Tabla de características de forjados de viguetas
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Centro de gravedad 5/8 en
 Espesor tipo compresión 5 cm
 Entrepiso 12 cm
 Bovedilla hormigón
 Espesor de apoyo 30 cm
 Faja de apoyo 100 x 20 x 40
 Peso propio 0,20 T/m²
 Nota: Consultar los detalles referentes a pilares con
 Forjados de la estructura principal y de las zonas
 resacas.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)					
TIPIFICACION DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γc)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Propiedades específicas
Cimentación	HA-25/P/20(N/B)	NORMAL	1,50	22	---
Pilares	HA-25/P/20(N/B)	NORMAL	1,50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/P/20(N/B)	NORMAL	1,50	22	---
Muros	HA-25/P/20(N/B)	NORMAL	1,50	22	---
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad (γs)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad (para E.U.V. 11)			
Paramétrica	NORMAL	Efecto favorable	γ = 1,00	γ = 1,50	γ = 1,50
		Efecto desfavorable	γ = 1,00	γ = 1,50	γ = 1,50
P.de valor no constante	NORMAL	γ = 1,00	γ = 1,00	γ = 1,60	
Variable	NORMAL	γ = 0,00	γ = 0,00	γ = 1,60	

ARQUITECTO: ARTURO MONTELLARIAS

PROYECTO DE EJECUCION DE 6 VIVIENDAS

EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA 35 LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

PRIMITIVO: CONSTRUCCIONES BONIBUSCA

ESCALA: 1/50

GENERICACION: ESTRUCTURA

FORJADO 3 TECHO PLANTA SEGUNDA: FORJADO Y VIGAS

FECHA: FEBRERO-2007

Nº PLANO: 7.3a

FECHA: FEBRERO-2007

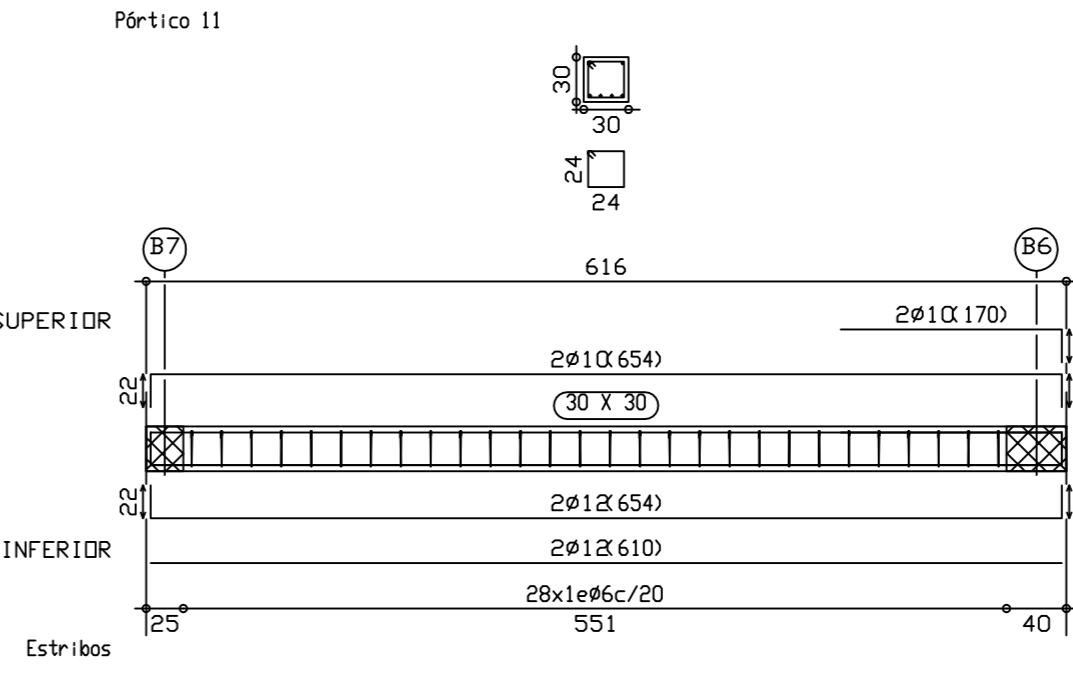
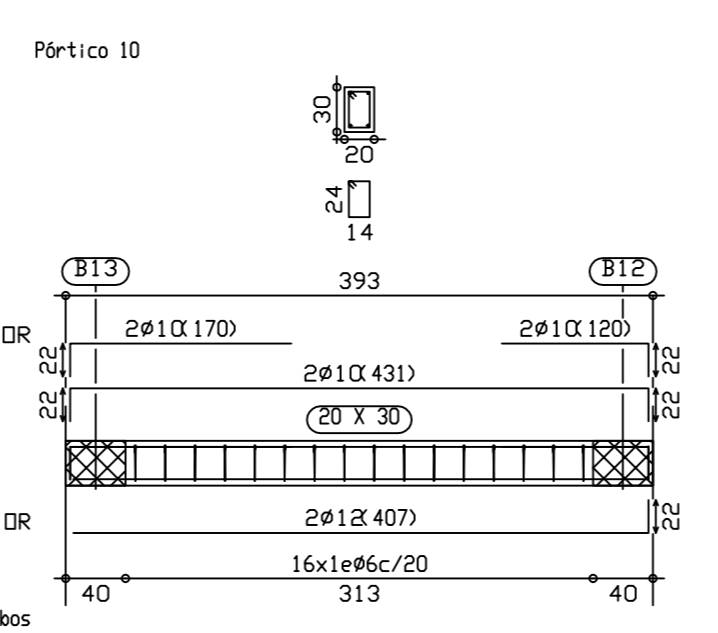
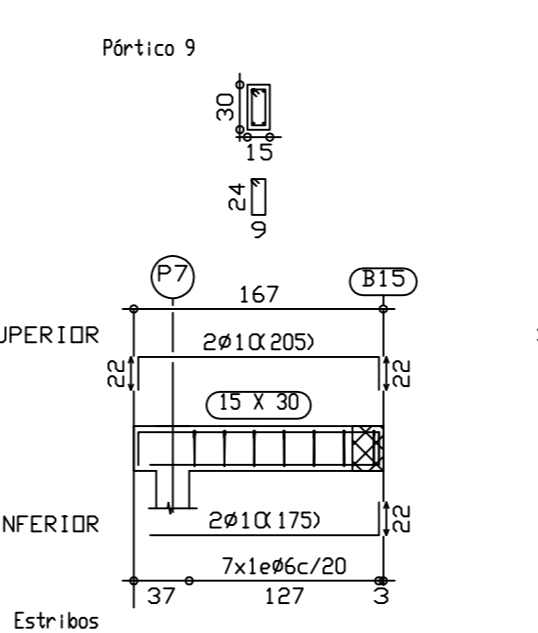
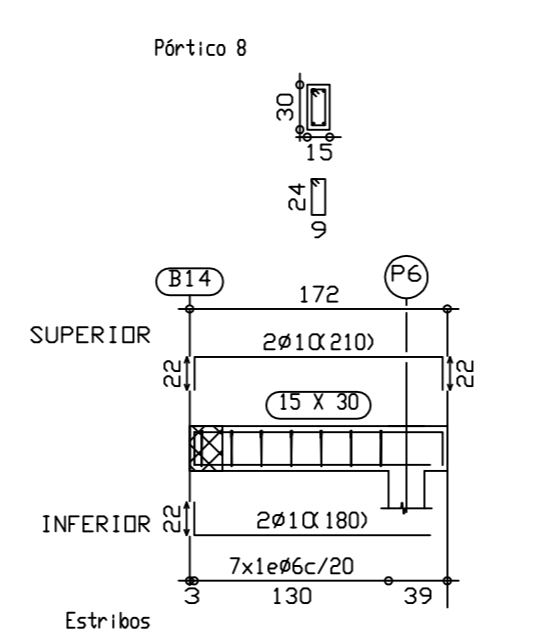
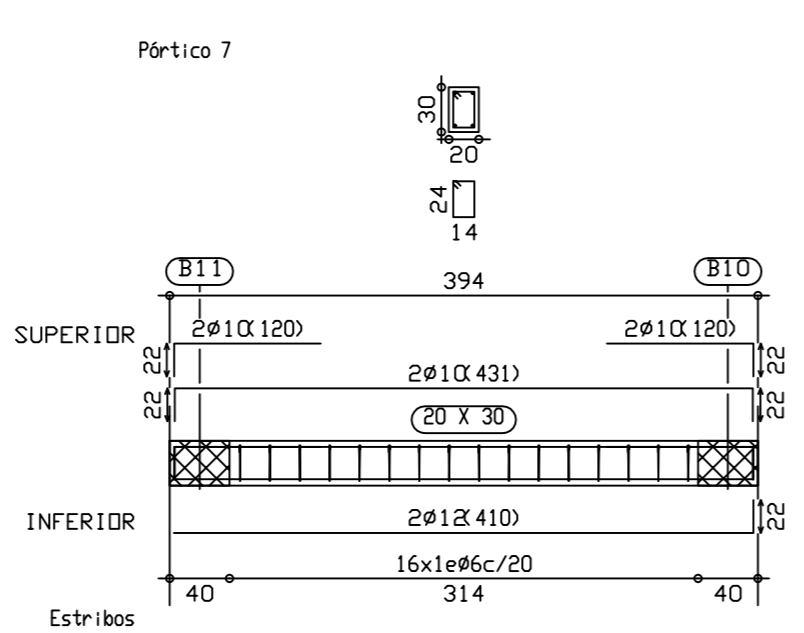
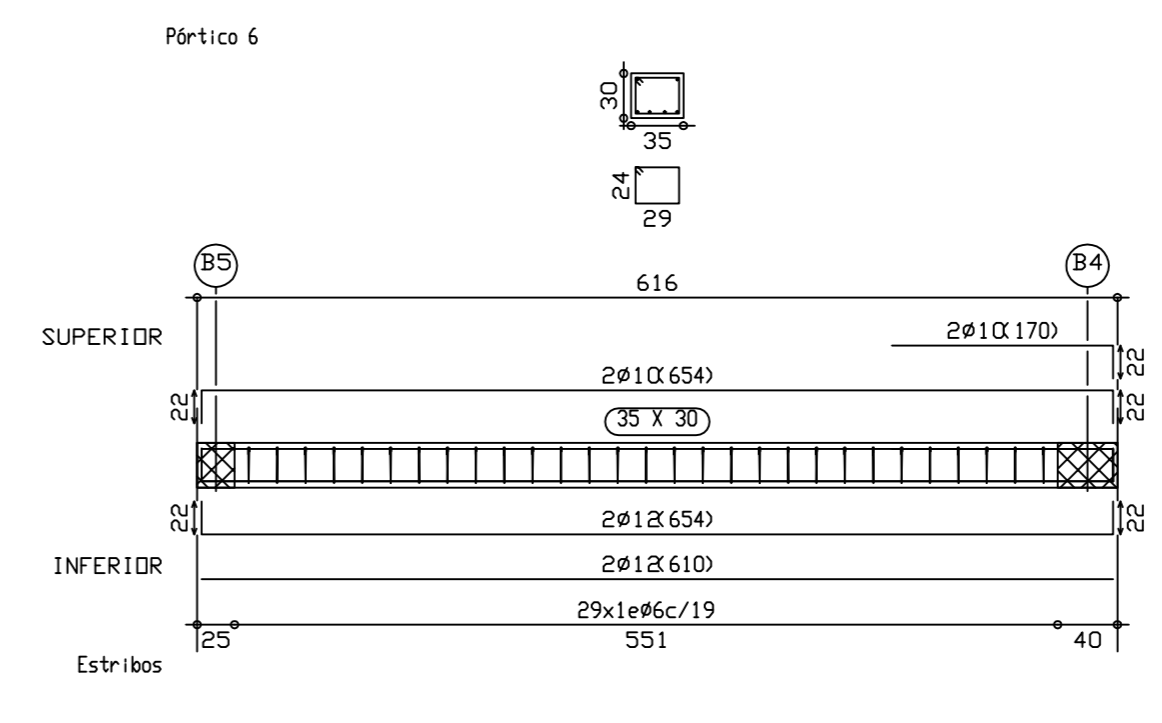
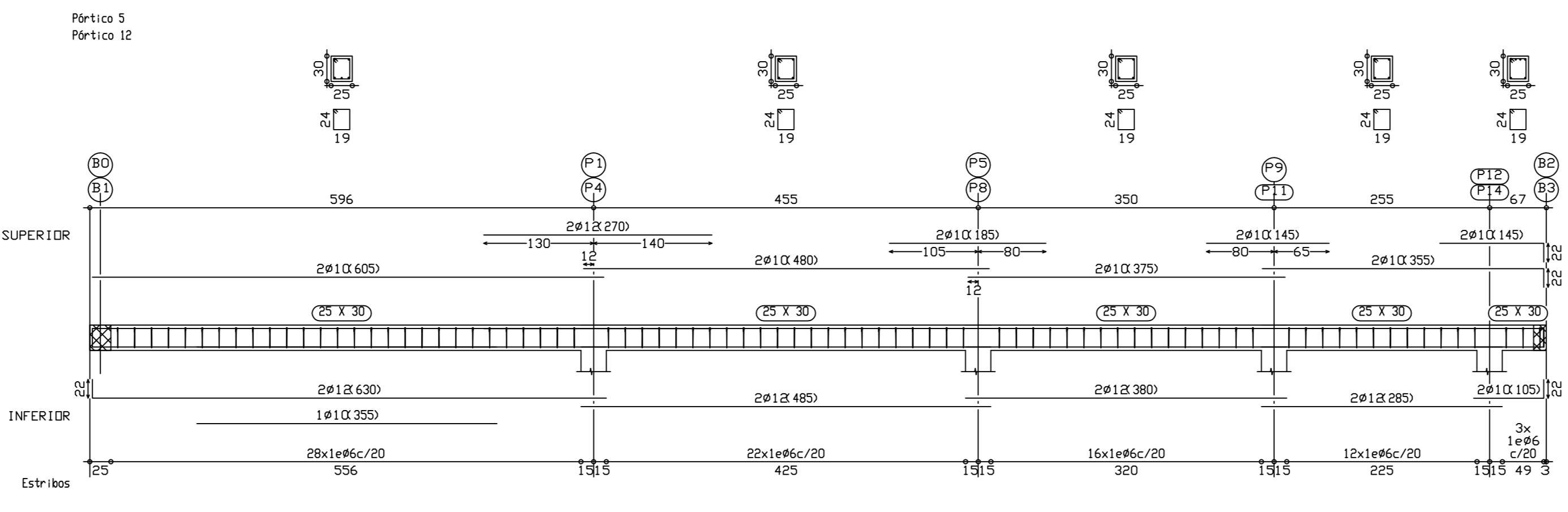
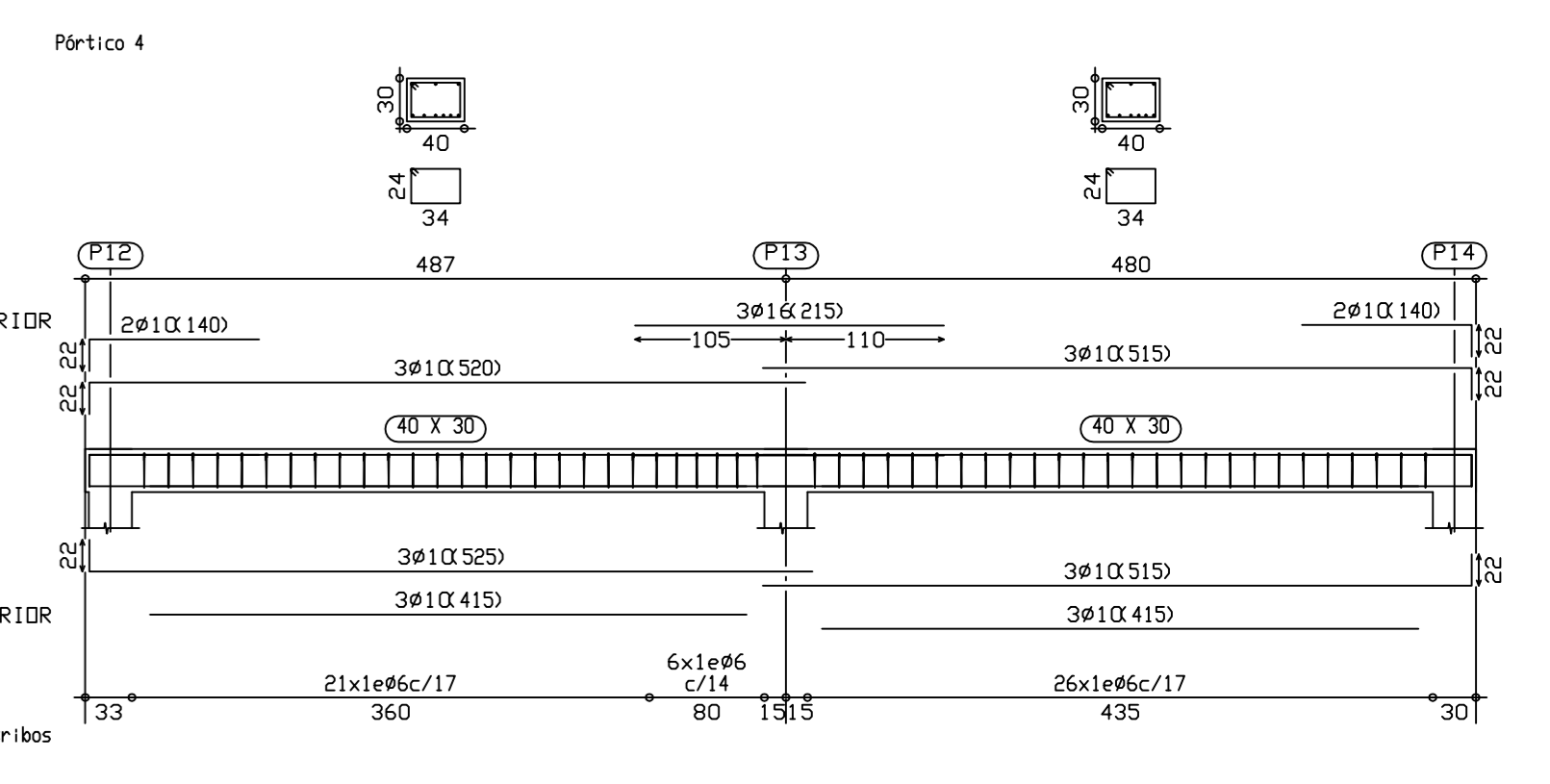
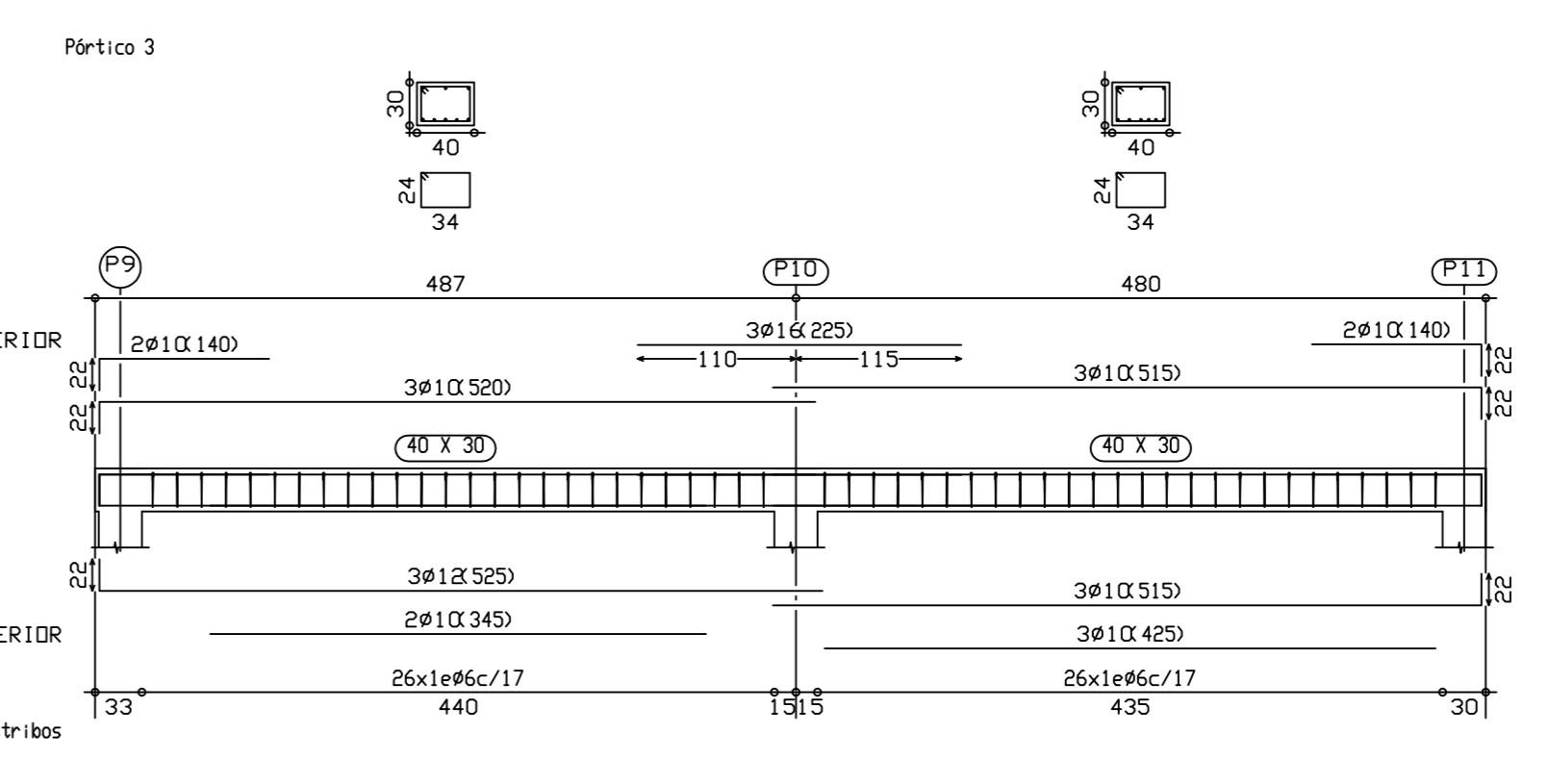
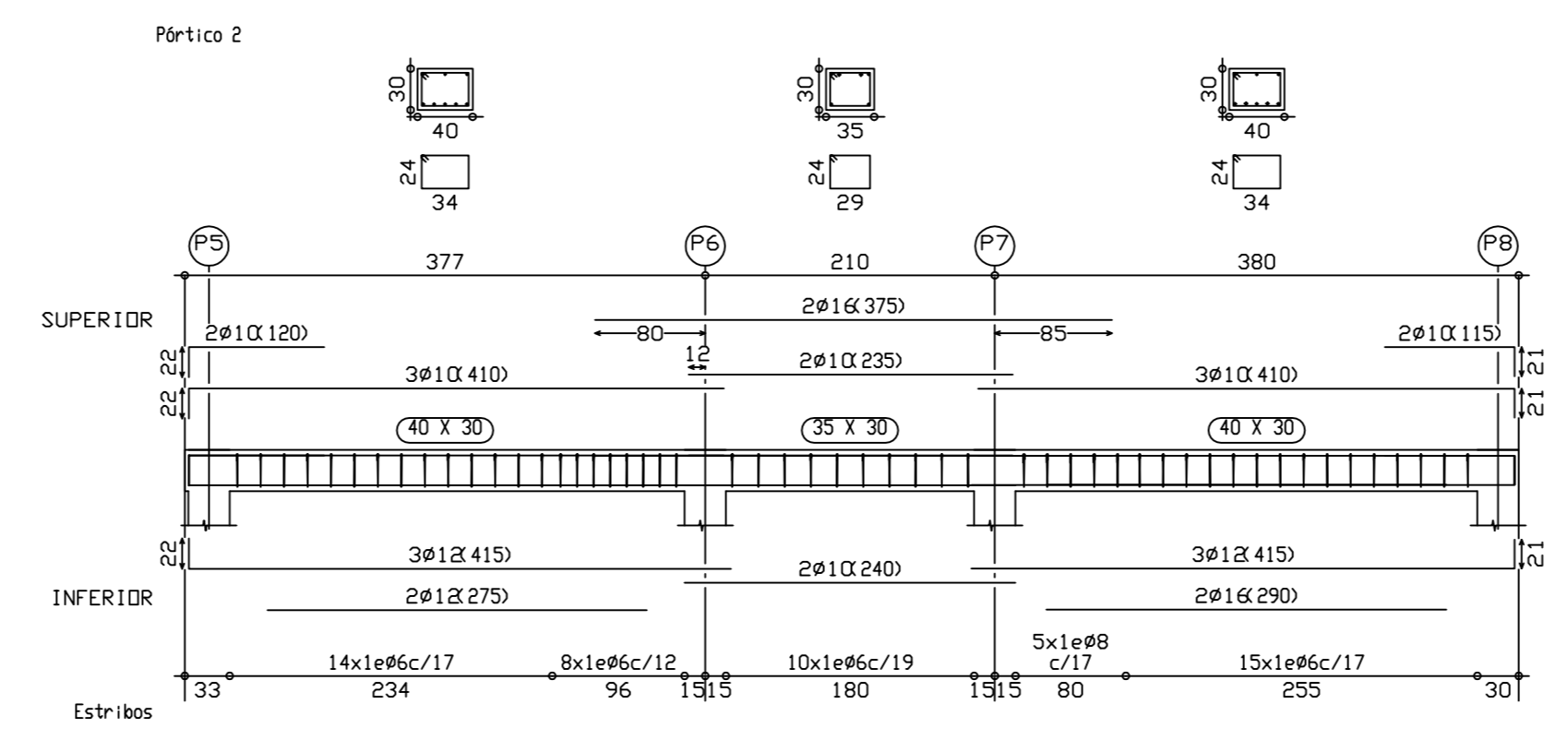
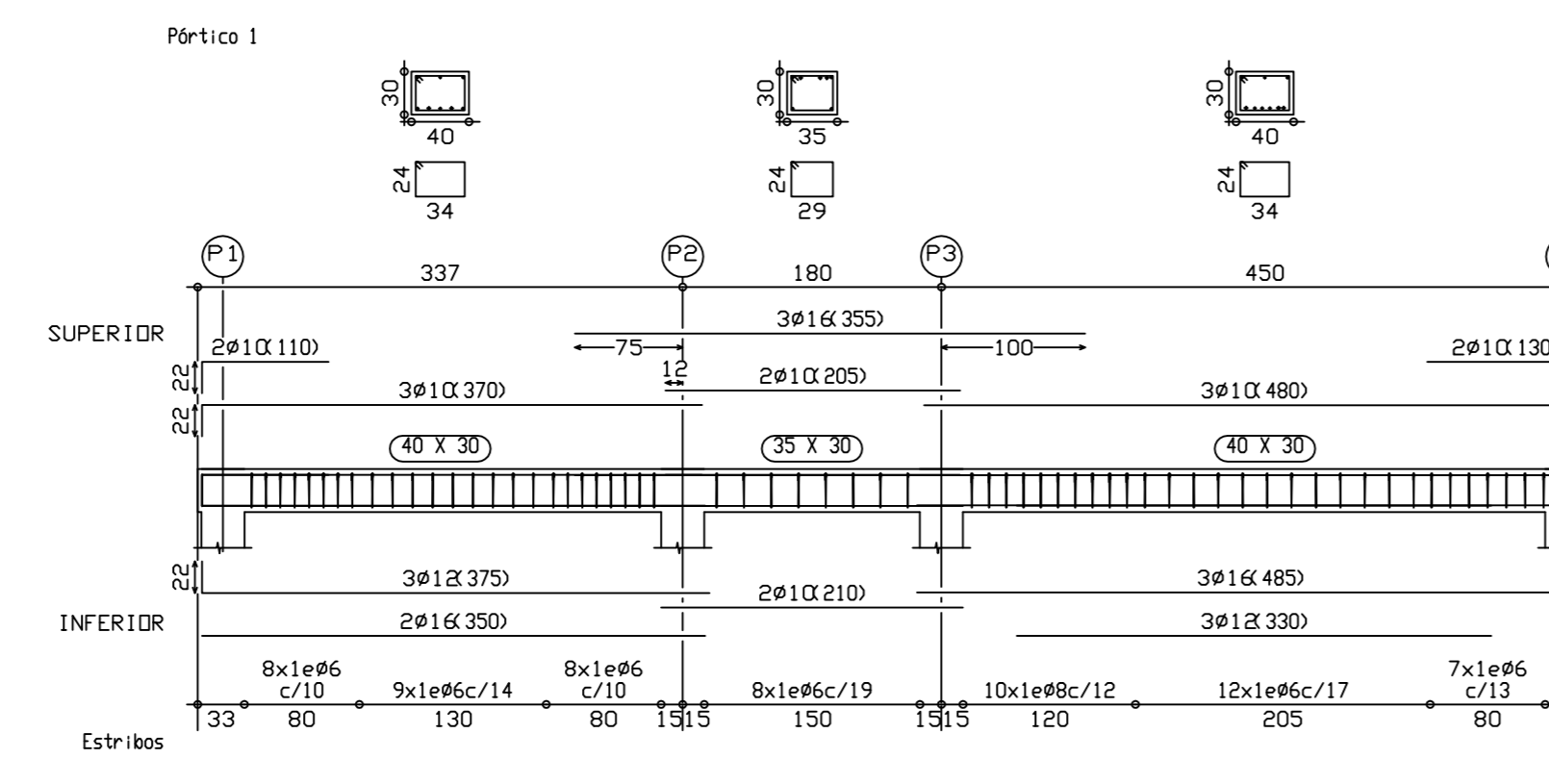
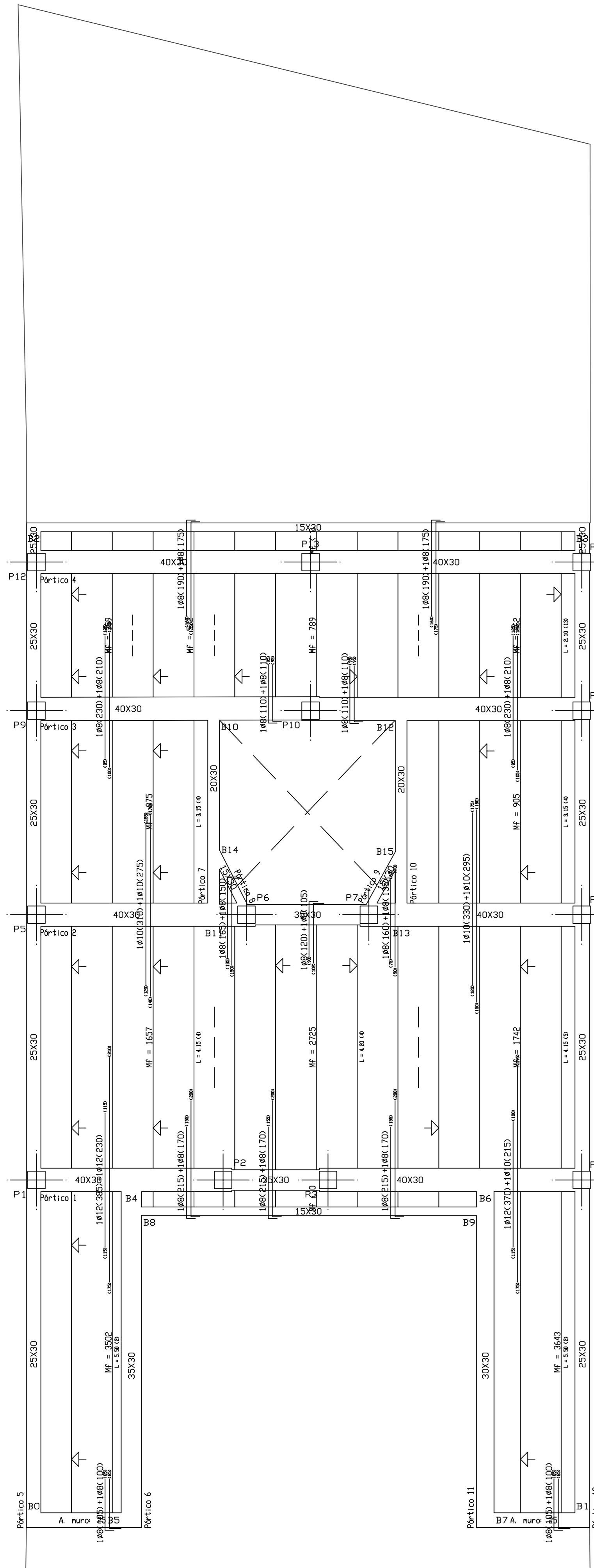
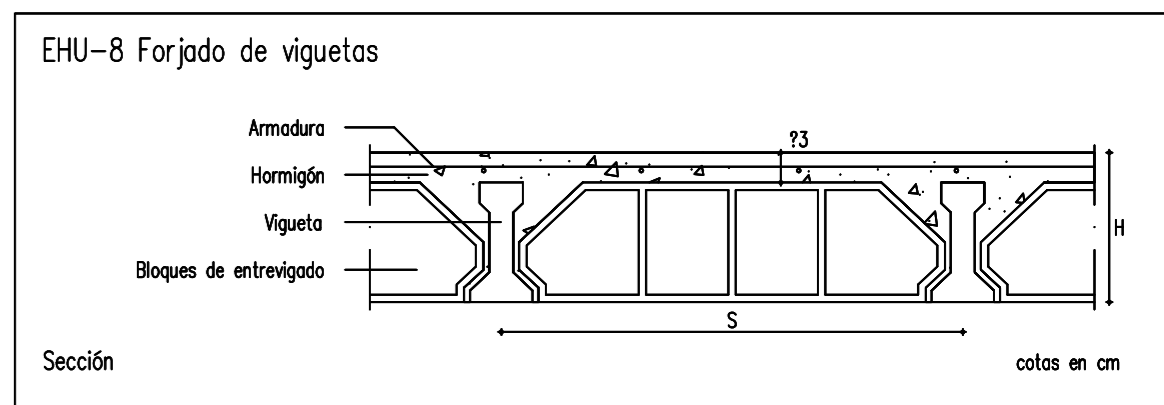


Tabla de características de forjados de viguetas
FORJADO DE VIGUETAS DE HORMIGÓN
 Centro de gravedad 50 cm
 Espesor tipo compresión 5 cm
 Longitud 70 cm
 Bovedilla hormigón
 Facha de apoyo 20 cm
 Espesor de apoyo 20 cm
 Peso propio 0,20 T/m²
 Nota: Consultar los detalles referentes a pilares con forjados de la estructura principal y de las zonas recubiertas.

FORJADO CUBIERTAS
 REPLANTE II
 Hormigón HA-25, Control Normal
 Aceras en Forjados: B 500 S, Control Normal
 RF: Momento flector de cálculo por metro de ancho (mKp/m)
 V: Cortante de cálculo por metro de ancho (Kp/m)
 Escala: 1/50



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y COEF. DE SEGURIDAD (EHE art.4.3)					
TIPIFICACION DEL HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad(γc)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Propiedades específicas
Cimentación	HA-25/P/20/Nb)	NORMAL	1,50	22	---
Pilares	HA-25/P/20/Nb)	NORMAL	1,50	22	---
Vigas y forjados	HA-25/P/20/Nb)	NORMAL	1,50	22	---
Muros	HA-25/P/20/Nb)	NORMAL	1,50	22	---
CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DEL ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Modalidad de control	Coefficiente parcial de seguridad(γs)	Resistencia de cálculo (N/mm²)	Recubrimiento mínimo (mm)
Cimentación	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Vigas y forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	3,50	25
EJECUCION					
TIPO DE ACCION	Nivel de control	Coefficientes parciales de seguridad (para E.L.U) 11			
		Efecto favorable		Efecto desfavorable	
Permanente	NORMAL	γ = 1,00	γ = 1,00	γ = 1,50	γ = 1,50
P.de valor no constante	NORMAL	γ = 1,00	γ = 1,00	γ = 1,60	γ = 1,60
Variable	NORMAL	γ = 0,00	γ = 0,00	γ = 1,60	γ = 1,60

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO:	2
MEMORIA:	2
MEMORIA DESCRIPTIVA	2
MEMORIA CONSTRUCTIVA	2
CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS DE APLICACIÓN: ...	3
MEMORIA DESCRIPTIVA:	4
MEMORIA CONSTRUCTIVA:	5
INCONGRUENCIAS:	5
CUMPLIMIENTO DEL CTE	9

OBJETIVO:

En este capítulo analizamos las carencias e incongruencias que pudieran existir en el Proyecto. Para ello, analizamos en profundidad todos los datos que lo componen.

Comenzaremos describiendo, según el CTE Anexo I, el Contenido del Proyecto.

MEMORIA:

MEMORIA DESCRIPTIVA: observamos que nuestro proyecto tiene todos los apartados exigidos

- Agentes
- Información previa
- Descripción del proyecto
- Prestaciones del edificio

MEMORIA CONSTRUCTIVA: observamos que nuestro proyecto tiene todos los apartados exigidos

- Sustentación del suelo
- Sistema estructural
- Sistema envolvente
- Sistema de compartimentación
- Acabados
- Instalaciones
- Equipamientos

CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS DE APLICACIÓN:

Observamos que nuestro proyecto NO cumple con el CTE y sus apartados, ya que fue redactado en el 2006 y se acoge a las NTE.

Según Ley 38/1999, de 4 de noviembre, de Ordenación de la Edificación:

Proyectos con licencia solicitada antes del 29 de marzo: El CTE no les es de aplicación, salvo caducidad de la licencia.

Proyectos con licencia solicitada después del 29 de marzo: Se distinguen dos casos:

Proyectos para los que se solicite licencia entre el 29 de marzo y el del 29 de septiembre de 2006: El CTE no les es de aplicación obligatoria si la obras se inician dentro del plazo de tres meses desde la concesión de la licencia, si bien deben aplicarse las normas del régimen anterior que el CTE deroga. El CTE puede aplicarse voluntariamente.

Proyectos para los que se solicite licencia entre el 30 de septiembre de 2006 y el 29 de marzo de 2007: El CTE les es parcialmente de aplicación, debiendo cumplirse obligatoriamente las exigencias básicas relativas a la Seguridad en caso de Incendio, Seguridad de Utilización y Ahorro de energía desarrolladas en los correspondientes Documentos Básicos DB SI, DB SU y DB HE respectivamente. El CTE puede aplicarse voluntariamente respecto del resto de las exigencias básicas (seguridad estructural y salubridad), como alternativa a la aplicación de las correspondientes normas del régimen anterior. En el caso de que se aplique la normativa anterior respecto de los documentos restantes, las obras deberán iniciarse dentro del plazo de tres meses desde la

concesión de la licencia

A partir del 30 de marzo de 2007 o siempre que las obras con licencia solicitada anteriormente a esa fecha se inicien más tarde de los tres meses siguientes a la fecha de concesión de la licencia: el CTE deberá cumplirse en su totalidad

Testo obtenido de la Ley

Por tanto, el proyecto solo justificara:

- Seguridad en caso de incendio: CTE-DB-SI
- Seguridad de utilización y accesibilidad: CTE-DB-SUA
- Ahorro de energía: CTE-DB-HE

A continuación iremos estudiaremos las partes de nuestra memoria, presupuesto y planos del proyecto para ver si existieran incongruencias entre ellos.

MEMORIA DESCRIPTIVA:

Observamos que nuestra memoria descriptiva cumple con todos los apartados mencionados anteriormente y que no hay carencias ni incongruencias al respecto.

MEMORIA CONSTRUCTIVA:

Observamos que existen todos los apartados correspondientes a la memoria constructiva que exige la normativa, pero localizamos algunas incongruencias al comparar lo que dice la memoria con el presupuesto y planos:

INCONGRUENCIAS:

1. En la memoria constructiva y en el presupuesto se detalla que la cubierta no transitable estará resuelta mediante forjado horizontal, con acabado en teja curva, sobre entabicado de bardos de dos hojas, apoyados en tabiques palomeros, la primera recibida con mortero de cemento. Sobre el tablero se colocará una doble membrana de impermeabilizante asfáltico. Se colocará también sobre forjado un aislamiento térmico.

En los planos del proyecto de ejecución podemos ver que la cubierta inclinada se resuelve mediante forjado inclinado de hormigón armado. (Véase Ilustraciones 1 y 2)



Ilustración 2. Obtenida de los planos de ejecución. Se observa que la cubierta inclinada se resuelve mediante forjado inclinado y no, según dice la memoria constructiva.

6.2 M2 Tejado compuesto por capa de aislamiento a base de manta de fibra de vidrio, tabicones aligerados, bardos cerámicos y cobertura con tejas cerámicas curvas, incluso parte proporcional de formación de aleros, cumbrera, limas y encuentros especiales, según NTE/QTT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	124,53			124,530	
					124,530	124,530
	Total m2			124,530	41,80	5.205,35

Ilustración 3. Obtenida del presupuesto de la obra. Observamos que se presupuestó según la memoria constructiva.

2. Se observa que en el presupuesto hay contabilizadas 13 arquetas de 40x40 bajo bajante y en los planos aparece solo 11.

Presupuesto parcial nº 5 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
			Total u	6,000	349,92			
5.12	U	Arqueta a pie de bajante de dimensiones interiores 40x40x50] cm., formada por fábrica de ladrillo macizo de 24x11,5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM 10, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-40a (1:6), cerco de perfil laminado L 50.5 mm. y tapa de hormigón, codo de fibrocemento de 125 mm. de diámetro, sujeto con hormigón HM 10/B/20/IIa, incluso encofrado, vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			13				13,000	
							13,000	13,000

Ilustración 4: Obtenido del presupuesto.

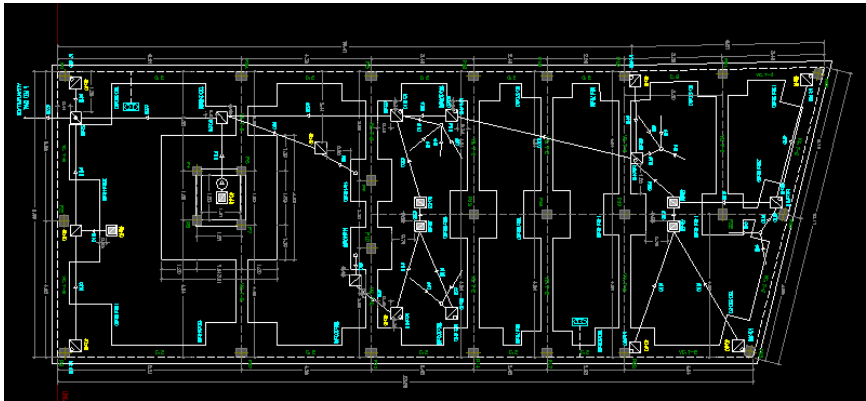


Ilustración 5. Obtenida de los planos de proyecto.

- Se observa que en la memoria constructiva no se habla del vidrio que se va a utilizar en las ventanas balconeras, pero si del resto.

En los planos y presupuesto si que hace referencia a ellos.

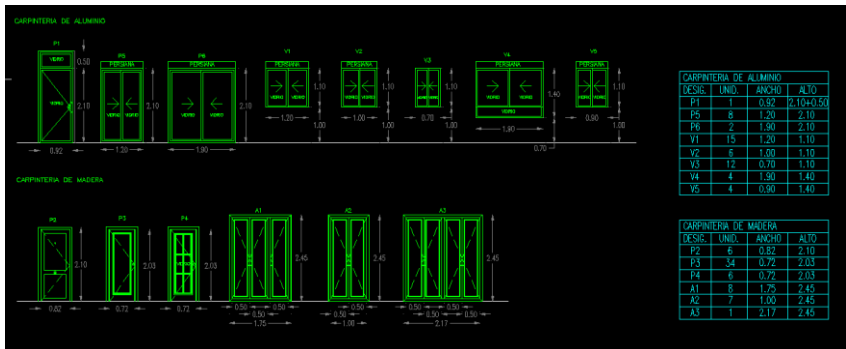


Ilustración 6. Obtenida del plano de carpintería del proyecto.

- 19.3 M2 Acristamiento realizado con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por 2 lunas de 3 mm. y una lámina intermedia de butiral de polivinilo transparente, incluso perfil de neopreno y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	0,92		2,60	2,392	
P6	2	1,20		2,10	5,040	
P5	8	0,82		2,10	13,776	
V4	4	1,90		0,30	2,280	
					23,488	23,488
Total m2				23,488	43,05	1.011,16

ilustración 7. Obtenida del presupuesto. Partida relacionada con los vidrios de las ventanas balconeras

4. Se observa en los planos de estructura que hay un error. En el plano 7.1a correspondiente al techo de planta baja no se ha tenido en cuenta el segundo patio de luces.

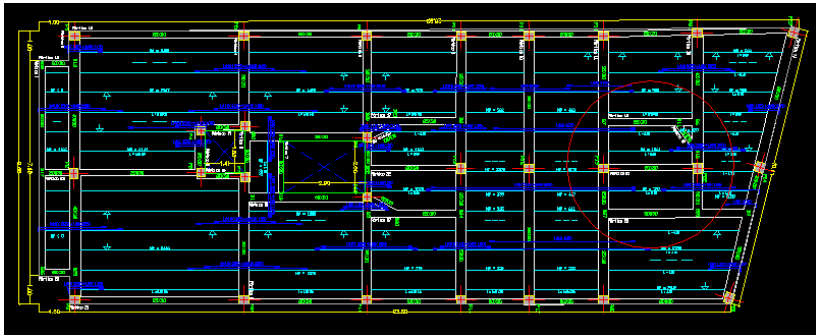


Ilustración 8. Obtenida de los planos de estructura del proyecto

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Como ya mencionamos anteriormente nuestro proyecto solo justifica los apartados CTE-DB HE, SI y SU, ya que fue redactado en 2006 y se solicito licencia entre el 30 de septiembre del 2006 y el 29 de marzo del 2007 y solo eran éstos, de obligado cumplimiento.

A continuación analizaremos y estudiaremos los respectivos capítulos del CTE mencionados anteriormente y comprobaremos que nuestro proyecto se adapta a lo que exige la norma.

En los posteriores capítulos que forman éste trabajo, iremos analizando los distintos apartado del CTE que afectan a nuestra obra y que serían de obligado cumplimiento si fuera una obra nueva.

- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: CTE-DB-SI
- AHORRO DE ENERGÍA: CTE-DB-HE
- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD: CTE-DB-SUA
- SALUBRIDAD: CTE-DB-HS
- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO: CTE-DB-HR
- SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CTE-DB-SE



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: CTE – DB – SI

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	2
INTRODUCCIÓN	2
SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR	2
2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	3
SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	3
1. MEDIANERIAS Y FACHADAS	3
2. CUBIERTAS	4
SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES	4
2 CÁLCULO DE OCUPANTES	4
3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	5
4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION.....	6
4.2 CÁLCULO	6
5 PROTECCION DE LAS ESCALERAS.....	7
6. PUERTAS SITUADAS EN SENTIDO DE EVACUACIÓN	9
SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIONES CONTRA INCENDIO9	
1. DOTACIONES DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO.....	9
SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS	10
6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.....	10

OBJETIVO

El objetivo de este apartado, es el análisis del cumplimiento de las condiciones de protección contra incendios, de nuestro proyecto.

Para ello, seguimos lo establecido en el CTE-DB-SI y la Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios de la ciudad de Valencia.

INTRODUCCIÓN

Tras el análisis del anexo del proyecto relativo a la justificación del cumplimiento de lo dispuesto en la DB-SI de obligado cumplimiento, se ha comprobado el cumplimiento en todos los puntos, pero hay algunas incongruencias en algunos apartados, los cuales iremos analizando.

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1 SECTORES DE INCENDIO

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la NORMATIVA nos pide:

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio

<i>Uso previsto del edificio o establecimiento</i>	<i>Condiciones</i>
	recinto ninguna zona habitable.
	- No se establece límite de superficie para los sectores de riesgo mínimo.
<i>Residencial Vivienda</i>	- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m ² .
	- Los elementos que separan viviendas entre si deben ser al menos EI 60.

Ilustración 1: Obtenida del DB-SI

2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Nuestro edificio NO DISPONE de zonas de riesgo especial, según la clasificación que hace el DB-SI, ni locales.

SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERIAS Y FACHADAS

No se observa ni en planos ni en la memoria, la justificación de la EI en fachadas y medianeras.

Según nuestro edificio y el DB-SI 2-1 debería ser:

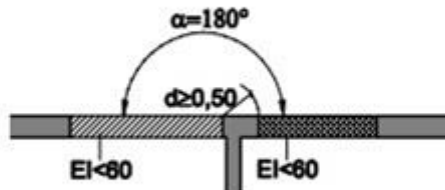


Figura 1.6. Fachadas a 180°

2. CUBIERTAS

No se observa ni en planos ni en la memoria, la justificación de la EI en cubiertas. Según nuestro edificio y el DB-SI 2-2/2-3, debería ser:

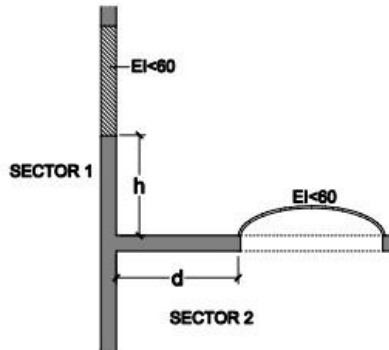


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

Ilustración 3. Obtenida del doc. DB-SI

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2 CÁLCULO DE OCUPANTES

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la NORMATIVA nos pide:

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m²/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc. Aseos de planta	Ocupación nula 3
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20

Ilustración 4. Obtenida del doc. DB-SI

3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la **NORMATIVA** nos pide, salvo que se encuentra una **INCONGRUENCIA** a la hora de identificar la escalera que recorre el edificio, ya que en la memoria a veces se habla de una escalera protegida y otras de no protegida, cuando en los plano se puede ver que **NO** lo es.

Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación ⁽¹⁾

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i> , en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m ² . La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas; - 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente; - 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria. La longitud de los <i>recorridos de evacuación</i> hasta una <i>salida de planta</i> no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación: <ul style="list-style-type: none"> - 35 m en <i>uso Aparcamiento</i>; - 50 m si se trata de una planta, incluso de <i>uso Aparcamiento</i>, que tiene una salida directa al <i>espacio exterior seguro</i> y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc. La <i>altura de evacuación</i> descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en <i>uso Residencial Público</i> , en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de <i>salida de edificio</i> ⁽²⁾ , o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

Ilustración 5. Obtenida del doc. DB-SI

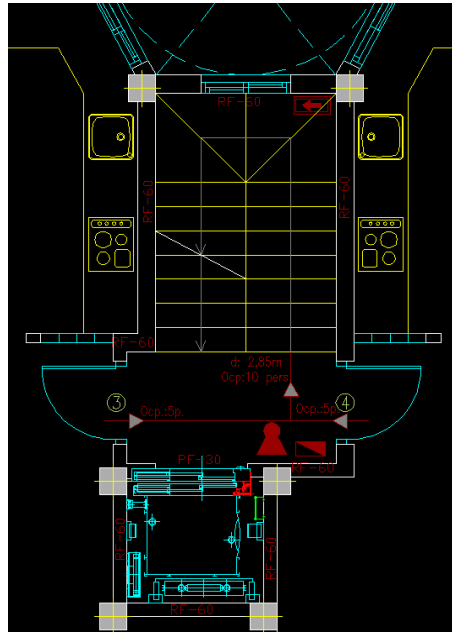


Ilustración 6. Escalera NO protegida, obtenida del proyecto

4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

4.2 CÁLCULO

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la NORMATIVA nos pide

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽⁷⁾ $\geq 0,80$ m ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. ⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S$ ⁽⁹⁾
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$ ⁽¹⁰⁾
Escaleras	$A \geq P / 480$ ⁽¹⁰⁾

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					
			2	4	6	8	10	cada planta más
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32

Ilustración 7: Obtenida del DB-SI

5 PROTECCION DE LAS ESCALERAS

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cuando habla de este apartado vemos que define correctamente que NO ES UNA ESCALERA PROTEGIDA, cumpliendo con lo que la NORMATIVA nos pide.

5 Protección de las escaleras

- 1 En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras			
Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	

Ilustración 8. Obtenida del doc. DB-SI

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura									
Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾						
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas		2	4	6	8	10
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32	

Ilustración 9. Obtenida del doc. DB-SI

Ojo: en planos no queda detallado donde va la sala de máquinas del ascensor.

- 1 El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación	
Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200$ ⁽¹⁾ $\geq 0,80$ m ⁽²⁾ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00$ m ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽⁶⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm ⁽⁷⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁸⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160$ ⁽⁹⁾
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)$ ⁽⁹⁾
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S$ ⁽⁹⁾
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A$ ⁽⁹⁾
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600$ ⁽¹⁰⁾
Escaleras	$A \geq P / 480$ ⁽¹⁰⁾

Ilustración 10. Obtenida del doc. DB-SI

6. PUERTAS SITUADAS EN SENTIDO DE EVACUACIÓN

Nuestro PROYECTO no hace referencia a este apartado de la norma, pero ésta nos exige:

“Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles en sentido de la evacuación con eje de giro vertical y su sistema de cierre.”

SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIONES CONTRA INCENDIO

1. DOTACIONES DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la NORMATIVA nos pide, pero observamos unas INCONGRUENCIAS.

En este apartado de la memoria, se habla de un garaje, cuando nuestro proyecto no lo lleva.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
Instalación	
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo <i>origen de evacuación</i> . - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 ⁽¹⁾ de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas ⁽²⁾
<i>Ascensor de emergencia</i>	En las plantas cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 28 m
Hidrantes exteriores	Si la <i>altura de evacuación</i> descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en <i>establecimientos</i> de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾
Instalación automática de extinción	Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya <i>altura de evacuación</i> exceda de 80 m. En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en <i>uso Hospitalario</i> o <i>Residencial Público</i> o de 50 kW en cualquier otro uso ⁽⁴⁾ En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.
Residencial Vivienda	
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la <i>altura de evacuación</i> excede de 24 m.
Sistema de detección y de	Si la <i>altura de evacuación</i> excede de 50 m. ⁽⁶⁾
Residencial Vivienda	
Columna seca ⁽⁵⁾	Si la <i>altura de evacuación</i> excede de 24 m.
Sistema de detección y de	Si la <i>altura de evacuación</i> excede de 50 m. ⁽⁶⁾
alarma de incendio	
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ⁽³⁾

ilustración 11. Obtenida del doc. DB-SI

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS

6.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

Según la memoria de nuestro PROYECTO, cumplimos con lo que la NORMATIVA nos pide,

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.

⁽³⁾ R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

Ilustración 12. Obtenida del doc. DB-SI

SEGUIMIENTO DE PROCESO
CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA
EMPRESA PUCHANETTI
ARQUITECTOS

AHORRO DE ENERGIA: CTE- DB- HE

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO:	2
HE-0 LIMITACIONES DEL CONSUMO ENERGETICO ÁMBITO DE APLICACIÓN:	2
HE-1 LIMITACIONES DE LA DEMANDA ENERGICA ÁMBITO DE APLICACIÓN:	2
PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN:	3
CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA:	3
PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LA ENVOLVENTE:	3
HE-2 RENDIMIENTO INSTALACIONES TÉRMICAS.....	4
HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	4
HE-4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA ÁMBITO DE APLICACIÓN:	5
CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA	5
ZONA CLIMÁTICA	7
INSTALACIÓN:	7

OBJETIVO:

El objetivo de este Documento Básico consiste en hacer un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo su consumo y conseguir que parte de éste proceda de fuentes de energía renovables. Para ello, se deberán cumplir con las exigencias básicas que aparecen en los apartados del DB-HE.

HE-0 LIMITACIONES DEL CONSUMO ENERGICO ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Esta Sección es de aplicación en edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Nuestro edificio cumple con una de las condiciones para su aplicación.

HE-1 LIMITACIONES DE LA DEMANDA ENÉRGICA ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Esta Sección es de aplicación en edificios de nueva construcción, intervenciones en edificios existentes: ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido, reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio, cambio de uso.

Nuestro edificio cumple con una de las condiciones para su aplicación.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN:

Se ha optado por el procedimiento de verificación “opción simplificada”, ya que se trata de una obra de edificación de nueva construcción cuya superficie de huecos en cada fachada es inferior al 60% de la superficie de la misma, y no existen lucernarios.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA:

La demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican. Nuestro edificio se encuentra en La Pobla de Vallbona – Valencia, por tanto pertenece a la zona climática B3 con una altitud de <50m.

PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LA ENVOLVENTE:

D.2.7 ZONA CLIMÁTICA B3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{\text{Hlim}}: 0,82 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{\text{Slim}}: 0,52 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{\text{Clim}}: 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{\text{Lim}}: 0,30$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos $U_{\text{Hlim}} \text{ W/m}^2 \text{ K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N/NE/O	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4	5,7	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8	4,9	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3	4,3	5,7	5,7	-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0	4,0	5,6	5,6	-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8	3,7	5,4	5,4	0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7	3,6	5,2	5,2	0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

Ilustración 1. Obtenida del DB-HE

Tabla 2.1 Transmittancia térmica máxima de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica U en W/m²K

Cerramientos y particiones interiores	ZONAS A	ZONAS B	ZONAS C	ZONAS D	ZONAS E
Muros de fachada, <i>particiones interiores</i> en contacto con espacios <i>no habitables</i> , primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Suelos ⁽²⁾	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cubiertas ⁽³⁾	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidrios y marcos	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Medianerías	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m

⁽²⁾ Las particiones interiores en contacto con espacios no habitables, como en el caso de cámaras sanitarias, se consideran como suelos

⁽³⁾ Las particiones interiores en contacto con espacios no habitables, como en el caso de desvanes no habitables, se consideran como cubiertas

Ilustración 2.Obtenida del DB-HE

A continuación se adjunta la justificación del cumplimiento del DB-HE-1E según la “Opción Simplificada” del CTE:

HE-2 RENDIMIENTO INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción, intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

Nuestro edificio cumple con una de las condiciones para su aplicación.

HE-4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Esta Sección es de aplicación a, edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d.

Nuestro edificio cumple con una de las condiciones para su aplicación.

CARACTERIZACIÓN DE LA EXIGENCIA

Se establece una contribución mínima de energía solar térmica en función de la zona climática y de la demanda de ACS del edificio.

CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Contribución solar mínima para ACS.

Tabla 2.1. Contribución solar mínima anual para ACS en %.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50 – 5.000	30	30	40	50	60
5.000 – 10.000	30	40	50	60	70
> 10.000	30	50	60	70	70

Ilustración 3.Obtenida del DB-HE

CALCULO DE LA DEMANDA:

Para valorar las demandas se tomarán los valores unitarios que aparecen en la siguiente tabla (Demanda de referencia a 60 °C).

Tabla 4.1. Demanda de referencia a 60 °C⁽¹⁾

Criterio de demanda	Litros/día-unidad	unidad
Vivienda	28	Por persona
Hospitales y clínicas	55	Por persona
Ambulatorio y centro de salud	41	Por persona
Hotel ****	69	Por persona
Hotel ****	55	Por persona
Hotel ***	41	Por persona
Hotel/hostal **	34	Por persona
Camping	21	Por persona
Hostal/pensión *	28	Por persona
Residencia	41	Por persona
Centro penitenciario	28	Por persona
Albergue	24	Por persona
Vestuarios/Duchas colectivas	21	Por persona
Escuela sin ducha	4	Por persona
Escuela con ducha	21	Por persona
Cuarteles	28	Por persona
Fábricas y talleres	21	Por persona
Oficinas	2	Por persona
Gimnasios	21	Por persona
Restaurantes	8	Por persona
Cafeterías	1	Por persona

Ilustración 4. Obtenida del DB-HE

Según nuestro proyecto del siguiente apartado cogemos dormitorios 3, personas 4.

Tabla 4.2. Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de Personas	1,5	3	4	5	6	6	7

Ilustración 5. Obtenida del DB-HE

ZONA CLIMÁTICA.

Nuestro edificio se encuentra en La Pobla de Vallbona, zona climática III

Tabla 4.4. Radiación solar global media diaria anual

Zona climática	MJ/m ²	kWh/m ²
I	$H < 13,7$	$H < 3,8$
II	$13,7 \leq H < 15,1$	$3,8 \leq H < 4,2$
III	$15,1 \leq H < 16,6$	$4,2 \leq H < 4,6$
IV	$16,6 \leq H < 18,0$	$4,6 \leq H < 5,0$
V	$H \geq 18,0$	$H \geq 5,0$

Ilustración 6. Obtenida del DB-HE

INSTALACIÓN:

Según el Documento Básico, en nuestro edificio se debería instalar un sistema encargado de realizar las funciones de captar la radiación solar y transformarla directamente en energía térmica para calentar el agua formada por:

un campo de captadores solares térmicos planos situados en la cubierta del edificio, un sistema de intercambio y acumulación centralizada y un sistema de aporte de energía convencional auxiliar mediante

electricidad.

Los tres sistemas están unidos entre sí mediante circuitos hidráulicos que conducen el fluido calor portador o el agua de consumo según el esquema de la instalación recogido en los planos correspondientes.

FIN

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

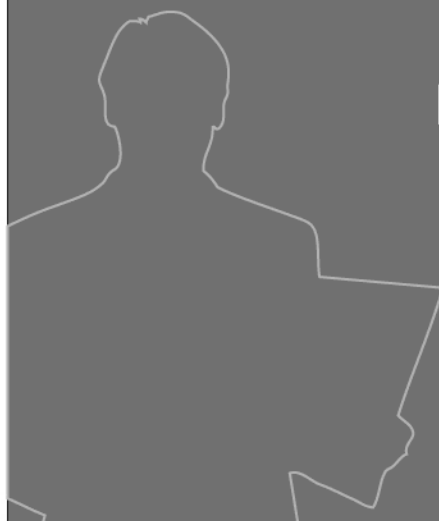


MINISTERIO
DE VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA Y
POLÍTICA DE VIVIENDA

HE-1-3H

INFORME DE
JUSTIFICACIÓN
DE CUMPLIMIENTO
DEL DOCUMENTO
BÁSICO [HE-1]
DEL CÓDIGO
TÉCNICO DE
LA EDIFICACIÓN
MEDIANTE LA
OPCIÓN
SIMPLIFICADA



6 VIVIENDAS POBLA

Pobla de Vallbona la
Valencia

El presente informe, tiene por objeto la justificación del cumplimiento del
CTE DB HE-1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA,
mediante la opción simplificada.

Para ello se procede a continuación a la descripción del edificio y de todos los elementos constructivos que lo componen.

1

DATOS GENERALES

Nombre del Edificio: 6 VIVIENDAS POBLA
Provincia: Valencia
Localidad: Pobla de Vallbona la

Zona Climática: B3

Clasificación de espacios habitables

En función del uso: Carga interna baja
En función de la clase de higrometría: Clase de higrometría 3 o inferior a 3

Humedad Relativa media exterior: 63 %
Temperatura exterior media en Enero: 10,4 °C
Temperatura interior media en Enero: 20 °C

2

MATERIALES DE CERRAMIENTOS OPACOS

GRUPO	MATERIAL	ρ (Kg/m ³)	R (m ² K/W)	λ (W/mK)	C_p (J/KgK)	μ
HORMIGONES	Hormigón armado d > 2500	d > 2500		2,500	1.000	80
	Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	1800 < d < 2000		1,350	1.000	60
MORTEROS	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d >2000	d >2000		1,800	1.000	10
ENLUCIDOS	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1000 < d < 1300		0,570	1.000	6
	Enlucido de yeso d < 1000	d < 1000		0,400	1.000	6
AISLANTES	Poliestireno Expandido (EPS)			0,036	0	20
	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]			0,037	0	20
	Poliestireno Expandido (EPS)			0,040	0	20
	Bovedillas y casetones de EPS moldeado			0,140	0	20
CERÁMICOS	Ladrillo hueco LH			0,320	1.000	10
	Gres cuarzoso 2600 < d < 2800	2600 < d < 2800		2,600	1.000	30
	Teja de arcilla cocida			1,000	800	30
	Plaqueta o baldosa cerámica			1,000	800	30
FÁBRICAS	Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]		0,16	0,000	1.000	10
FORJADOS Y LOSAS ALVEOLARES	FU Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 250 mm		0,25	0,000	1.000	6
	FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm		0,19	0,000	1.000	80

3

MATERIALES CERRAMIENTOS SEMITRANSSPARENTES

GRUPO	NOMBRE	U (W/m ² K)	Factor Solar
VIDRIOS	V. Aislante + V. Laminar - espesor 4-6-(3+3...6+6,a)	3,20	0,73
	V. Aislante doble - espesor 4-6-(4...10)	3,30	0,76
	V. Aislante doble - espesor 4-6-(4...10)	3,30	0,76
	V. Sencillo - espesor 6 mm	5,70	0,83
MARCOS	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	3,20	
	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	3,20	
	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	3,20	
	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	3,20	

4

CERRAMIENTOS OPACOS

GRUPO	ELEMENTO	U (W/m ² K)	MATERIAL	ESPESOR (m)
MUROS	muro ESTE	0,64	Cámara de aire muy ventilada	0,000
			Poliestireno Expandido (EPS)	0,040
			Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
			Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
	Muro OESTE	0,54	Cámara de aire muy ventilada	0,000
			Poliestireno Expandido (EPS)	0,050
			Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
			Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
PARTICIONES	Medianera drcha	1,06	Ladrillo hueco LH	0,090
			Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	0,050
			Ladrillo hueco LH	0,070
	zonas comunes escaleras/ascensor	0,54	Ladrillo hueco LH	0,090
			EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
			Ladrillo hueco LH	0,070
			Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
SUELOS	solera	0,52	Sistema desde catálogo	
	Balcones	0,44	Bovedillas y casetones de EPS moldeado	0,250
			Gres cuarzoso 2600 < d < 2800	0,015
			FU Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 250 mm	0,250
			Hormigón armado d > 2500	0,050
CUBIERTAS	Cubierta inclinada	0,58	Teja de arcilla cocida	0,020
			Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal 2 cm	0,000
			Poliestireno Expandido (EPS)	0,040
			FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	0,250
			Enlucido de yeso d < 1000	0,015
	cubierta plana transitable	0,28	Plaqueta o baldosa cerámica	0,015
			Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d >2000	0,040
			Poliestireno Expandido (EPS)	0,110
			Hormigón con áridos ligeros 1800 < d < 2000	0,070
			FU Entrevigado de hormigón -Canto 250 mm	0,250
			Enlucido de yeso d < 1000	0,015
CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO				

5

CERRAMIENTOS SEMITRANSSPARENTES

NOMBRE	ACRISTALAMIENTO	MARCO	FM(%)	U (W/m ² K)	Faltor Solar	Permeabilidad max. m ³ /hm ² a 100Pa
Ventanas atico	V. Aislante + V. Laminar - espesor 4-6-(3+3...6+6,a)	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	6,43	3,20	0,69	50 (z.c A-B)
Ventanas pequeñas	V. Aislante doble - espesor 4-6-(4...10)	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	12,40	3,29	0,67	
Balconeras	V. Aislante doble - espesor 4-6-(4...10)	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	4,90	3,30	0,70	
Puerta entrada	V. Sencillo - espesor 6 mm	Metálico con rotura de puente térmico mayor de 12 mm	5,67	5,56	0,68	

6

PUENTES TÉRMICOS INTEGRADOS

GRUPO	NOMBRE	f _{Rsi}
CONTORNO DE HUECOS	Dintel: Atico01	Cumple (5)
	Jamba: Atico01	Cumple (5)
	Alféizar: Atico01	Cumple (5)
	Dintel: Ventanas pequeñas OESTE	Cumple (5)
	Jamba: Ventanas pequeñas OESTE	Cumple (5)
	Alféizar: Ventanas pequeñas OESTE	Cumple (5)
	Dintel: Balconera OESTE	Cumple (5)
	Jamba: Balconera OESTE	Cumple (5)
	Alféizar: Balconera OESTE	Cumple (5)
PILARES EN FACHADA	Pilares Este	Cumple (2)
CAJA DE PERSIANA	persianas ESTE	Cumple
	Persianas OESTE	Cumple

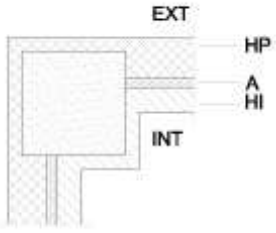
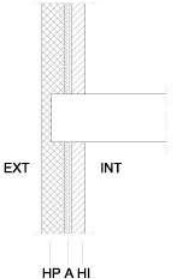
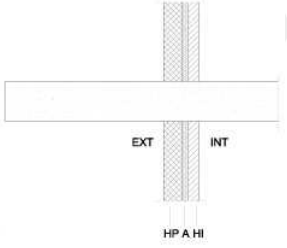
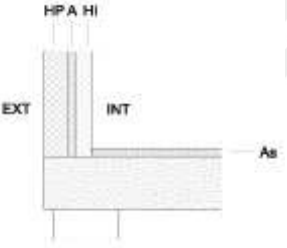
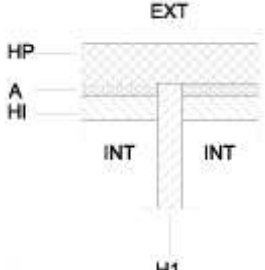
* (2) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 para pilares de hormigón de 50x50 o inferior y metálicos de 30x30 o inferior dimensión.

* (5) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 en la superficie interior del cerramiento y junto al marco.

7

PUENTES TÉRMICOS DE ENCUENTRO

NOMBRE	ESQUEMA
--------	---------

<p>Pilar esquina</p>	
<p>forjado con fachada</p>	
<p>Fachada con voladizo</p>	
<p>Fachada con suelo exterior</p>	
<p>Fachada particiones interiores</p>	

A continuación se cumplimentan las fichas Justificativas al CTE DB HE-1, Apéndice H, con los datos asignados para el edificio 6 VIVIENDAS POBLA, ubicado en Pobla de Vallbona la, provincia de Valencia.

FICHA 1: Cálculo de parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna	<input type="checkbox"/>
----------------	----	----------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A•U (W/°K)	Resultados
N					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
E	muro ESTE	96,05	0,64	61,25	$\Sigma A = 99,45$
	Dintel: Atico01	0,48	0,75	0,36	$\Sigma A \cdot U = 68,60$
	Jamba: Atico01	0,88	2,90	2,55	$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,69$
	Alféizar: Atico01	0,48	2,85	1,37	
	Pilares Este	1,08	2,18	2,35	
	persianas ESTE	0,48	1,48	0,71	
O	Muro OESTE	89,95	0,54	48,73	$\Sigma A = 104,19$
	Dintel: Atico01	0,48	0,75	0,36	$\Sigma A \cdot U = 79,26$
	Jamba: Atico01	0,88	2,90	2,55	$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,76$
	Alféizar: Atico01	0,48	2,85	1,37	
	Dintel: Ventanas pequeñas OESTE	1,52	0,75	1,14	
	Jamba: Ventanas pequeñas OESTE	2,24	2,90	6,50	
	Alféizar: Ventanas pequeñas OESTE	1,52	2,85	4,33	
	Dintel: Balconera OESTE	0,76	0,75	0,57	
	Jamba: Balconera OESTE	1,76	2,90	5,10	
	Alféizar: Balconera OESTE	0,76	2,85	2,17	
	Pilares Este	1,08	2,18	2,35	
Persianas OESTE	2,76	1,48	4,08		
S					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SE					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
SO					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
C-TER					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

SUELOS (U_{sm})



Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A•U (W/°K)	Resultados
solera	240,00	0,52	124,46	$\Sigma A = 247,68$ $\Sigma A \cdot U = 127,84$ $U_{sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,52$
Balcones	7,68	0,44	3,38	

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U _{Cm} y F _{Lm})				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A•U (W/°K)	Resultados
Cubierta inclinada	127,00	0,58	74,09	$\Sigma A = 246,55$ $\Sigma A \cdot U = 108,03$ $U_{Cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0,44$
cubierta plana transitable	119,55	0,28	33,94	

Tipos	A (m ²)	U (W/m ² °K)	A•F(m ²)	Resultados
				$\Sigma A =$ $\Sigma A \cdot U =$ $F_{Lm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna	<input type="checkbox"/>
----------------	----	----------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------

HUECOS (U_{Hm} y F_{Hm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² °K)	A•U (W/°K)	Resultados
N					$\Sigma A =$
					$\Sigma A \cdot U =$
					$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$

Tipos		A (m ²)	U	F	A•U	A•F(m ²)	Resultados
E	Ventanas atico	5,28	3,20	0,69	16,90	3,62	$\Sigma A = 5,28$
							$\Sigma A \cdot U = 16,90$
							$\Sigma A \cdot F = 3,62$
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3,20$
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0,69$
O	Ventanas atico	5,28	3,20	0,69	16,90	3,62	$\Sigma A = 27,85$
	Ventanas pequeñas	10,64	3,29	0,67	34,98	7,12	$\Sigma A \cdot U = 99,27$
	Balconeras	8,36	3,30	0,70	27,55	5,82	$\Sigma A \cdot F = 18,96$
	Puerta entrada	3,57	5,56	0,68	19,84	2,41	$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3,56$
						$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0,68$	
S							$\Sigma A =$
							$\Sigma A \cdot U =$
							$\Sigma A \cdot F =$
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$
SE							$\Sigma A =$
							$\Sigma A \cdot U =$
							$\Sigma A \cdot F =$
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$
SO							$\Sigma A =$
							$\Sigma A \cdot U =$
							$\Sigma A \cdot F =$
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$

FICHA 2: CONFORMIDAD - Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	B3	Zona de baja carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna	<input type="checkbox"/>
----------------	----	----------------------------	-------------------------------------	----------------------------	--------------------------

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{\max\text{proy}}^{(1)}$	$U_{\max}^{(2)}$
Muros de fachada	0,64	} ≤ 1,07
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno	0,00	
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables	0,00	
Suelos	0,52	≤ 0,68
Cubiertas	0,58	≤ 0,59
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios	5,56	≤ 5,70
Medianerías	1,06	≤ 1,07
Particiones interiores (edificios de viviendas) ⁽³⁾	0,54	≤ 1,20

MUROS DE FACHADA		
	$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
N	} ≤ 0,82	0,82
E		
O		
S		
SE		
SO		

HUECOS					
	$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$		$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$
		5,70			
	3,20	} ≤ 4,00		0,69	} ≤ -
	3,56			0,68	
		5,70			≤ -
		5,70			≤ -

CERR. CONTACTO TERRENO	
$U_{Tm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
	≤ 0,82

SUELOS	
$U_{Sm}^{(4)}$	$U_{Stim}^{(5)}$
0,52	≤ 0,52

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS	
$U_{Cm}^{(4)}$	$U_{Ctim}^{(5)}$
0,44	≤ 0,45

LUCERNARIOS	
F_{Lm}	F_{Llim}
	≤ 0,30

- (1) $U_{\max\text{proy}}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.
- (2) U_{\max} corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2,1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.
- (3) En edificios de viviendas, $U_{\max\text{proy}}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.
- (4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.
- (5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

FICHA 3: CONFORMIDAD - Condensaciones

CERRAMIENTO, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
Tipos	C. Superficiales			C. Intersticiales						
	$f_{Rsi} > f_{Rmin}$	$P_n < P_{sat,n}$		Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
muro ESTE	f_{Rsi}	0,84	$P_{sat,n}$	1.282,66	2.048,08	2.186,09	2.217,42			
	f_{Rmin}	0,52	P_n	794,17	1.036,72	1.248,94	1.285,32			
Dintel: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Jamba: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Alféizar: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Pilares Este	f_{Rsi}	Cumple (2)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
persianas ESTE	f_{Rsi}	Cumple	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Muro OESTE	f_{Rsi}	0,86	$P_{sat,n}$	1.279,15	2.091,63	2.209,40	2.235,99			
	f_{Rmin}	0,52	P_n	794,17	1.064,04	1.252,94	1.285,32			
Dintel: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Jamba: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Alféizar: Atico01	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Dintel: Ventanas pequeñas OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Jamba: Ventanas pequeñas OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Alféizar: Ventanas pequeñas OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Dintel: Balconera OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Jamba: Balconera OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Alféizar: Balconera OESTE	f_{Rsi}	Cumple (5)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Pilares Este	f_{Rsi}	Cumple (2)	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Persianas OESTE	f_{Rsi}	Cumple	$P_{sat,n}$							
	f_{Rmin}	0,52	P_n							
Balcones	f_{Rsi}	0,89	$P_{sat,n}$	2.077,93	2.081,11	2.223,29	2.235,02			
	f_{Rmin}	0,52	P_n	1.018,44	1.038,63	1.105,91	1.285,32			
Cubierta inclinada	f_{Rsi}	0,85	$P_{sat,n}$	1.291,65	1.334,09	2.063,92	2.218,70	2.250,42		
	f_{Rmin}	0,52	P_n	807,89	807,89	826,17	1.283,27	1.285,32		
cubierta plana transitable	f_{Rsi}	0,93	$P_{sat,n}$	1.273,31	1.278,48	2.191,10	2.210,55	2.283,13	2.297,70	

	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n	802,26	809,44	848,97	924,42	1.283,71	1.285,32	
Pilar esquina	$f_{R_{si}}$	Cumple (1)	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							
forjado con fachada	$f_{R_{si}}$	Cumple (7)	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							
Fachada con voladizo	$f_{R_{si}}$	Cumple	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							
Fachada con cubierta	$f_{R_{si}}$	-	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							
Fachada con suelo exterior	$f_{R_{si}}$	Cumple	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							
Fachada particiones interiores	$f_{R_{si}}$	Cumple	$P_{sat,n}$							
	$f_{R_{smin}}$	0,52	P_n							

* (1) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 para pilares de hormigón de 50x50 o inferior dimensión.

* (2) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 para pilares de hormigón de 50x50 o inferior y metálicos de 30x30 o inferior dimensión.

* (5) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 en la superficie interior del cerramiento y junto al marco.

* (7) - Cumple la comprobación de la limitación de condensaciones superficiales según el apdo. 3.2.3 del HE 1 en casos de forjados con viga plana o descolgada.

Fecha:

Firma:



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

**CTE- DB- SUA Y NORMA DE HABITABILIDAD Y
DISEÑO DC-09**

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	4
INTRODUCCIÓN	4
CUMPLIMIENTO DE LA DC-09.....	4
CAPITULO I. EDIFICIO DE VIVIENDA.....	4
SECCION PRIMERA. CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD.	4
SUBSECCION PRIMER. LA VIVIENDA. ART.1 SUPERFICIES ÚTILES MÍNIMAS.....	5
ART.2 RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ESPACIOS O RECINTOS.	6
ART.3 DIMENSIONES LINEALES.....	7
ART. 4 CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.	10
SE OBSERVA QUE CUMPLE SATISFACTORIAMENTE CON LAS EXIGENCIAS MÍNIMAS.	10
ART.5 EQUIPAMIENTOS.....	12
SECCION SEGUNDA. EL EDIFICIO.	14
ART.6 CIRCULACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES.....	14
ART.7 PATIOS DEL EDIFICIO	17
ART.8 HUECOS DE SERVICIO	19
ART.9 HUECOS EXTERIORES.....	19
ART.10 APARCAMIENTO.....	20
ART.11 LOCALES DEL EDIFICIO.....	20

SECCION SEGUNDA CONDICIONES DE HABITABILIDAD	20
SECCIÓN PRIMERA. LA VIVIENDA	20
ART.12 ILUMINACIÓN NATURAL	20
ART.13 VENTILACIÓN.....	22
ART.14 ILUMINACIÓN NATURAL.....	22
CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SUA OBJETIVO	23
INTRODUCCIÓN	24
SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDA	24
1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	24
2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	25
3. DESNIVELES.....	26
4. ESCALERAS Y RAMPAS	26
5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES	27
SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	27
1. IMPACTO.....	28
1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS.....	28
1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES.....	28
1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES	28
1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES	28
2. ATRAPAMIENTO.....	29

SUA: 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.....	30
1. APRISIONAMIENTO.....	30
1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.....	30
2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA	31
SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.....	32
SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	32
SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	32
SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	32
1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN	33
2. TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO.....	34
SUA 9. ACCESIBILIDAD	35

OBJETIVO

El apartado que se desarrolla a continuación tiene como objetivo, el análisis del cumplimiento de la Normativa DC-09 y DB-SUA, por parte de nuestro proyecto.

Para ellos, se sigue la estructura del Índice de ambas Normativas.

En primer lugar, se analiza la DC-09 ya que es de Obligado Cumplimiento porque nuestro edificio se encuentra en la provincia de Valencia y después, se complementa con el DB- SUA, ya que en la primera normativa citada, no se tienen en cuenta muchas cosas como por ejemplo: seguridad frente al riego causado por la acción del rayo, ahogamiento, aprisionamiento...etc.

INTRODUCCIÓN

“La presente Orden tiene por objeto principal regular las condiciones de diseño y calidad, por el que se aprueban las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento.

Entrará en vigor el día 7 de abril de 2010 y será de aplicación para todos los proyectos cuya licencia municipal de edificación se solicite a partir de la fecha de su entrada en vigor. (DC-09)”

CUMPLIMIENTO DE LA DC-09

CAPITULO I. EDIFICIO DE VIVIENDA

SECCION PRIMERA. CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD.

SUBSECCION PRIMER. LA VIVIENDA. Art.1 SUPERFICIES ÚTILES MÍNIMAS.

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

SUPERFICIE MIN. DE LOS RECINTOS SEGÚN HD-91 ART.1					
HD-91 m2		Proyecto PB	Proyecto P1	Proyecto P2	Proyecto P2.1
Dormitorio sencillo	6	–	–	–	8,85
Dormitorio doble	8	8,5	8,5	8,5	–
Cocina	5	11,95	11,95	12,64	–
Comedor	8	–	–	–	–
Cocina-Comedor	12	–	–	–	–
Estar	9	–	–	–	15,34
Estar-Comedor	16	24,52	31,11	34,2	–
Estar-Comedor- Cocina	18	–	–	–	–
Dormitorio-Estar- Comedor-Cocina	21	–	–	–	–
Baño	3	3,97	3,97	4,28	3,9
Aseo	1,5	–	–	–	–
Dormitorios	10	12,5	12,5	12,5	–

***Datos en metros**

Art.2 RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ESPACIOS O RECINTOS.

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas del DC09 y con la normativa que hace referencia del CTE-DB-HS3.

Artículo 2. Relación entre los distintos espacios o recintos

La relación entre los espacios de la vivienda cumplirá con las siguientes condiciones:

a) El espacio para la evacuación fisiológica se ubicará en un recinto compartimentado, pudiendo albergar éste la zona de higiene personal.

(Anexo III gráfico 1)

b) Todo recinto o zona de la vivienda en el que esté ubicada una bañera o una ducha, se considerará como local húmedo a los efectos del Documento Básico HS 3 Calidad del aire interior del Código Técnico de la Edificación, y sus acabados superficiales cumplirán lo establecido en el Artículo. 5 d) de esta disposición.

c) Cuando la vivienda tenga más de un dormitorio, se podrá acceder a un espacio para la higiene personal desde los espacios de circulación de la vivienda.

d) El *baño* y el *aseo* no serán paso único para acceder a otra habitación o recinto.

Ilustración 1. Obtenida del doc. DC09

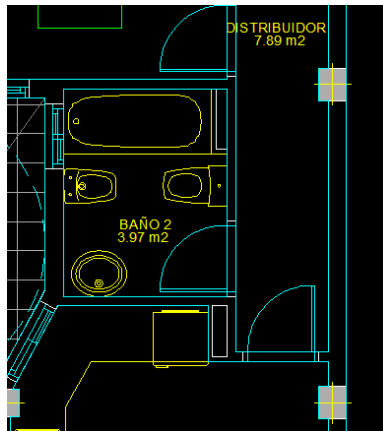


Ilustración 2. Obtenida del proyecto básico

Art.3 DIMENSIONES LINEALES.

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con la altura libre mínima.

NO CUMPLE con los espacios reservados a zona libre de obstáculos, ni de uso en los baños, se superpone.

Artículo 3. Dimensiones lineales

1. En la vivienda la *altura libre mínima* será de 2,50 m, admitiéndose descuelgues hasta 2,20 m, con ocupación en planta de cada recinto de hasta el 10% de su superficie útil. En espacios de circulación, *baños, aseos y cocinas*, la *altura libre mínima* será de 2,20 m.

2. En las habitaciones o recintos deberán poder inscribirse dos tipos de figuras mínimas:

a) Las figuras libres de obstáculos, que permitan la circulación por la vivienda. Estas figuras se pueden superponer entre sí, si las funciones se agrupan en el mismo recinto.

b) Las figuras para mobiliario que permitan la ubicación de muebles en la vivienda. Estas figuras no se pueden superponer con ninguna otra figura, por estar destinada cada una a su mobiliario específico. El abatimiento de las puertas puede invadir la figura libre de obstáculos y las figuras para mobiliario.

Las figuras mínimas inscribibles son las que se indican en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Figuras mínimas inscribibles (en m).

	Estar	Comedor	Cocina	Lavadero	Dormitorio	Baño
Figura libre de obstáculos	Ø1,20 (1)	Ø1,20	Ø1,20			Ø1,20 (3)
Figura para mobiliario	3,00 x 2,50	Ø 2,50	1.60 entre paramentos	1,10 x 1,20	D. Doble: 2,60 x 2,60 (2) 2,00 x 2,60 ó 4,10 x 1,80 D. Sencillo: 2,00 x 1,80	

(1) En el acceso a la vivienda se cumplirá también esta figura.

(2) Al menos en un dormitorio doble podrá inscribirse esta figura.

Ilustración 3. Obtenida del doc. DC09

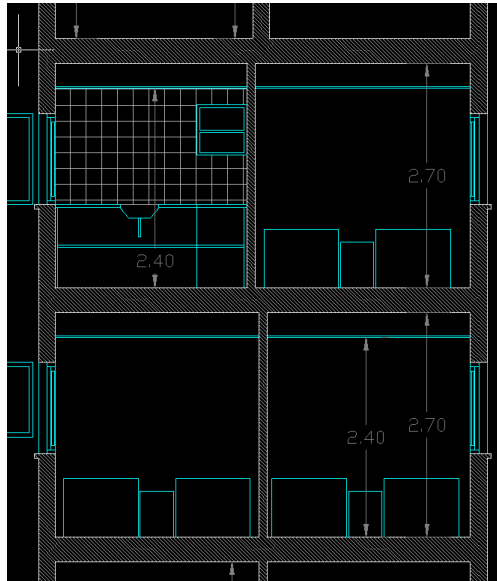


Ilustración 4. Sección del edificio obtenida del proyecto básico. CUMPLE con la altura libre mínima.

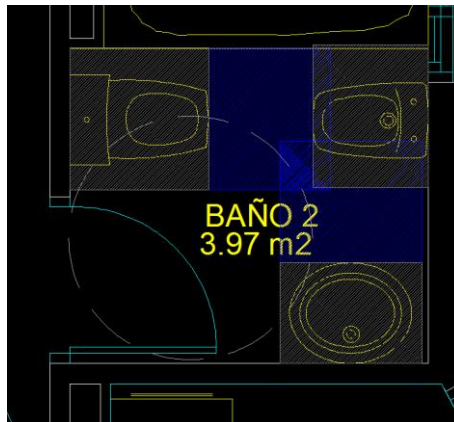


Ilustración 5. Obtenida del proyecto de ejecución. NO CUMPLE

(3) Al menos en un baño de la vivienda se podrá inscribir esta figura, permitiéndose invadir la zona de aparato de lavabo siempre que quede una altura libre de 0,70 m medida desde el pavimento hasta la superficie inferior del aparato, para permitir el giro de una silla de ruedas.

(Anexo III gráficos 1, 2 y 3).

3. Los baños, aseos o los espacios se dimensionarán según los aparatos sanitarios que contengan, considerando la zona adscrita a cada aparato, así como la zona de uso de éste. Las zonas de uso podrán superponerse.

Las dimensiones mínimas de las zonas adscritas a los aparatos sanitarios y de las zonas de uso correspondientes se indican en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Dimensiones mínimas de aparatos sanitarios y de las zonas de uso.

Tipo aparato sanitario	Zona de aparato sanitario		Zona de uso	
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)
Lavabo	0,70	Igual dimensión que aparato sanitario	0,70	0,60
Ducha	Igual dimensión que aparato sanitario		0,60	
Bañera			0,60	
Bidé	0,70		0,70	
Inodoro	0,70		0,70	

El abatimiento de la puerta puede invadir la zona de uso.

(Anexo III gráfico 4).

4. El lavadero se dimensionará de acuerdo con los aparatos que contenga, considerando el área adscrita a cada aparato para lavado así como la zona de uso de éste. Las zonas de uso podrán superponerse.

Las dimensiones mínimas de cada aparato y de la zona de uso se indican en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Dimensiones mínimas de aparatos para lavadero.

Tipo aparato	Zona de aparato		Zona de uso	
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)
Lavadora	0,60	0,60	Igual dimensión que aparato	0,60
Pila de lavar	0,45			
Secadora	0,60 (1)			

(1) Acumulable en altura a la lavadora de carga frontal.

Ilustración 6. Obtenida del doc. DC09

Art. 4 CIRCULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

Artículo 4. Circulaciones horizontales y verticales

1. Las circulaciones horizontales y verticales de toda vivienda, contarán con las siguientes dimensiones:

a) Accesos:

El acceso a la vivienda, desde el edificio o desde el exterior, será a través de una puerta cuyo hueco libre no será menor de 0,80 m de anchura y de 2,00 m de altura.

Ilustración 7. Obtenida del doc. DC09

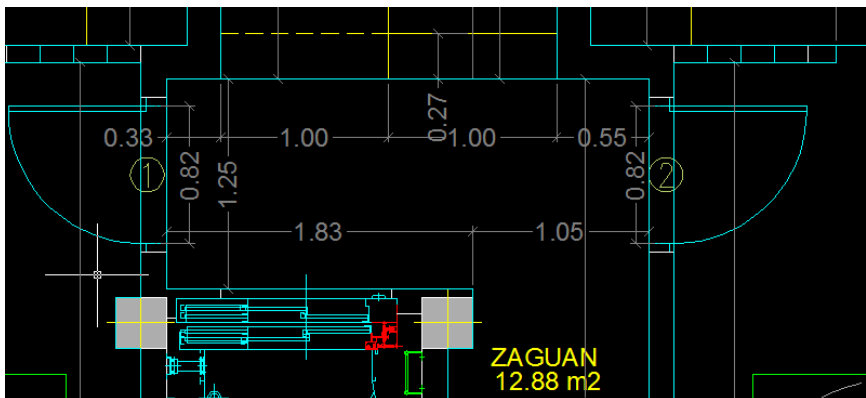


Ilustración 8. Obtenida del proyecto básico.

Toda vivienda tendrá un hueco al exterior con anchura mayor de 0,90 m y superficie mayor de 1,50 m², para permitir el traslado de mobiliario.

El hueco libre en puertas de paso será como mínimo de 0,70 m de anchura y 2,00 m de altura.

b) Pasillos:

La anchura mínima de los pasillos será de 0,90 m, permitiéndose estrangulamientos de hasta un ancho de 0,80 m con una longitud máxima de 0,60 m por presencia de elementos estructurales o paso de instalaciones, sin que exceda del 25% de la longitud total del recinto, medido en el eje del pasillo.

c) La escalera del interior de la vivienda:

Las escaleras que permiten el acceso necesario a los espacios básicos y a los recintos que los contienen, así como la que conecta el garaje con el interior de la vivienda, deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Documento Básico SUA (DB-SUA) del Código Técnico de la Edificación.

La altura libre mínima será de 2,20 m medida desde la arista exterior del escalón hasta la cara inferior del tramo inmediatamente superior, admitiéndose descuelgues hasta 2,00 m cuya ocupación en planta no sea superior al 25% de la superficie de la escalera.

Las mesetas o rellanos, tendrán un ancho mínimo igual al ancho del tramo mayor que en ella desembarca, y una longitud mínima de 0,70 m, medido en la *línea de huella*.

2. En los edificios de más de una vivienda que deban disponer de un itinerario practicable, éste se prolongará, en el interior de la vivienda, conectando con el espacio de acceso, un recinto para la relación y un recinto para la higiene personal. Los huecos libres de la puerta de paso serán como mínimo de 0,80 m de anchura.

Ilustración 9. Obtenida del doc. DC09

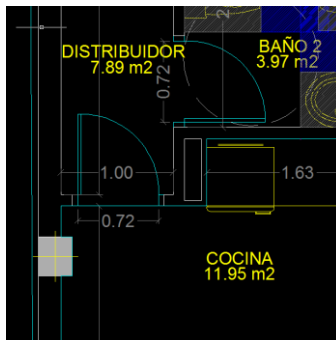


Ilustración 10. Obtenida del proyecto básico.

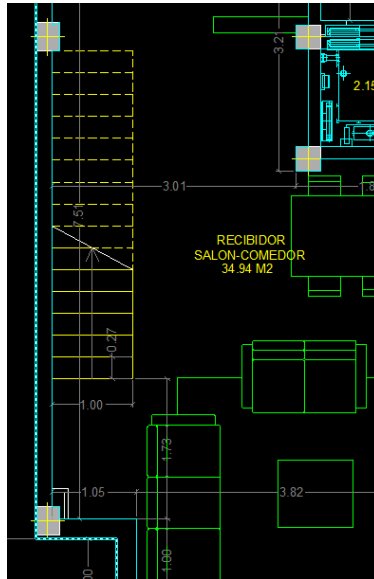


Ilustración 11. Obtenida del proyecto básico.

Art.5 EQUIPAMIENTOS

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias.

Artículo 5. Equipamiento.

El equipamiento de la vivienda deberá cumplir las siguientes condiciones

a) Almacenamiento

Toda vivienda dispondrá de espacio para almacenamiento de la ropa y enseres que no será inferior a $0,80 \text{ m}^3$ por usuario con una profundidad mínima de $0,55 \text{ m}$, que se podrá materializar mediante armarios empotrados, mediante reserva de superficie para la disposición de mobiliario, o ambas.

b) Secado de ropa

Para el secado de ropa se podrá optar por una de las siguientes soluciones:

Sistema de secado natural en un espacio exterior de la vivienda.

Sistema de secado natural en fachada exterior o interior del edificio con protección de vistas desde la vía pública.

En determinados casos se podrá optar por una solución en el edificio conforme a lo expresado en el artículo 11 de esta disposición.

Los sistemas de secado no deberán interferir con las aberturas necesarias para la ventilación e iluminación de los recintos de la vivienda.

c) Aparatos

En toda vivienda, los recintos o zonas que a continuación se expresan, contarán con el siguiente equipamiento mínimo:

Cocina: Un fregadero con suministro de agua fría y caliente, y evacuación con cierre hidráulico. Espacio para lavavajillas con toma de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica. Espacio para cocina, horno y frigorífico con conexión eléctrica. Espacio mínimo para bancada de $2,50 \text{ m}$ de desarrollo, incluido el fregadero y zona de cocción, medida en el borde que limita con la zona del usuario.

Ilustración 12. Obtenida del doc. DC09

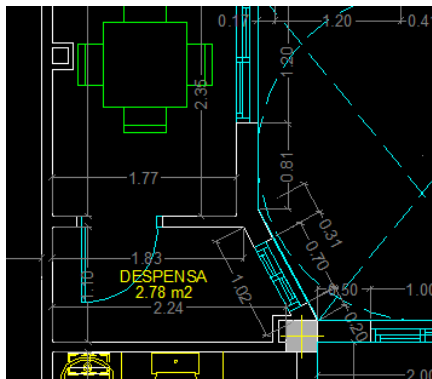


Ilustración 13: Obtenida de los planos de proyecto, zona para el almacenamiento.

Zona de lavadero: Deberá existir un espacio para la lavadora con tomas de agua fría y caliente, desagüe y conexión eléctrica.

Baño: Un lavabo y una ducha o bañera con suministro de agua fría y caliente, un inodoro con suministro de agua fría y todos ellos con evacuación con cierre hidráulico.

Aseo: Un inodoro y un lavabo, en las mismas condiciones que los anteriores.

d) Acabados superficiales

Los recintos húmedos (cocina, lavadero, *baño* y *aseo*) irán revestidos con material lavable e impermeable hasta una altura mínima de 2,00 m. El revestimiento en el área de cocción será además incombustible.

En caso de cocinas situadas en un recinto donde además se desarrollen otras funciones, se revestirán los paramentos en contacto con el mobiliario o equipo específicos de cocina, con material lavable e impermeable hasta una altura mínima de 2,00 m, y en el área de cocción el material será además incombustible.

Ilustración 14. Obtenida del doc. DC09

SECCION SEGUNDA. EL EDIFICIO.

Art.6 CIRCULACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

SUBSECCIÓN SEGUNDA. EL EDIFICIO

Artículo 6. Circulaciones horizontales y verticales.

1. En todos los edificios de más de una vivienda, los espacios comunitarios de circulación contarán con las siguientes dimensiones:

a) Acceso: La puerta de entrada tendrá un hueco libre mínimo de 0,90 m de ancho y 2,10 m de alto.

b) Zaguán: *Altura libre mínima* 2,30 m. Ancho mínimo 1,20 m.

c) Pasillos: El ancho mínimo de los pasillos será de 1,20 m y la *altura libre mínima* será de 2,30 m. Se permitirán estrangulamientos de hasta un ancho de 0,90 m con una longitud máxima de 0,60 m por presencia de elementos estructurales o paso de instalaciones, sin que exceda del 25% de la longitud total del recinto, medido en el eje del pasillo

d) Escaleras: Las escaleras que sean paso necesario desde la vía pública a las viviendas de un edificio, o a los espacios de uso común, deberán cumplir las condiciones indicadas en la tabla 6.1.

Tabla 6.1. Dimensiones de las escaleras del edificio.

Ancho mínimo de tramo sin incluir pasamanos	1,00 m
Huella mínima	0,28 m
Tabica máxima	0,185 m
Altura máxima por tramo de escalera sin meseta o rellano	3,15m
2 Tabicas+Huella	0,62m+- 0,05 m

La *altura libre mínima* de la escalera será de 2,20 m, medida desde la arista exterior del escalón hasta la cara inferior del tramo inmediatamente superior.

Las mesetas o rellanos, tendrán un ancho mínimo igual al ancho del tramo mayor que en ella desembarca, y una longitud mínima de 0,70 m, medido en la *línea de huella*.

En el caso de mesetas o rellanos que sirvan de acceso a viviendas o locales, el ancho mínimo de éstos será de 1,20 m y la distancia mínima entre la arista del último peldaño y el hueco de las puertas a las que sirva será de 0,40 m.

(Anexo III gráficos 5 y 6)

e) Los espacios de circulación en edificios de más de una vivienda permitirán la circulación horizontal de un prisma de 2,00 m x 0,60 m x 0,60 m.

Ilustración 15. Obtenida del doc. DC09

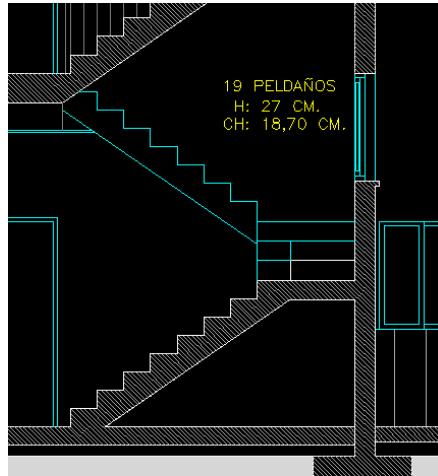


Ilustración 16: Obtenida de los planos de proyecto. Escalares de acceso a las zonas comunes del edificio.

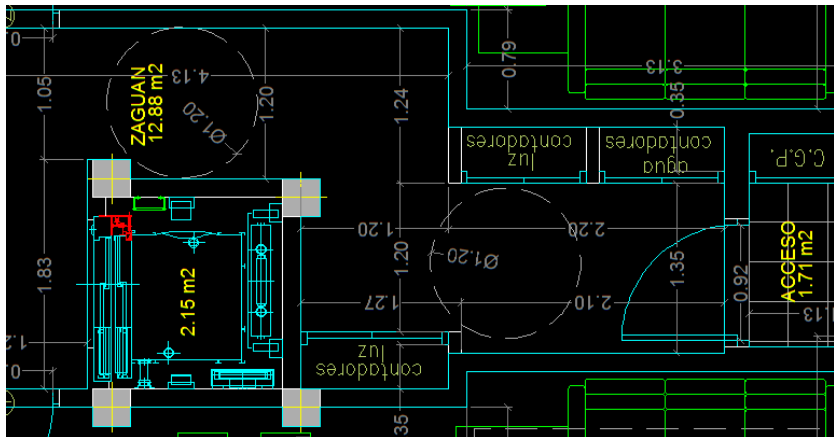


Ilustración 17. Obtenida del proyecto básico.

d) Al menos un ascensor deberá estar conectado con el itinerario practicable y contará con las siguientes características:

La cabina del ascensor tendrá en la dirección de cualquier acceso o salida una profundidad mínima de 1,25 m.

El ancho mínimo de la cabina en la dirección perpendicular a cualquier acceso o salida será de 1,00 m.

Las puertas en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas. El hueco de acceso tendrá un ancho libre mínimo de 0,80 m.

Frente al hueco de acceso al ascensor, se dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia con un diámetro de 1,20 m.

Ilustración 18. Obtenida del DC09

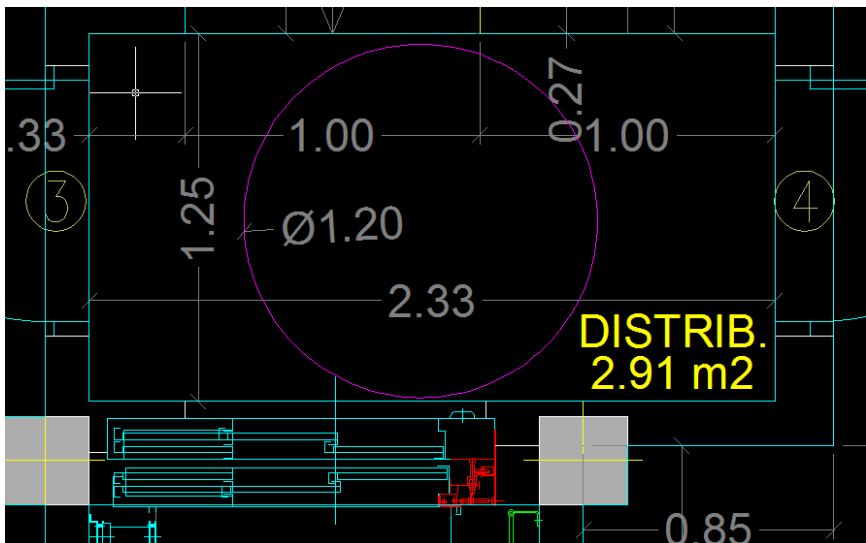


Ilustración 19. Obtenida de los planos de proyecto.

Art.7 PATIOS DEL EDIFICIO

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

Tipo 2: Estos patios, podrán servir simultáneamente a cualquier tipo de recinto o espacio común, excepto al estar.

Ilustración 20. Obtenida del doc. DC09

Tabla 7. Dimensiones de los patios.

Tipo de patio	E estar	C comedor	D dormitorio	K cocina	B (baño) L (lavadero.) y espacios comunes	Diámetro mínimo de la circunferencia inscrita en metros	
						Según altura de patio (H)	Valor mínimo en viviendas plurif./unif.
1	SIRVE					0,40 H	6,00 / 4,00
2	NO	SIRVE				0,25H	3,00/ 2,00
3	NO			SIRVE		0,20 H	3,00 / 2,00
4	NO				SIRVE	0,15 H	2,00 / 1,50

Ilustración 21. Obtenida del doc. DC097

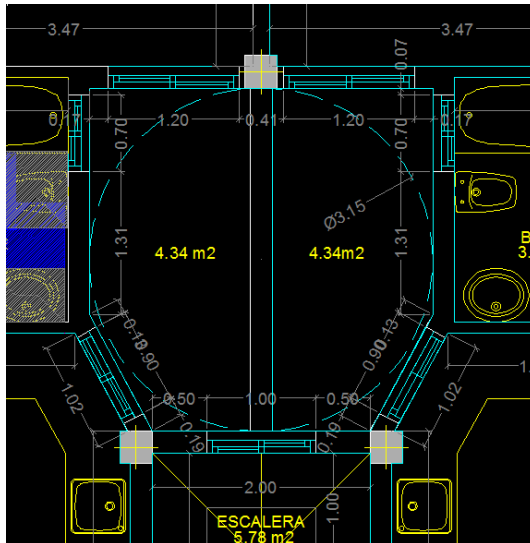


Ilustración 22. Obtenida del proyecto básico.

Art.8 HUECOS DE SERVICIO

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

Artículo 8. Huecos de servicio.

Los huecos de servicio que contengan instalaciones comunes o conjuntos de acometidas individuales, deberán ser registrables desde espacios comunes y permitirán realizar adecuadamente las operaciones de mantenimiento y reparación. Las instalaciones en su interior estarán separadas entre sí, conforme a su normativa específica.

Art.9 HUECOS EXTERIORES

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

Artículo 9. Huecos exteriores

En el diseño de fachadas, tanto interiores como exteriores, para limitar posibles estrangulamientos, se tendrá en cuenta la siguiente condición:

Desde un punto cualquiera de un hueco de iluminación y ventilación y en el plano horizontal que pase por dicho punto, se podrá observar sin obstrucciones, un segmento de L metros de longitud, paralelo a fachada y situado a L metros de ésta, de tal forma que el ángulo de visión que defina el punto con dicho segmento sea igual o superior a 45°.

La dimensión L, en función del tipo de patio, tomará los valores que se indican en la tabla 9.

Tabla.9. Valor mínimo del segmento L.

Tipo de patio	Valor mínimo de L en m	
	Edificio plurifamiliar	Edificio unifamiliar
1	6,00	4,00
2	3,00	2,00
3	3,00	2,00
4	2,00	1,50

Las condiciones anteriores serán de aplicación a la fracción del hueco que cumple con la superficie mínima de iluminación, conforme al artículo 3 de la presente Orden.

(Anexo III gráficos 8 y 9)

Ilustración 23. Obtenida del doc. DC09

Art.10 APARCAMIENTO

Nuestro edificio NO DISPONE de aparcamiento.

Art.11 LOCALES DEL EDIFICIO

Nuestro edificio NO DISPONE de locales.

SECCION SEGUNDA CONDICIONES DE HABITABILIDAD

SECCIÓN PRIMERA. LA VIVIENDA

Art.12 ILUMINACIÓN NATURAL

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas. Todos los recintos de las viviendas disponen de iluminación natural y ventilación natural.

SUBSECCIÓN PRIMERA. LA VIVIENDA

Artículo 12. Iluminación natural.

Para cumplir esta exigencia, los recintos o zonas con excepción del acceso, *baño* o *aseo* y trastero, dispondrán de huecos acristalados al exterior para su iluminación, con las siguientes condiciones:

a) Al menos el 30%, de la *superficie útil interior* de la vivienda se iluminará a través de huecos que recaigan directamente a la vía pública, al patio de manzana o a los patios del tipo I.

Necesariamente el recinto o zona de estar quedará incluido en esta superficie. Para esta comprobación superficial no se tendrán en consideración los espacios exteriores de la vivienda como balcones, terrazas, tendederos u otros.

b) Los posibles estrangulamientos que se produzcan en el interior de los recintos para alcanzar huecos de fachada, tendrán hasta el hueco, una profundidad igual o inferior a la anchura del estrangulamiento, excepto en cocinas donde esta relación podrá ser 1,20 veces la anchura del estrangulamiento.

(Anexo III gráfico 13)

c) Existirán sistemas de control de iluminación en los espacios destinados al descanso.

d) La superficie de los huecos de iluminación, en la que se incluye la superficie ocupada por la carpintería, será fracción de la superficie de todo el recinto iluminado, teniendo en cuenta la situación de la ventana, ya sea al exterior o a patios interiores del edificio y la profundidad del recinto iluminado, según se establece en la tabla 12.

La superficie mínima de iluminación de la ventana deberá estar comprendida entre los 0'50 m y los 2,20 m de altura.

Tabla 12. Superficie de los huecos de iluminación en relación a la superficie útil de todo el recinto iluminado en tanto por cien.

		Situación de la ventana		
		Al exterior y en patios de manzana	En patios 1, 2 y 3	En patio 4
Profundidad del recinto iluminado	menor de 4 m	10 %	15 %	10 %
	igual o mayor de 4 m	15 %	18 %	15%

En el caso de que existan elementos salientes sobre una ventana, cuerpos volados del edificio u otros, la superficie de la ventana se calculará igualmente mediante la tabla 12, introduciendo como profundidad del recinto iluminado, la distancia desde el borde exterior del cuerpo volado hasta el paramento interior del recinto iluminado más alejado de la ventana.

Ilustración 24. Obtenida del doc. DC09

Art.13 VENTILACIÓN

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas.

Artículo 13. Ventilación.

Para la ventilación de las zonas o recintos con huecos al exterior, éstos serán practicables, al menos, en la tercera parte de la superficie del hueco de iluminación, definida en el artículo 12 de la presente disposición.

Art.14 ILUMINACIÓN NATURAL

Se observa que cumple SATISFACTORIAMENTE con las exigencias mínimas. Véase la ilustración 17.

SUBSECCIÓN SEGUNDA. EL EDIFICIO

Artículo 14. Iluminación natural

Las escaleras del edificio en el caso de que dispongan de ventilación natural, cumplirán las siguientes condiciones:

a) Iluminación por huecos: la superficie del hueco será como mínimo de 1 m^2 , en cada una de las plantas en las que haya viviendas. Esta no se producirá a través de balcones o terrazas de uso privado en evitación de su posible obstrucción.

b) Iluminación cenital: Será admisible hasta cuatro plantas, debiendo quedar un hueco central libre en toda la altura de la escalera, en el que se pueda inscribir un círculo de 1,10 m de diámetro, tendrá una superficie traslúcida superior a los 2/3 de la superficie en planta de la caja de escalera.

Artículo 15. Ventilación

1. En edificios con escaleras protegidas o especialmente protegidas las condiciones de ventilación serán las establecidas en el Documento Básico DB SI Seguridad en caso de Incendio del CTE.

2. En edificios con escaleras no protegidas se podrá optar por uno de los sistemas de ventilación siguientes:

a). Ventilación natural:

Las escaleras del edificio podrán ventilarse de forma natural, mediante huecos cuya superficie de apertura practicable sea mayor o igual a 1/6 de la superficie mínima de iluminación.

En el caso de iluminación cenital podrá ventilarse mediante un hueco perimetral en el encuentro del acristalamiento con la caja de escalera, cuya superficie será no menor a 1/6 de la superficie mínima de iluminación.

b). Ventilación mediante conductos independientes de entrada y salida de aire o mediante un sistema de presión diferencial conforme establece el Documento Básico DB SI Seguridad en caso de Incendio del CTE.

Ilustración 25. Obtenida del doc. DC09

CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SUA OBJETIVO

“Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad.”

“El objetivo consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios,

como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente.”

“Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas.”

INTRODUCCIÓN

En esta segunda parte, completaremos los apartados que el DC-09 no contempla y además contrastaremos algunos de los datos que en ambas normativas se reflejan y que son más restrictivas en una que en otra.

Para ello, he seguido el guion del CTE-DB-SUA:

SUA1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDA

1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice la norma:

1 Resbaladicidad de los suelos

- Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia*, excluidas las *zonas de ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.
- Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

- La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3

Ilustración 26: Obtenida del DB-SUA

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice la norma:

“No resaltes de más de 4mm

Elementos salientes del pavimento, no deben sobrepasar más de 12mm. Desniveles <1.5cm de diámetro

Barreras para delimitar zonas de circulación, >80cm de alto. En zonas de circulación, no poner escalones aislados, salvo:

- en zonas de uso restringido;
- en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda; en los accesos y en las salidas de los edificios;
- en el acceso a un estrado o escenario.”

3. DESNIVELES

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

En nuestro proyecto deberán haber barreras de protección contra la caída a distinto nivel de una altura mínima de 90cm en aquellos casos en los que la diferencia de cota que protege no exceda de 6m y de 110cm cuando sea mayor a 6m, excepto en los huecos de escalera <40cm, que serán de 90cm.

Las barreras de protección no serán escalables
Las aberturas será <10cm de diámetro para evitar que sean atravesadas.

4. ESCALERAS Y RAMPAS

En la normativa DC-09 hemos comprobado lo que dice al respecto de escaleras y podemos observar que la SUA es más restrictiva:

DC-09	DC-09	DB-SUA
ANCHO	1m	0.80m
HUELLA	0.28m	0.22m
TABICA	0.185m	0.20m

ALTURA MAX. SIN MESETA	3.15m	2.25 uso público/3.2 uso general
2C+1H	0.62m +- 0.05m	0.54<2C+1H<0.70m

En este caso, al ser una edificación en la Comunidad Valenciana, tenemos que regirnos a lo que dice la DC-09

“En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.

Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45 ° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm.

La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior. Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.”

5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

Como ya hemos observado antes en el art 13 de la DC-09:

“Los acristalamientos a una altura mayor de 6m, serán practicables o fácilmente desmontables.”

SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

“Altura libre de paso en zonas de circulación, 2.20m mínimo”.
Observamos que nuestro proyecto cumple con lo estipulado.

1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

No procede.

1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 y que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.”

1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con

puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.”

2. ATRAPAMIENTO

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.”

SUA: 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. APRISIONAMIENTO

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.”

“Las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego)”

SUA: 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.”

2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:

“Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.

Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI.

Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m² , incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1.

Los aseos generales de planta en edificios de uso público.

Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes

citadas.

Las señales de seguridad. Los itinerarios accesibles.”

SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación a nuestro proyecto.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación a nuestro proyecto.

SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación a nuestro proyecto.

SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Observamos que en nuestra memoria de proyecto no dice nada al respecto y la normativa DC-09, tampoco, por lo que debemos ajustarnos a lo que dice el CTE-DB-SUE:



Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

Ilustración 27. Obtenida del DC09

1. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Tabla 1.1 Coeficiente C₁

Situación del edificio	C ₁
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

- 4 El riesgo admisible, N_a, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3} \quad (1.2)$$

siendo:

- C₂ coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;
 C₃ coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;
 C₄ coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;
 C₅ coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C₂

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos <i>Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente</i>	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Ilustración 28. Obtenida del DC09

2. TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_s} \quad (2.1)$$

La tabla 2.1 indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 < E < 0,98$	2
$0,80 < E < 0,95$	3
$0 < E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de *eficiencia* requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Ilustración 29. Obtenida del DC09

SUA 9. ACCESIBILIDAD

Nuestro edificio no se considera accesible, por lo que no es de aplicación.

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

SALUBRIDAD: CTE-DB-HS

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

INTRODUCCIÓN	8
SECCION HS 1. PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.....	8
2. DISEÑO.....	8
2.2 SUELOS.....	8
2.3 FACHADAS.....	10
2.4 CUBIERTAS	15
2.4.1 GRADO DE IMPERMEABILIZACIÓN	17
2.4.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS:.....	17
3. DIMENSIONADOS	22
3.1 TUBOS DRENANTES: NO AFECTAN A NUESTRA OBRA.	22
3.2 CANALETAS DE RECOGIDA: NO AFECTAN A NUESTRA OBRA.	22
3.3 BOMBAS DE ACHIQUE: NO AFECTAN A NUESTRA OBRA.	22
4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.	22
4.1 CARACTERISTICAS.....	22
4.2 CONTROL	23
5. CONSTRUCCIÓN.....	23
5.1 EJECUCIÓN.....	23
5.2 CONTROL DE EJECUCIÓN	23
7.3 DE LA PARTE I DEL CTE Y DEMÁS NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN.	24

5.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	24
6.MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	24
SECCION HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	25
1.GENERALIDADES.....	25
1.1 AMBITO DE APLICACIÓN	25
2.DISEÑO Y DIMENSIONADO	26
2.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIF. Y ESPACIO DE RESERVA .26	
SITUACIÓN	26
2.2INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES	26
2.3. ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS	
.....	27
3.MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	27
3.2 INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES.....	28
SECCION HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.....	28
1.GENERALIDADES.....	28
1.1.AMBITO DE APLICACIÓN.....	28
1.2.PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN	29
3.1CONDICIONES GENERALES DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN....	30
VIVIENDAS	30
3.2CONDICIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS.....	32
4.DIMENSIONADO	33

5 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	35
5.1 CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS	35
5.2 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS	35
6. CONSTRUCCIÓN.....	35
6.1 EJECUCIÓN	35
6.2CONTROL DE LA EJECUCIÓN	36
7.3 DE LA PARTE I DEL CTE Y DEMÁS NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN.	36
6.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	36
7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	36
SECCION HS 4. SUMINISTRO DE AGUA.....	37
1. GENERALIDADES.....	37
1.1. AMBITO DE APLICACIÓN	37
2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	37
2.1 PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN	38
2.1.1CALIDAD DEL AGUA	38
2.1.2PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS	39
2.1.3CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO	40
2.1.4 Mantenimiento.....	41
3 DISEÑO.....	41
3.2 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN	41

3.3 PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS.....	42
3.3.2 PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACIÓN DIRECTA.....	42
3.3.3 DEPÓSITOS CERRADOS	43
3.3.4 DERIVACIONES DE USO COLECTIVO	43
3.3.5 CONEXIÓN DE CALDERAS.....	43
3.4 SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES	44
3.5 SEÑALIZACIÓN	44
4 DIMENSIONADO	45
4.1 RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO	45
4.2.1 DIMENSIONADO DE LOS TRAMOS.....	45
4.2.2 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN	46
4.3 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE	46
4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS.....	46
4.4.1 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE IMPULSIÓN DE ACS.....	46
4.4.2 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE RETORNO DE ACS NO SE INSTALA RED DE RETORNO PARA ACF	46
4.4.3 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO TÉRMICO	47
4.4.4 CÁLCULO DE DILATADORES	47
4.5 DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN	47

4.5.1	DIMENSIONADO DE LOS CONTADORES	47
4.5.2	CÁLCULO DEL GRUPO DE PRESIÓN	47
4.5.3	CÁLCULO DEL DIÁMETRO NOMINAL DEL REDUCTOR DE PRESIÓN	48
5	CONSTRUCCIÓN	48
5.1	EJECUCIÓN	48
5.2	PUESTA EN SERVICIO	49
5.2.1	PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES.....	49
6	PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	51
6.1	CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES	51
6.3	INCOMPATIBILIDADES	51
6.3.1	INCOMPATIBILIDAD DE LOS MATERIALES Y EL AGUA NO SE UTILIZAN TUBERÍAS METÁLICAS.....	51
7	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	51
SECCION HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS		51
1.	GENERALIDADES	51
1.1	AMBITO DE APLICACIÓN	51
2.	CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	52
3	DISEÑO	53
3.1	CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN	53
3.2	CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN SOLO	

EXISTE UNA RED DE ALCANTARILLADO PUBLICO:.....	53
3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES.....	53
3.3.1 ELEMENTOS EN LA RED DE EVACUACIÓN	53
3.3.2 ELEMENTOS ESPECIALES.....	54
3.3.3 SUBSISTEMAS DE VENTILACIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	54
4 DIMENSIONADO	54
4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	54
4.1.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	54
4.1.2 BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES	57
4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales.....	57
4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.....	58
4.2.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.....	58
4.2.2 CANALONES	58
4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES.....	58
4.3 DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO	59
4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN.....	60
4.4.1 VENTILACIÓN PRIMARIA.....	60
4.5 ACCESORIOS.....	60
5 CONSTRUCCIÓN.....	60

5.1 EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN.....	61
5.1.1 VÁLVULAS DE DESAGÜE	61
5.1.2 SIFONES INDIVIDUALES Y BOTES SIFÓNICOS.....	61
5.1.3 CALDERETAS O CAZOLETAS Y SUMIDEROS.....	61
5.1.4 CANALONES	61
5.6 PRUEBAS	61
5.6.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL	61
5.6.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL	62
5.6.3 PRUEBA CON AGUA	62
5.6.4 PRUEBA CON AIRE	62
5.6.5 PRUEBA CON HUMO.....	62
6 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	63
6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES	63
7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	64

INTRODUCCIÓN

Como sabemos, nuestro edificio fue redactado en 2006 por lo que el CTE no se le aplicó íntegramente, solo se tenían en cuenta los DB-SI y DB-HR, por lo que la memoria es bastante escasa.

A continuación se analizará los restantes DB que complementan el CTE y que son de obligado cumplimiento, adaptando nuestro edificio a la normativa vigente.

Analizaremos solo aquellos apartados que sean de interés según las características de la obra.

SECCION HS 1. PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

2. DISEÑO

2.2 SUELOS

Se observa que en el pliego de condiciones de la memoria constructiva del proyecto se nombra lo siguiente que hace referencia a este apartado de la Normativa DB-HS:

Cimentaciones

Art. 15.- Las cimentaciones se realizarán de acuerdo con los planos y documentos que componen el Proyecto de Ejecución y con las ordenes concretas que dé el Arquitecto.

Art. 16.- En todos los muros de cimentación y antes de llegar al nivel del sótano o del piso de la planta baja, se darán en todo su espesor y en toda la extensión del coronamiento del mismo, una o varias capas de impermeabilizante al objeto de cortar las humedades de capilaridad. Se impermeabilizan también convenientemente las superficies laterales de los muros de sótano en contacto con el terreno.

Art. 17.- Las juntas de hormigonado se realizarán de acuerdo con lo indicado en el Pliego General de Condiciones de la Edificación, lo indicado en el Proyecto y las Ordenes del Arquitecto Técnico.

Ilustración 1. Obtenido de la memoria constructiva del proyecto.

Como podemos ver, la información que aporta la memoria constructiva es muy escueta y además es incorrecta.

Como ya sabemos, nuestro edificio no tiene sótano ni muro de cimentación.

Su cimentación es a base de zapatas aisladas unidas todas ellas mediante vigas centradoras de atado, sobre una capa de hormigón de limpieza de 10cm.

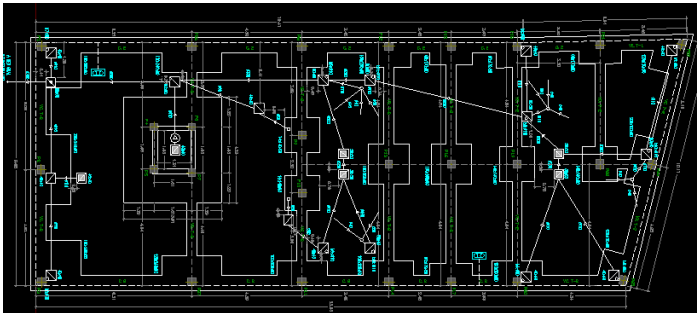


Ilustración 2. Obtenida del proyecto de ejecución. Planta de cimentación.

2.3 FACHADAS

Según las características de nuestro edificio descritas en la memoria constructiva, tenemos varios tipos de revestimientos exteriores:

Caravista en la fachada principal combinado con monocapa y en los patios interiores, mortero y pintura.

Según el doc. DB-HS1-11 deberíamos cumplir:

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1



Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 - 100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

Ilustración 3. Obtenida del doc. DB-HS

Altura del edificio $\lt; 15\text{m}$: Zona eólica **E0** (según tipo de terreno II);
 Grado de exposición al viento: **V2**
 Grado de exposición al viento **V2**: zona pluviométrica **IV**: Grado de impermeabilización mínimo **3**

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior			Sin revestimiento exterior		
Grado de impermeabilización	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾			C1 ⁽¹⁾ +J1+N1		
	≤2				B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1	B3+C1	

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

Ilustración 4. Obtenida del doc. DB-HS

CON REVESTIMIENTO EXTERIOR:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada; · adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
 - permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.
 - adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.
 - cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y

disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - de piezas menores de 300 mm de lado
 - fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad
 - disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero
- adaptación a los movimientos del soporte.

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar.
- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista

- revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

SIN REVESTIMIENTO EXTERIOR:

- B1** Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
- cámara de aire sin ventilar.
 - aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.
- B2** Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:
- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante
 - aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.
- C1** Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:
- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente
 - 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.
- C2** Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

J1 Las juntas deben ser al menos de resistencia media a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja.

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja.
- juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta; - cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

N1 Debe utilizarse al menos un revestimiento de resistencia media a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con un espesor mínimo de 10 mm.

N2 Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor.

- H1** Debe utilizarse un material de higroscopicidad baja, que corresponde a una fábrica de:
- ladrillo cerámico de succión $\leq 4,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}$, según el ensayo descrito en UNE EN 772-11:2001 y UNE EN 772-11:2001/A1:2006.
 - piedra natural de absorción $\leq 2\%$, según el ensayo descrito en UNE-EN 13755:2002.”

Siguiendo con el análisis del doc. DB-HS apartado 2.3 se debería tener en cuenta los puntos ya que en la memoria no hace referencia a ellos:

2.3.3 CONDICIONES DE LOS PUNTOS SINGULARES: del 2.3.3.1 hasta 2.3.3.9

- Juntas de dilatación
- Arranque de fachada con los forjados.
- Encuentro de fachada con los forjados.
- Encuentro de fachada con los pilares.
- Encuentro de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles.
- Encuentro fachada con la carpintería.
- Antepecho y remate superior de las fachadas.
- Anclajes a la fachada.
- Aleros y cornisas.

2.4 CUBIERTAS

Según la memoria constructiva tenemos una cubierta transitable que se resolverá sin barrera de vapor, capa de hormigón celular para aislante

térmico y formación de pendientes, capa separadora, impermeabilización, capa separadora, mortero de agarre y acabado en pavimento de gres antideslizante, y otra inclinada que se resolverá mediante forjado horizontal, con acabado en teja curva, sobre entabicado de bardos de dos hojas, apoyados en tabiques palomeros, la primera recibida con mortero de cemento. Sobre el tablero se colocará una doble membrana de impermeabilizante asfáltico. Se colocará también sobre forjado un aislamiento térmico.

Como podemos observar en los planos, la cubierta se resuelve mediante forjado inclinado de hormigón.

Por lo que las consideraciones a tener en cuenta sobre nuestras cubiertas serán las siguientes:



Ilustración 5. Obtenida del plano de sección del proyecto. Vemos que la cubierta es de forjado inclinado.

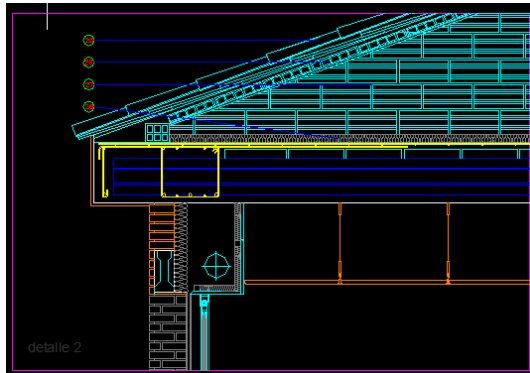


Ilustración 6: Obtenida del plano de detalles constructivos del proyecto.

Para cumplir con el CTE-DB-HS deberíamos seguir con estas instrucciones:

2.4.1 GRADO DE IMPERMEABILIZACIÓN:

“Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.”

2.4.2 CONDICIONES DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS:

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar;
- una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del

aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”, se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento;

- una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles;
- un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”
- una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos;
- una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente;
- una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando:
 - deba evitarse la adherencia entre ambas capas;
 - la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático
- se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonant.
- una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando:

- se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante.
- la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser antipunzonante.
- se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante;
- una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida.
- un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida.
- un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.”

2.4.3.1 SISTEMA DE FORMACIÓN DE PENDIENTES

Según las características de nuestras cubiertas, además tendremos que cumplir con:

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso	Protección		Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo	1-5 ⁽¹⁾
		Solado flotante	1-5
	Vehículos	Capa de rodadura	1-5 ⁽¹⁾
No transitables		Grava	1-5
		Lámina autoprotegida	1-15
Ajardinadas		Tierra vegetal	1-5

⁽¹⁾ Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

Ilustración 7: Obtenida del CTE-DB-HS

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas

		Pendiente mínima en %		
Tejado (1) (2)	Teja (3)	Teja curva	32	
		Teja mixta y plana monocanal	30	
		Teja plana marsellesa o alicantina	40	
		Teja plana con encaje	50	
	Pizarra		60	
	Placas y perfiles	Cinc		10
			Fibrocemento	
		Placas simétricas de onda grande	Placas asimétricas de nervadura grande	10
			Placas asimétricas de nervadura media	25
			Sintéticos	
		Perfiles de ondulado grande	Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado grande	5
Perfiles de grecado medio			8	
Perfiles nervados			10	
Galvanizados			Perfiles de ondulado pequeño	15
	Perfiles de grecado o nervado grande		5	
	Perfiles de grecado o nervado medio		8	
Perfiles de nervado pequeño	Paneles	5		
	Aleaciones ligeras	Perfiles de ondulado pequeño	15	
		Perfiles de nervado medio	5	

Ilustración 8: Obtenida del CTE-DB-HS

2.4.4.1 CUBIERTAS PLANAS

“Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.”

2.4.3.5.2 SOLADO FIJO.

“El solado fijo puede ser de los materiales siguientes: baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

El material que se utilice debe tener una forma y unas dimensiones compatibles con la pendiente.

Las piezas no deben colocarse a hueso.”

2.4.4.2 CUBIERTAS INCLINADAS

“Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.”

2.4.3.6 TEJADO

“Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.”

A la hora de ejecutar los siguientes puntos singulares, que son los que nos afectan según el diseño de nuestro proyecto, deberemos prestar mucha atención a lo que dice la norma

- 2.4.4.2.1 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- 2.4.4.2.2 Alero
- 2.4.4.2.3 Borde lateral
- 2.4.4.2.5 Cumbre y limatesas
- 2.4.4.2.6 Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- 2.4.4.2.8 Anclaje de elementos
- 2.4.4.2.9 Canalones

3. DIMENSIONADOS

3.1 TUBOS DRENANTES: no afectan a nuestra obra.

3.2 CANALETAS DE RECOGIDA: no afectan a nuestra obra.

3.3 BOMBAS DE ACHIQUE: no afectan a nuestra obra.

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

4.1 CARACTERÍSTICAS

- 1 El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.
- 2 Los productos para aislamiento térmico y los que forman la *hoja principal* de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:
 - a) la absorción de agua por capilaridad [$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{0.5})$ ó $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$];
 - b) la *succión* o tasa de absorción de agua inicial [$\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$];
 - c) la *absorción* al agua a largo plazo por inmersión total (% ó g/cm^3).
- 3 Los productos para la *barrera contra el vapor* se definen mediante la resistencia al paso del vapor de agua ($\text{MN} \cdot \text{s}/\text{g}$ ó $\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$).
- 4 Los productos para la impermeabilización se definen mediante las siguientes propiedades, en función de su uso:
 - a) estanquidad;
 - b) resistencia a la penetración de raíces;
 - c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
 - d) resistencia a la fluencia ($^{\circ}\text{C}$);
 - e) estabilidad dimensional (%);
 - f) envejecimiento térmico ($^{\circ}\text{C}$);
 - g) flexibilidad a bajas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$);
 - h) resistencia a la carga estática (kg);
 - i) resistencia a la carga dinámica (mm);
 - j) alargamiento a la rotura (%);
 - k) resistencia a la tracción (N/5cm).

Ilustración 9: Obtenida del CTE-DB-HS

4.2CONTROL

- 1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
- 2 Debe comprobarse que los productos recibidos:
 - a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
 - b) disponen de la documentación exigida;
 - c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
 - d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.
- 3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

Ilustración 10: Obtenida del CTE-DB-HS

5.CONSTRUCCIÓN

“En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.”

5.1EJECUCIÓN

“Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.”

5.2CONTROL DE EJECUCIÓN

“El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las

especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo.

7.3 DE LA PARTE I DEL CTE Y DEMÁS NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.”

5.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

“En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.”

6.MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones de mantenimiento relativas a éste apartado, se recogerán detalladamente en el libro del EDIFICIO.

- 1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

Ilustración 11: Obtenida del CTE-DB-HS

SECCION HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

A nuestro edificio, por estar diseñado en un periodo anterior al obligado cumplimiento de este apartado del CTE, no se le exige.

Si fuese diseñado en la actualidad, debería cumplir los siguientes apartados:

1.GENERALIDADES

1.1 AMBITO DE APLICACIÓN

“Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos”

2.DISEÑO Y DIMENSIONADO

2.1.ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA

“Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

SITUACIÓN

El almacén y el espacio de reserva, en el caso de que estén fuera del edificio, deben estar situados a una distancia del acceso del mismo menor que 25 m.

El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior debe tener una anchura libre de 1,20 m como mínimo, aunque se admiten estrechamientos localizados siempre que no se reduzca la anchura libre a menos de 1 m y que su longitud no sea mayor que 45 cm.

Cuando en el recorrido existan puertas de apertura manual éstas deben abrirse en el sentido de salida. La pendiente debe ser del 12 % como máximo y no deben disponerse escalones.”

2.2.INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES

“Las compuertas de vertido deben situarse en zonas comunes y a una

distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

El traslado del vidrio no se debe realizar mediante el sistema de traslado por bajantes.”

2.3 ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS

“Deben disponerse en cada vivienda espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella.”

3. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de recogida y evacuación de residuos, se detalladamente en el libro del EDIFICIO.

Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Ilustración 12: Obtenida del CTE-DB-HS

3.2 INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES

Las compuertas deben estar correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas deben disponerse, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

- cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente;
- no se deben verter por ninguna compuerta *residuos* líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio;
- los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados;
- los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Bajantes	Limpieza de las <i>bajantes</i> por gravedad. Revisión y reparación de los daños encontrados	6 meses
	Limpieza de las <i>bajantes</i> neumáticas. Revisión y reparación de los daños encontrados	1 año
	Limpieza de las compuertas de vertido	1 semana
Recinto de estación de carga	Limpieza del suelo	1 semana
	Limpieza de las paredes, las puertas, las ventanas, etc.	2 meses
	Limpieza general de las paredes y techos ,incluidas elementos del sistema de ventilación, luminarias, etc.	6 meses
	Desinfección, desinsectación y desratización	6 meses

Ilustración 13. Obtenida del CTE-DB-HS

SECCION HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1.GENERALIDADES

1.1.AMBITO DE APLICACIÓN

“Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas.”

1.2.PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

- 1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.
- 2 Cumplimiento de las condiciones establecidas para los caudales del apartado 2.
- 3 Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación del apartado 3:
 - a) para cada tipo de *local*, el tipo de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida;
 - b) las condiciones relativas a los elementos constructivos siguientes:
 - i) aberturas y bocas de ventilación;
 - ii) *conductos de admisión*;
 - iii) *conductos de extracción para ventilación híbrida*;
 - iv) *conductos de extracción para ventilación mecánica*;
 - v) *aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores*;
 - vi) ventanas y puertas exteriores.
- 4 Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 relativas a los elementos constructivos.
- 5 Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 5.
- 6 Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 6.
- 7 Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 7.

Ilustración 14. Obtenida del CTE-DB-HS

2.CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos

		Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s		
		Por ocupante	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por <i>local</i>
	Cocinas		2	50 por <i>local</i> ⁽¹⁾
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

⁽¹⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Ilustración 15. Obtenida del CTE-DB-HS

3DISEÑO

3.1CONDICIONES GENERALES DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

VIVIENDAS

Las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características:

El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión.

Los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción. Las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso.

Los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes;

Como aberturas de admisión, se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1; no obstante, cuando las carpinterías exteriores sean de clase 1 de permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 pueden considerarse como aberturas de admisión las juntas de apertura; d) cuando la ventilación sea híbrida las

aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

Los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m.

Cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de cocinas es aquel en el que está situada la zona de cocción.

La abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado

Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm

Un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.”

“Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la

ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoco.”

3.2CONDICIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS

En ausencia de norma urbanística que regule sus dimensiones, los espacios exteriores y los patios con los que comuniquen directamente los locales mediante aberturas de admisión, deben permitir que en su planta se pueda inscribir un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m.

Que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión deben situarse en la cubierta del edificio separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación

En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y debe superar las siguientes alturas en función de su emplazamiento.

- a) la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m
- b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m
- c) 2 m en cubiertas transitables.

4.DIMENSIONADO

Según tablas:

Tabla 4.4 Zonas térmicas

Provincia	Altitud en m		Provincia	Altitud en m	
	≤800	>800		≤800	>800
Álava	W	W	Las Palmas	Z	Y
Albacete	X	W	León	W	W
Alicante	Z	Y	Lleida	Y	X
Almería	Z	Y	Lugo	W	W
Asturias	X	W	Madrid	X	W
Ávila	W	W	Málaga	Z	Y
Badajoz	Z	Y	Melilla	Z	-
Baleares	Z	Y	Murcia	Z	Y
Barcelona	Z	Y	Navarra	X	W

HS3-9

Documento Básico HS Salubridad

Burgos	W	W	Ourense	X	W
Cáceres	Z	Y	Palencia	W	W
Cádiz	Z	Y	Pontevedra	Y	X
Cantabria	X	W	Rioja, La	Z	Y
Castellón	Z	Y	Salamanca	Y	X
Ceuta	Z	-	Sta. Cruz Tenerife	X	W
Ciudad Real	Y	X	Segovia	W	W
Córdoba	Z	Y	Sevilla	Z	Y
Coruña, A	X	W	Soria	W	W
Cuenca	W	W	Tarragona	Y	X
Girona	Y	X	Teruel	W	W
Granada	Y	X	Toledo	Y	X
Guadalajara	X	W	Valencia	Z	Y
Guipúzcoa	X	W	Valladolid	W	W
Huelva	Z	Y	Vizcaya	X	W
Huesca	X	W	Zamora	X	W
Jaén	Z	Y	Zaragoza	Y	X

Ilustración 16: Obtenida del CTE-DB-HS

Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de ventilación	Aberturas de admisión	4·q _v ó 4·q _{va}
	Aberturas de extracción	4·q _v ó 4·q _{ve}
	Aberturas de paso	70 cm ² ó 8·q _{vp}
	Aberturas mixtas ⁽¹⁾	8·q _v

Ilustración 17: Obtenida del CTE-DB-HS

Tabla 4.3 Clases de tiro

		Zona térmica			
		W	X	Y	Z
Nº de plantas	1				T-4
	2				
	3			T-3	
	4		T-2		
	5				
	6				
	7		T-1		T-2
	≥8				

Ilustración 18: Obtenida del CTE-DB-HS

Según la tabla 4.3:

Nº de plantas 4, zona climática Z, nos pertenece una clase de tiro T-3
 Por lo que, según la tabla 4.2, tendremos una sección de conducto de 625 cm²

Tabla 4.2 Secciones del conducto de extracción en cm²

		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	q_{vt} ≤ 100	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	100 < q_{vt} ≤ 300	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	300 < q_{vt} ≤ 500	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	500 < q_{vt} ≤ 750	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	750 < q_{vt} ≤ 1 000	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Ilustración 19: Obtenida del CTE-DB-HS

5 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

5.1 CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

“De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones: que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.”

5.2 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

“En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.”

6. CONSTRUCCIÓN

“En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.”

6.1 EJECUCIÓN

“Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a

las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.”

6.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

“El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo

7.3 DE LA PARTE I DEL CTE Y DEMÁS NORMATIVA VIGENTE DE APLICACIÓN.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.”

6.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

“En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.”

7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Ilustración 20: Obtenida del CTE-DB-HS

SECCION HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

1. GENERALIDADES

1.1. AMBITO DE APLICACIÓN

“Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.”

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

2.1 PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

2.1.1 CALIDAD DEL AGUA

En el PROYECTO no aparece ningún apunte referente a la calidad del agua. El CTE determina que:

“El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;

- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).”

2.1.2 PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

“Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo. Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.”

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.”

2.1.3 CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

Nuestro proyecto no contempla nada, pero el CTE exige:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Ilustración 21: Obtenida del CTE-DB-HS

“En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- 100 kPa para grifos comunes;
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.”

2.1.4 Mantenimiento

“los elementos y equipos de la instalación, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.”

3 DISEÑO

Según el CTE y nuestra memoria:

“La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.”

3.2 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- ACOMETIDA INSTALACION GENERAL
- LLAVE DE LA INSTALACION GENERAL FILTRO DE LA INSTALACION ARMARIO CONTADOR GENERAL TUBO DE ALIMENTACION

GENERAL DISTRIBUCION PRINCIPAL MONTANTES

- CONTADORES DIVISORIOS
- INSTALACIONES PARTICULARES DERIVACIONES COLECTIVAS
- SISTEMA DE CONTROL Y REGUÑACION DE PRESION GRUPO DE PRESION
- SISTEMA DE REDUCCION DE PRESION
- SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA INSTALACION DE ACS
- DISTRIBUCION: IMPULSION Y RETORNO REGULACION Y CONTROL

3.3 PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

“La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.”

3.3.2 PUNTOS DE CONSUMO DE ALIMENTACIÓN DIRECTA

“En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución

de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.”

3.3.3 DEPÓSITOS CERRADOS

“En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.”

3.3.4 DERIVACIONES DE USO COLECTIVO

“Los tubos de alimentación que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas deben estar provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control.

Las derivaciones de uso colectivo de los edificios no pueden conectarse directamente a la red pública de distribución, salvo que fuera una instalación única en el edificio.”

3.3.5 CONEXIÓN DE CALDERAS

“Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.”

3.4 SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES

“El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, o red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.”

3.5 SEÑALIZACIÓN

“Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua no apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.”

4 DIMENSIONADO

4.1 RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Ilustración 22: Obtenida del CTE-DB-HS

4.2.1 DIMENSIONADO DE LOS TRAMOS

“El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
- tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s

- ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.”

4.2.2 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN

“Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos de 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para fluxores y calentadores.”

4.3 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2 del este Documento. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3 del mismo.

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

4.4.1 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE IMPULSIÓN DE ACS

“Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.”

4.4.2 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE RETORNO DE ACS NO SE INSTALA RED DE RETORNO PARA ACF

4.4.3 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO TÉRMICO

“El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.”

4.4.4 CÁLCULO DE DILATADORES

“En los materiales metálicos se podrá aplicar lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.”

4.5 DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

4.5.1 DIMENSIONADO DE LOS CONTADORES

“El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.”

4.5.2 CÁLCULO DEL GRUPO DE PRESIÓN

“Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:”

$$V = Q \cdot t \cdot 60$$

4.5.3 CÁLCULO DEL DIÁMETRO NOMINAL DEL REDUCTOR DE PRESIÓN

Tabla 4.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

Ilustración 23: Obtenida del CTE-DB-HS

5 CONSTRUCCIÓN

5.1 EJECUCIÓN

“La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. 2 Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003.”

5.2 PUESTA EN SERVICIO

5.2.1 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES

5.2.1.1 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

“La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación.

A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988
- para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.”

5.2.1.2 PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE ACS

“En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrio hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;
- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.”

6 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

De forma general, todos los materiales que se utilizen en las instalaciones de agua potable cumplirán los requisitos establecidos en el punto 6 del DB-HS4 Suministro de Agua.

6.3 INCOMPATIBILIDADES

6.3.1 INCOMPATIBILIDAD DE LOS MATERIALES Y EL AGUA NO SE UTILIZAN TUBERÍAS METÁLICAS.

7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones de mantenimiento y conservación relativas a las instalaciones de fontanería se recogerán detalladamente en el libro del EDIFICIO.

SECCION HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

1. GENERALIDADES

1.1 AMBITO DE APLICACIÓN

“Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores

existentes en la instalación.”

2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Sobre este apartado nuestro Proyecto no dice nada, pero el DB-HS-5 exige lo siguiente:

“Disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados.

Las redes de tuberías deben ser accesibles para su mantenimiento y reparación, deben disponerse a la vista y registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.”

3 DISEÑO

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

Como sí que existe RED de ALCANTARILLADO PUBLICO:

“Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.”

3.2 CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN SOLO EXISTE UNA RED DE ALCANTARILLADO PUBLICO:

“Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.”

3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES

3.3.1 ELEMENTOS EN LA RED DE EVACUACIÓN

- CIERRES HIDRAULICOS
- REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN BAJANTES Y CANALONES COLECTORES
- COLECTORES COLGADOS COLECTORES ENTERRADOS ELEMENTOS

DE CONEXIÓN

3.3.2 ELEMENTOS ESPECIALES

SISTEMA DE BOMBEO Y ELEVACIÓN VALVULAS ANTIRRETORNO DE SEGURIDAD

3.3.3 SUBSISTEMAS DE VENTILACIÓN DE LAS INSTALACIONES

VENTILACIÓN PRIMARIA VENTILACIÓN SECUNDARIA VENTILACIÓN
TERCIARIA

VENTILACIÓN CON VALVULAS DE AIREACIÓN

4 DIMENSIONADO

En nuestro PROYECTO, no se nombra nada al respecto, pero la normativa exige:

“Debe dimensionarse la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.”

4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1.1 DERIVACIONES INDIVIDUALES

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	-
	Suspendido	-	2	-
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Ilustración 24: Obtenida del CTE-DB-HS

“Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:”

Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Ilustración 25: Obtenida del CTE-DB-HS

4.1.1.2 BOTES SIFÓNICOS O SIFONES INDIVIDUALES

“Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.”

4.1.1.3 RAMALES COLECTORES

“En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.”

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Ilustración 26: Obtenida del CTE-DB-HS

4.1.2 BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES

“El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.”

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Ilustración 27: Obtenida del CTE-DB-HS

4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales

“El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.”

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales según el número de UD y la pendiente

Máximo número de UD				Diámetro (mm)
Pendiente				
1 %	2 %	4 %		
-	20	25	50	
-	24	29	63	
-	38	57	75	
96	130	160	90	
264	321	382	110	
390	480	580	125	
880	1.056	1.300	160	
1.600	1.920	2.300	200	
2.900	3.500	4.200	250	
5.710	6.920	8.290	315	
8.300	10.000	12.000	350	

Ilustración 28: Obtenida del CTE-DB-HS

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

4.2.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

“El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.”

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Ilustración 29: Obtenida del CTE-DB-HS

4.2.2 CANALONES

“El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.”

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Ilustración 30: Obtenida del CTE-DB-HS

4.2.3 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

“El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8”

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Ilustración 31: Obtenida del CTE-DB-HS

4.3 DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO

“Para dimensionar los colectores de tipo mixto deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales.

El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 4.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m² ;

para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de $0,36 \times n^{\circ} \text{ UD m}^2$. 1 Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 4.2.2.”

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Ilustración 32: Obtenida del CTE-DB-HS

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

4.4.1 VENTILACIÓN PRIMARIA

“La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.”

4.5 ACCESORIOS

“En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.”

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Ilustración 33: Obtenida del CTE-DB-HS

5 CONSTRUCCIÓN

Sobre este apartado el PROYECTO tampoco nos dice nada, pero la normativa exige:

“La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.”

5.1 EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

Se ejecutaran según lo establecido en el apartado 5.1 del DB-HS

5.1.1 VÁLVULAS DE DESAGÜE

5.1.2 SIFONES INDIVIDUALES Y BOTES SIFÓNICOS

5.1.3 CALDERETAS O CAZOLETAS Y SUMIDEROS

5.1.4 CANALONES

5.6 PRUEBAS

El PROYECTO no dice nada al respecto de las pruebas de carga pero la normativa nos exige:

5.6.1 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL

- 1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de *cierres hidráulicos*.
- 2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de *cierre hidráulico* inferior a 25 mm.
- 3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- 4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- 5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- 6 Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Ilustración 34: Obtenida del CTE-DB-HS

5.6.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL

“Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.”

5.6.3 PRUEBA CON AGUA

- 1 La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de *aguas residuales y pluviales*. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- 2 La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.
- 3 Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- 4 Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- 5 Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- 6 La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

Ilustración 35: Obtenida del CTE-DB-HS

5.6.4 PRUEBA CON AIRE

“La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.”

5.6.5 PRUEBA CON HUMO

- 1 La prueba con humo se efectuará sobre la red de *aguas residuales* y su correspondiente red de ventilación.
- 2 Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.
- 3 La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los *cierres hidráulicos*.
- 4 Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.
- 5 El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los *cierres hidráulicos*.
- 6 La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

Ilustración 36: Obtenida del CTE-DB-HS

6 PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

“De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- Suficiente resistencia a las cargas externas.
- Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- Lisura interior.
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia a la corrosión.”

7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de saneamiento se recogerán detalladamente en el libro del EDIFICO.

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

PROTECCION FRENTE AL RUIDO: CTE- DB- HR

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	2
1. GENERALIDADES	2
1. CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS	3
1.1 VALORES LIMITE DE AISLAMIENTO	3
1.1.2 AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO DE IMPACTO.	3
2.2 VALORES LÍMITE DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.....	4
2.3 RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES	4
3. DISEÑO Y DIMENSIONADO.	5
3.1 OPCION SIMPLIFICADA.	5
3.2 TTIEMPO DE REVERBERACIÓN Y ABSORCIÓN ACÚSTICA.	9
3.3 RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES.....	9
4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.	9
4.1 CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS.	9
4.2 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.	9
5. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.	10
5.1 EJECUCIÓN.	10
5.2 CONTROL DE EJECUCIÓN.	10
6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.	11

OBJETIVO

“El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos. El Documento Básico “DB HR Protección frente al ruido” especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.”

1. GENERALIDADES

Para satisfacer las exigencias del CTE deben:

- Alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de presión de ruido de impacto, que se establecen en el apartado 2.1 del DB-HR
- No superar los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2 del DB-HR
- Cumplir las especificaciones del apartado 2.3 del DB-HR

1. CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS

1.1 VALORES LIMITE DE AISLAMIENTO

1.1.1 AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO AEREO.

- a) En los *recintos protegidos*:
- i) Protección frente al ruido generado en recintos pertenecientes a la misma *unidad de uso* en edificios de uso residencial privado:
 - El índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la *tabiquería* no será menor que 33 dBA.
 - ii) Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma *unidad de uso*:
 - El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{nT,A}$, entre un *recinto protegido* y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma *unidad de uso* y que no sea *recinto de instalaciones* o de *actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.
Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de éstas no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , del cerramiento no será menor que 50 dBA.
 - iii) Protección frente al ruido generado en *recintos de instalaciones* y en *recintos de actividad*:
 - El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{nT,A}$, entre un *recinto protegido* y un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 55 dBA.

Ilustración 1: Obtenida del DB-HR

1.1.2 AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO DE IMPACTO.

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

- a) En los *recintos protegidos*:
 - i) Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma *unidad de uso*:
El *nivel global de presión de ruido de impactos*, $L'_{nT,w}$, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma *unidad de uso* y que no sea *recinto de instalaciones o de actividad*, no será mayor que 65 dB.
Esta exigencia no es de aplicación en el caso de *recintos protegidos* colindantes horizontalmente con una escalera..
 - ii) Protección frente al ruido generado en *recintos de instalaciones* o en *recintos de actividad*:
El *nivel global de presión de ruido de impactos*, $L'_{nT,w}$, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un *recinto de actividad* o con un *recinto de instalaciones* no será mayor que 60 dB.
- b) En los *recintos habitables*:
 - i) Protección frente al ruido generado de *recintos de instalaciones* o en *recintos de actividad*:
El *nivel global de presión de ruido de impactos*, $L'_{nT,w}$, en un *recinto habitable* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un *recinto de actividad* o con un *recinto de instalaciones* no será mayor que 60 dB.

Ilustración 2: Obtenida del DB-HR

Según la memoria de nuestro proyecto, estos son los datos sobre el aislamiento acústico en las distintas particiones y elementos constructivos.

Al ser un proyecto, elaborado en 2006, no se adapta a los valores límite que exige la norma actual.

2.2 VALORES LÍMITE DE TIEMPO DE REVERBERACIÓN.

No aplicable a nuestro proyecto.

2.3 RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES.

- 1 Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los *recintos protegidos* y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.
- 2 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de *ruido estacionario* (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc) situados en *recintos de instalaciones*, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los *recintos* colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.
- 3 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en *cubiertas* y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los *recintos habitables y protegidos* no se superen los *objetivos de calidad acústica* correspondientes.
- 4 Además se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

Ilustración 3: Obtenida del DB-HR

3. DISEÑO Y DIMENSIONADO.

3.1 OPCION SIMPLIFICADA.

“La opción simplificada proporciona soluciones de aislamiento que dan conformidad a las exigencias de aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impactos.

Una solución de aislamiento es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman un recinto (tales como elementos de separación vertical y horizontal, tabiquería, medianerías, fachadas y cubiertas) y que influyen en la transmisión del ruido y de las vibraciones entre recintos adyacentes o entre el exterior y un recinto.

Para cada elemento constructivo se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecido en el apartado 2.1.

La opción simplificada es válida para edificios de cualquier uso.

La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o aligerados, o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.”

Los valores a los que nos tenemos que ajustar son:

Tabla 3.1. Parámetros de la tabiquería

Tipo	m kg/m²	R_A dBA
<i>Fábrica o paneles prefabricados pesados con apoyo directo</i>	70	35
<i>Fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas</i>	65	33
<i>Entramado autoportante</i>	25	43

Ilustración 4: Ob tenida del DB-HR

Tabla 3.2. Parámetros acústicos de los componentes de los elementos de separación verticales

Tipo	Elementos de separación verticales			
	Elemento base ⁽¹⁾⁽²⁾ (Eb - Ee)		Trasdoso ⁽³⁾ (Tr)	
			(en función de la tabiquería)	
	m kg/m ²	R _A dBA	Tabiquería de fábrica o paneles prefabricados pe- sados ⁽⁴⁾	Tabiquería de entramado autoportante
			ΔR _A dBA	ΔR _A dBA
TIPO 1 Una hoja o dos hojas de fábrica con Trasdoso	67	33		16 ⁽⁹⁾ (11)
	120	38		14 ⁽⁹⁾ (11)
	150 ⁽⁷⁾	41 ⁽⁷⁾	16 ⁽⁹⁾	13 ⁽¹¹⁾
	180	45	13	9 ⁽¹¹⁾ (12) ⁽¹¹⁾
	200	46	11 ⁽¹¹⁾	10 ⁽¹³⁾ (10) ⁽¹¹⁾
	250	51	6 ⁽¹³⁾	4 ⁽¹³⁾ (8) ⁽¹³⁾
	300	52	3 ⁽¹³⁾ 8 (9)	3 ⁽¹³⁾ (8) ⁽¹³⁾
	300 ⁽⁷⁾	55 ⁽⁷⁾	-	-
	350	55	5 ⁽¹³⁾ (8) ⁽¹¹⁾	0 ⁽¹³⁾ (6) ⁽¹³⁾
	400	57	0 ⁽¹³⁾ 2 ⁽¹³⁾ (6) ⁽¹³⁾	0 ⁽¹³⁾ (6) ⁽¹³⁾
TIPO 2 Dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimétricas	130 ⁽⁹⁾	54 ⁽⁹⁾	-	-
	170 ⁽⁹⁾	54 ⁽⁹⁾	-	-
	(200) ⁽⁹⁾	(61) ⁽⁹⁾	-	-
TIPO 3 Entramado autoportante	44 ⁽¹²⁾	58 ⁽¹²⁾		
	(52) ⁽⁹⁾	(64) ⁽⁹⁾		
	(60) ⁽¹⁰⁾	(68) ⁽¹⁰⁾		

Ilustración 5: Obtenida del DB-HR

3.1.2.4 Condiciones mínimas de las medianerías

- 1 El parámetro que define una *medianería* es el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A.
- 2 El valor del índice global de reducción acústica ponderado, R_A, de toda la superficie del cerramiento que constituya una *medianería* de un edificio, no será menor que 45 dBA.

Ilustración 6: Obtenida del DB-HR

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) $D_{2m,nT,Atr}$ dBA	Parte ciega 100 % $R_{A,r}$ dBA	Parte ciega ≠ 100 % $R_{A,r}$ dBA	Huecos Porcentaje de huecos $R_{A,r}$ de los componentes del hueco ⁽²⁾				
			dBA				
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%
$D_{2m,nT,Atr} = 30$	33	35	26	29	31	32	33
		40	25	28	30	31	
		45	25	28	30	31	
$D_{2m,nT,Atr} = 32$	35	35	30	32	34	34	35
		40	27	30	32	34	
		45	26	29	32	33	
$D_{2m,nT,Atr} = 34^{(1)}$	36	40	30	33	35	36	36
		45	29	32	34	36	
		50	28	31	34	35	
$D_{2m,nT,Atr} = 36^{(1)}$	38	40	33	35	37	38	38
		45	31	34	36	37	
		50	30	33	36	37	
$D_{2m,nT,Atr} = 37$	39	40	35	37	39	39	39
		45	32	35	37	38	
		50	31	34	37	38	
$D_{2m,nT,Atr} = 41^{(1)}$	43	45	39	40	42	43	43
		50	36	39	41	42	
		55	35	38	41	42	
$D_{2m,nT,Atr} = 42$	44	50	37	40	42	43	44
		55	36	39	42	43	
		60	36	39	42	43	
$D_{2m,nT,Atr} = 46^{(1)}$	48	50	43	45	47	48	48
		55	41	44	46	47	
		60	40	43	46	47	
$D_{2m,nT,Atr} = 47$	49	55	42	45	47	48	49
		60	41	44	47	48	
$D_{2m,nT,Atr} = 51^{(1)}$	53	55	48	50	52	53	53
		60	46	49	51	52	

⁽¹⁾ Los valores de estos niveles límite se refieren a los que resultan de incrementar 4 dBA los exigidos en la tabla 2.1, cuando el ruido exterior dominante es el de aeronaves.

⁽²⁾ El índice $R_{A,r}$ de los componentes del hueco expresado en la tabla 3.4 se aplica a las ventanas que dispongan de aireadores, sistemas de microventilación o cualquier otro sistema de abertura de admisión de aire con dispositivos de cierre en posición cerrada.

Ilustración 7: Obtenida del DB-HR

3.2 TTIEMPO DE REVERBERACIÓN Y ABSORCIÓN ACÚSTICA.

No aplicable a nuestro proyecto.

3.3 RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES.

“Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones.”

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

4.1 CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS.

“Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante.”

4.2 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

“En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.”

5. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.

“En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.”

5.1 EJECUCIÓN.

“Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos”.

5.2 CONTROL DE EJECUCIÓN.

“El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación. Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo. Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.”

6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

“Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus recintos se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.

Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una unidad de uso, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.”

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CTE- DB- SE

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	7
INTRODUCCIÓN	7
CTE-DB-SE	7
1. GENERALIDADES	7
1.2 PRESCRIPCIONES APLICABLES CONJUNTAMENTE CON DB-SE	8
2 DOCUMENTACIÓN	8
2.1 DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	8
2.2 DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA	9
2.3 INSTRUCCIONES DE USO Y PLAN DE MANTENIMIENTO	9
3 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO	10
3.1 GENERALIDADES	10
3.2 ESTADOS LÍMITE	12
3.2.1 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS	12
3.2.2 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO	12
3.3 VARIABLES BASICAS	12
3.3.1 GENERALIDADES	12
3.3.2 ACCIONES	13
3.4 MODELOS PARA EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL	14
3.5 VERIFICACIONES	15
4. VERIFICACIONES BASADAS EN COEFICIENTES PARCIALES	15

4.1 GENERALIDADES	16
4.2 CAPACIDAD PORTANTE	16
4.2.1 VERIFICACIONES	16
4.2.2 COMBINACIÓN DE ACCIONES	17
4.2.3 COMPORTAMIENTO NO LINEAL	18
4.2.4 VALOR DE CÁLCULO DE LA RESISTENCIA	18
4.3 APTITUD AL SERVICIO.....	20
4.3.1 VERIFICACIONES	20
4.3.2 COMBINACIÓN DE ACCIONES	20
4.3.3 DEFORMACIONES	21
4.3.4 VIBRACIONES	23
4.4 EFECTOS DEL TIEMPO	24
4.4.1 DURABILIDAD.....	24
4.4.2 FATIGA	25
4.4.3 EFECTOS REOLÓGICOS.....	25
5. VERIFICACIONES BASADAS EN MÉTODOS EXPERIMENTALES	26
5.1 GENERALIDADES	26
5.2 PLANTEAMIENTO EXPERIMENTAL	26
5.3 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
5.3.1 GENERALIDADES	28
5.3.2 ESTIMACIÓN DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	29

CTE-DB-SE-AE; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – ACCIONES EN LA

EDIFICACIÓN	29
1 GENERALIDADES	29
1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	29
2 ACCIONES PERMANENTES	30
2.1 PESO PROPIO	30
2.2 PRETENSADO	31
2.3 ACCIONES DEL TERRENO	31
3.1 SOBRECARGA DE USO	31
3.1.1 VALORES DE LA SOBRECARGA	32
3.1.2 REDUCCIÓN DE SOBRECARGAS	32
3.2 ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y ELEMENTOS DIVISORIOS	33
3.3 VIENTO	33
3.3.1 GENERALIDADES	33
3.3.2 ACCIÓN DEL VIENTO	33
3.3.3 COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN	34
3.3.4 COEFICIENTE EÓLICO DE EDIFICIOS DE PISOS	34
3.3.5 COEFICIENTE EÓLICO DE NAVES Y CONSTRUCCIONES DÍAFANAS	35
3.4.1 GENERALIDADES	35
3.4.2 CÁLCULO DE LA ACCIÓN TÉRMICA	36

3.5 NIEVE.....	36
3.5.1 DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE NIEVE.....	36
3.5.2 CARGA DE NIEVE SOBRE UN TERRENO HORIZONTAL.....	36
4 ACCIONES ACCIDENTALES	37
4.1 SISMO.....	37
4.2 INCENDIO	37
4.3 IMPACTO.....	37
CTE-DB-SE-C; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CIMIENTOS	37
1. GENERALIDADES.....	37
1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	37
2 BASES DE CÁLCULO.....	38
2.1 GENERALIDADES	38
2.2 MÉTODO DE LOS ESTADOS LÍMITE.....	38
2.3 VARIABLES BÁSICAS	39
2.3.2 ACCIONES.....	40
2.3.2.1 ACCIONES SOBRE EL EDIFICIO	40
2.3.2.2 ACCIONES DEL EDIFICIO SOBRE LA CIMENTACIÓN.....	40
2.3.2.3 ACCIONES GEOTÉCNICAS SOBRE LA CIMENTACIÓN QUE SE TRANSMITEN O GENERAN A TRAVÉS DEL TERRENO.	40
2.3.3 MODELO GEOTÉCNICO Y PARÁMETROS DEL TERRENO	40
2.4 VERIFICACIONES BASADAS EN EL FORMATO DE LOS COEFICIENTES	

PARCIALES.....	41
3 ESTUDIO GEOTÉCNICO	41
3.1 GENERALIDADES	41
3.2 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.....	42
3.2.1 PROGRAMACIÓN	42
3.2.2 PROSPECCIÓN.....	42
3.2.3 ENSAYOS DE CAMPO	42
3.2.4 TOMA DE MUESTRAS.....	42
3.2.5 CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS	42
3.2.6 ENSAYOS DE LABORATORIO	42
4 CIMENTACIONES DIRECTAS	42
4.1 DEFINICIONES Y TIPOLOGÍAS	42
4.1.1 ZAPATAS AISLADAS. NUESTRA CIMENTACIÓN, ESTÁ REALIZADA CON ESTE TIPO DE CIMIENTOS, POR TANTO SE DEBE CUMPLIR LO SIGUIENTE:.....	43
CTE-DB-SE-F; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – FÁBRICA 1	45
GENERALIDADES.....	45
1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN	45
2.2 JUNTAS DE MOVIMIENTO	46
2.3 CAPACIDAD PORTANTE.....	47
2.4 APTITUD AL SERVICIO.....	47

3 DURABILIDAD.....	47
4 MATERIALES.....	48
7 EJECUCIÓN.....	49
8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN	50
9 MANTENIMIENTO.....	50
CTE-DB-SE-M; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – MADERA.....	50

OBJETIVO

El objetivo del documento básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

INTRODUCCIÓN

En la memoria del proyecto objeto del siguiente análisis, no se justifica ningún punto del Documento Básico de Seguridad Estructural. Nos remite únicamente a la memoria de cálculo de la estructura (documento generado por Cypecad).

En los siguientes capítulos intentaré justificar cada uno de los apartados del siguiente documento que son de aplicación a nuestro proyecto.

CTE-DB-SE

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y CONSIDERACIONES PREVIAS

Este DB establece los principios y los requisitos relativos a la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio, así como la aptitud al servicio, incluyendo su durabilidad. Describe las bases y los principios para el cálculo de las mismas. La ejecución, la utilización, la inspección y el mantenimiento se tratan en la medida en la que afectan a la elaboración del proyecto.

Los preceptos del DB-SE son aplicables a todos los tipos de edificios, incluso a los de carácter provisional.

Se denomina capacidad portante a la aptitud de un edificio para asegurar, con la fiabilidad requerida, la estabilidad del conjunto y la resistencia necesaria, durante un tiempo determinado, denominado periodo de servicio. La aptitud de asegurar el funcionamiento de la obra, el confort de los usuarios y de mantener el aspecto visual, se denomina aptitud al servicio. 4 A falta de indicaciones específicas, como periodo de servicio se adoptará 50 años

1.2 PRESCRIPCIONES APLICABLES CONJUNTAMENTE CON DB-SE

Este documento básico trabaja conjuntamente con:

DB-SE-AE ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN DB-SE-C CIMIENTOS
DB-SE-A ACERO DB-SE-F FÁBRICA DB-SE-M MADERA
DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente: NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación EHE Instrucción de hormigón estructural EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

2 DOCUMENTACIÓN

2.1 DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de edificación será el descrito en el Anejo I del CTE e incluirá

la información que se indica en los siguientes apartados. Esta documentación se completará con la específica que se detalle, en su caso, en cada uno de los restantes DB relativos a la seguridad estructural que se utilicen conjuntamente con éste.

- -Memoria
- -Planos
- -Pliego de condiciones

2.2 DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

La documentación final de obra incluirá los planos completos de todos los elementos y partes de la obra, que reflejen con precisión la obra realmente construida, así como la documentación acreditativa de que es conforme con el CTE. Asimismo, incluirá la documentación acreditativa de que se han cumplido las especificaciones de control de calidad especificadas en el proyecto, en las instrucciones de la dirección facultativa y en el CTE.

2.3 INSTRUCCIONES DE USO Y PLAN DE MANTENIMIENTO

Recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- -las acciones permanentes;

- -las sobrecargas de uso;
- -las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;
- -las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- -en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- -el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- -lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- -el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- -un programa de revisiones.

3 ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

3.1 GENERALIDADES

La comprobación estructural de un edificio requiere:

- determinar las situaciones de dimensionado que resulten determinantes;

- establecer las acciones que deben tenerse en cuenta y los modelos adecuados para la estructura;
- realizar el análisis estructural, adoptando métodos de cálculo adecuados a cada problema;
- verificar que, para las situaciones de dimensionado correspondientes, no se sobrepasan los estados límite.

En las verificaciones se tendrán en cuenta los efectos del paso del tiempo (acciones químicas, físicas y biológicas; acciones variables repetidas) que pueden incidir en la capacidad portante o en la aptitud al servicio, en concordancia con el periodo de servicio.

Las situaciones de dimensionado deben englobar todas las condiciones y circunstancias previsibles durante la ejecución y la utilización de la obra, teniendo en cuenta la diferente probabilidad de cada una. Para cada situación de dimensionado, se determinarán las combinaciones de acciones que deban considerarse.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado (no se incluyen las acciones accidentales);
- extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto

el edificio (acciones accidentales).

3.2 ESTADOS LÍMITE

Se denominan estados límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguna de los requisitos estructurales para las que ha sido concebido.

3.2.1 ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Son los que de ser superados, constituyen un riesgo para las personas ya sea por una puesta fuera de servicio del edificio o colapso o parcial del mismo.

3.2.2 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Son los que de ser superados afectan al confort y bienestar de los usuarios o terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

3.3 VARIABLES BASICAS

3.3.1 GENERALIDADES

El análisis estructural se realiza mediante modelos en los que intervienen las denominadas variables básicas, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones, influencias ambientales, propiedades de materiales y del terreno, datos geométricos, etc. Si la incertidumbre asociada con una variable básica es importante, se considerará como variable aleatoria.

Cuando se realice una verificación mediante métodos de análisis de la

fiabilidad según el Anejo C puede emplearse directamente la representación probabilista de las variables.

3.3.2 ACCIONES

3.3.2.1 Clasificación de las acciones

Acciones permanentes (G): Son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio con posición constante. Su magnitud puede ser constante (como el peso propio de los elementos constructivos o las acciones y empujes del terreno) o no (como las acciones reológicas o el pretensado), pero con variación despreciable o tendiendo monótonamente hasta un valor límite.

- b) acciones variables (Q): Son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio, como las debidas al uso o las acciones climáticas.
- acciones accidentales (A): Son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia, como sismo, incendio, impacto o explosión.

Las acciones también se clasifican por:

- su naturaleza: en directas o indirectas;
- su variación espacial: en fijas o libres;

- la respuesta estructural: en estáticas o dinámicas

3.3.2.3 Otros valores representativos

3.3.2.4 Acciones dinámicas

3.3.3 Datos geométricos

3.3.4 Materiales

3.4 MODELOS PARA EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis estructural se basará en modelos adecuados del edificio que proporcionen una previsión suficientemente precisa de dicho comportamiento, y que permitan tener en cuenta todas las variables significativas y que reflejen adecuadamente los estados límite a considerar.

Se podrán establecer varios modelos estructurales, bien complementarios, para representar las diversas partes del edificio, o alternativos, para representar más acertadamente distintos comportamientos o efectos.

Se usarán modelos específicos en las zonas singulares de una estructura en las que no sean aplicables las hipótesis clásicas de la teoría de la resistencia de materiales.

Las condiciones de borde o sustentación aplicadas a los modelos deberán estar en concordancia con las proyectadas.

Se tendrán en cuenta los efectos de los desplazamientos y de las deformaciones en caso de que puedan producir un incremento significativo de los efectos de las acciones.

El modelo para la determinación de los efectos de las acciones dinámicas tendrá en cuenta todos los elementos significativos con sus propiedades (masa, rigidez, amortiguamiento, resistencia, etc).

El modelo tendrá en cuenta la cimentación y la contribución del terreno en el caso de que la interacción entre terreno y estructura sea significativa.

El análisis estructural se puede llevar a cabo exclusivamente mediante modelos teóricos o mediante modelos teóricos complementados con ensayos.

3.5 VERIFICACIONES

Para cada verificación, se identificará la disposición de las acciones simultáneas que deban tenerse en cuenta, como deformaciones previas o impuestas, o imperfecciones. Asimismo, deberán considerarse las desviaciones probables en las disposiciones o en las direcciones de las acciones.

En el marco del método de los estados límite, el cumplimiento de las exigencias estructurales se comprobará utilizando el formato de los coeficientes parciales (véase apartado 4). Alternativamente, las comprobaciones se podrán basar en una aplicación directa de los métodos de análisis de fiabilidad (véase Anejo C)

4. VERIFICACIONES BASADAS EN COEFICIENTES PARCIALES

4.1 GENERALIDADES

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, u otros valores representativos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Los valores de cálculo no tienen en cuenta la influencia de errores humanos groseros. Estos deben evitarse mediante una dirección de obra, utilización, inspección y mantenimiento adecuados.

4.2 CAPACIDAD PORTANTE

4.2.1 Verificaciones

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte independiente del mismo, si se cumple la siguiente condición.

$$Ed, dst \leq Ed, stb$$

Siendo:

Ed,dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o de una unión entre elementos, si se cumple la siguiente condición.

$$E_d \leq R_d$$

Siendo:

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

4.2.2 Combinación de acciones

Acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 1. Obtenida del DB-SE

Las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 2. Obtenida del DB-SE

La acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 3. Obtenida del DB-SE

4.2.3 COMPORTAMIENTO NO LINEAL

Si los efectos globales de las acciones crecen más rápidamente que ellas, los coeficientes parciales se aplican al valor representativo de las acciones, al modo establecido en los apartados anteriores.

Si los efectos globales de las acciones crecen más lentamente que ellas, los coeficientes parciales se aplican a los efectos de las acciones, determinados a partir de los valores representativos de las mismas.

4.2.4 VALOR DE CÁLCULO DE LA RESISTENCIA

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Ilustración 4. Obtenida del DB-SE

4.3 APTITUD AL SERVICIO

4.3.1 Verificaciones

Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

4.3.2 Combinación de acciones

Las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{D,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 5. Obtenida del DB-SE

Las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 6. Obtenida del DB-SE

Las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Ilustración 7. Obtenida del DB-SE

Siendo:

- a) **todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);**
- b) **todas las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 Q_k$).**

4.3.3 Deformaciones

4.3.3.1 FLECHAS

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;

1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;

1/300 en el resto de los casos.

Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si,

para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que $1/350$.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que $1/300$.

Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos. En general, será suficiente realizar dicha comprobación en dos direcciones ortogonales.

En los casos en los que los elementos dañables (por ejemplo tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptarán medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

4.3.3.2 DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome (véase figura 4.1) es menor de:

Desplome total: $1/500$ de la altura total del edificio;

Desplome local: $1/250$ de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo (véase figura 4.1) es menor que $1/250$.

En general es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

4.3.4 VIBRACIONES

Un edificio se comporta adecuadamente ante vibraciones debidas a acciones dinámicas, si la frecuencia de la acción dinámica (frecuencia de excitación) se aparta suficientemente de sus frecuencias propias.

En el cálculo de la frecuencia propia se tendrán en cuenta las posibles contribuciones de los cerramientos, separaciones, tabiquerías, revestimientos, solados y otros elementos constructivos, así como la influencia de la variación del módulo de elasticidad y , en el caso de los elementos de hormigón, la de la fisuración.

Si las vibraciones pueden producir el colapso de la estructura portante (por ejemplo debido a fenómenos de resonancia, o a la pérdida de la resistencia por fatiga) se tendrá en cuenta en la verificación de la

capacidad portante, tal como se establece en el DB respectivo.

Se admite que una planta de piso susceptible de sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas, es suficientemente rígida, si la frecuencia propia es mayor de:

- 8 Hz, en gimnasios y polideportivos;
- 7Hz en salas de fiesta y locales de pública concurrencia sin asientos fijos;
- 3,4 Hz en locales de espectáculos con asientos fijos.

4.4 EFECTOS DEL TIEMPO

4.4.1 Durabilidad

Debe asegurarse que la influencia de acciones químicas, físicas o biológicas a las que está sometido el edificio no compromete su capacidad portante. Para ello, se tendrán en cuenta las acciones de este tipo que puedan actuar simultáneamente con las acciones de tipo mecánico, mediante un método implícito o explícito.

En el método implícito los riesgos inherentes a las acciones químicas, físicas o biológicas se tienen en cuenta mediante medidas preventivas, distintas al análisis estructural, relacionadas con las características de los materiales, los detalles constructivos, los sistemas de protección o los efectos de las acciones en condiciones de servicio. Estas medidas dependen de las características e importancia del edificio, de sus condiciones de exposición y de los materiales de construcción empleados. En estructuras normales de edificación, la aplicación del este método resulta suficiente. En los documentos básicos de seguridad

estructural de los diferentes materiales y en la Instrucción de hormigón estructural EHE se establecen las medidas específicas correspondientes.

En el método explícito, las acciones químicas, físicas o biológicas se incluyen de forma explícita en la verificación de los estados límite últimos y de Servicio. Para ello, dichas acciones se representarán mediante modelos adecuados que permitan describir sus efectos en el comportamiento estructural. Estos modelos dependen de las características y de los materiales de la estructura, así como de su exposición.

4.4.2 FATIGA

4.4.2.1 PRINCIPIOS

En general, en edificios no resulta necesario comprobar el estado límite de fatiga, salvo por lo que respecta a los elementos estructurales internos de los equipos de elevación.

La comprobación a fatiga de otros elementos sometidos a acciones variables repetidas procedentes de maquinarias, oleaje, cargas de tráfico y vibraciones producidas por el viento, se hará de acuerdo con los valores y modelos que se establecen de cada acción en el documento respectivo que la regula.

4.4.3 EFECTOS REOLÓGICOS

Los documentos básicos correspondientes a los diferentes materiales incluyen, en su caso, la información necesaria para tener en cuenta la variación en el tiempo de los efectos reológicos.

5. VERIFICACIONES BASADAS EN MÉTODOS EXPERIMENTALES

5.1 GENERALIDADES

Las verificaciones relativas a la seguridad estructural mediante ensayos están basadas en el establecimiento experimental de parámetros que definan bien la respuesta de una determinada estructura, de un elemento estructural o de una unión, o bien las acciones e influencias que actúen sobre ellos.

No se consideraran como parte de este procedimiento experimental los ensayos de recepción de materiales o de su control de calidad, así como los ensayos del terreno para la redacción de informes geotécnicos.

5.2 PLANTEAMIENTO EXPERIMENTAL

Debe definirse de forma inequívoca el estado límite que debe verificarse y determinarse las zonas o los puntos críticos desde el punto de vista del comportamiento de la estructura o del elemento considerado.

Las probetas o muestras a ensayar se fabricarán empleando los materiales previstos en obra, aplicando la misma técnica y, en la medida de lo posible, con las mismas dimensiones que los elementos correspondientes. El muestreo se efectuará de manera aleatoria. Además, las probetas deberán reproducir adecuadamente las condiciones de apoyo y de puesta en carga de los elementos.

Deben minimizarse, en la medida de lo posible, las diferencias entre las condiciones en las cuales se realicen los ensayos y las condiciones del

elemento estructural real. Cuando estas diferencias tengan una incidencia significativa, se tendrán en cuenta en la evaluación e interpretación de los resultados introduciendo unos factores de conversión que se establecerán mediante análisis experimental o teórico, o sobre la base de la experiencia. Estos factores están asociados con incertidumbres que dependen de cada caso.

En los métodos empleados para deducir los valores de cálculo a partir de los resultados experimentales se tendrá en cuenta el número reducido de ensayos. En ausencia de un análisis más detallado, la evaluación directa de los resultados se realizará según las indicaciones del apartado 5.5. Para la evaluación de los resultados podrán emplearse otros métodos, siempre y cuando resulten consistentes con el formato de verificación establecido. En caso de que existan conocimientos previos (por ejemplo modelos de cálculo, ensayos previos), éstos se podrán tener en cuenta en la evaluación de los resultados.

Si los resultados experimentales se usan en un análisis probabilista, los datos obtenidos pueden emplearse para la actualización de los parámetros estadísticos correspondientes.

Las conclusiones derivadas de una campaña experimental determinada sólo tienen validez para las condiciones particulares de los ensayos, caracterizadas por el dispositivo experimental elegido, los materiales de construcción y la técnica de fabricación empleados.

En la evaluación e interpretación de los resultados se introducirán factores de conversión que tengan en cuenta las diferencias entre las condiciones del ensayo y las condiciones en obra que sean relevantes, como el efecto de escala, la duración de la aplicación de la carga, las condiciones de apoyo de las probetas o los efectos ambientales que

puedan incidir en las propiedades de los materiales.

5.3 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.3.1 GENERALIDADES

$$R_d = \frac{R_{k,est}}{\gamma_M} \cdot \frac{m_\eta}{\gamma_{Rd}}$$

Ilustración 8. Obtenida del DB-SE

Siendo:

$R_{k,est}$	estimación del valor característico de la resistencia, $R_{k,}$ determinada a partir de los resultados experimentales según la expresión (5.2) ó (5.3);
γ_M	coeficiente parcial para la resistencia del material, se adoptará el valor que, según los documentos básicos correspondientes, se emplee para el material y el mecanismo de rotura considerados;
m_η	valor medio del factor de conversión;
γ_{Rd}	coeficiente de incertidumbre para el modelo de resistencia.

En aquellos casos en los que se estime que la diferencia entre los ensayos y los casos reales es demasiado grande, será necesario un estudio más detallado para el establecimiento del valor del coeficiente γ_M .

El coeficiente de incertidumbre para el modelo de resistencia, γ_{Rd} , tiene en cuenta el carácter aleatorio del factor de conversión, η , con respecto a las diferencias desconocidas entre las condiciones del ensayo y las condiciones en obra. Los valores de m_η y γ_{Rd} se definirán en cada caso, teniendo en cuenta los objetivos de los ensayos, el estado límite considerado, el mecanismo de rotura, la información disponible sobre la fabricación de las probetas y los elementos reales, así como las condiciones de la obra. Los valores adoptados para el coeficiente de incertidumbre γ_{Rd} no serán inferiores a la unidad.

Ilustración 9. Obtenida del DB-SE

5.3.2 ESTIMACIÓN DE LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Tabla 5.1. Valores del coeficiente k_σ para un fractil de 5%

Desviación típica	Número de ensayos, n								
	3	4	6	8	10	20	30	100	infinito
desconocida	3,15	2,68	2,34	2,19	2,10	1,93	1,87	1,76	1,64
previamente conocida	2,03	1,98	1,92	1,88	1,86	1,79	1,77	1,71	1,64

Ilustración 10. Obtenida del DB-SE

En ausencia de información previa o de otros datos más precisos, se adoptará como valor característico el fractil del 5%, suponiendo una distribución normal:

$$R_{k,est} = m_R - k_\sigma \cdot \sigma_R \quad (5.2)$$

siendo

m_R valor medio de la muestra

σ_R desviación típica de la muestra, se estimará a partir de los resultados experimentales

k_σ coeficiente que depende del tamaño de la muestra (número de ensayos, n), según tabla 5.1

Cuando exista información previa relativa a la desviación típica de la distribución, σ_R , ésta se considerará conocida a priori. En estos casos, suponiendo una distribución normal, el valor característico de la resistencia correspondiente a un fractil del 5% se estimará a partir de la relación:

$$R_{k,est} = m_R - k_\sigma \cdot \sigma_R \quad (5.3)$$

siendo

m_R valor medio de la muestra

σ_R desviación típica de la distribución

k_σ coeficiente que depende del tamaño de la muestra (número de ensayos, n), según tabla 5.1

Ilustración 11. Obtenida del DB-SE

CTE-DB-SE-AE; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

1 GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB- SE.

Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos. Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en el DB-SE

2 ACCIONES PERMANENTES

2.1 PESO PROPIO

El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

Se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

En el caso de tabiques ordinarios cuyo peso por metro cuadrado no sea superior a 1,2 kN/m². En general, en viviendas bastará considerar como peso propio de la tabiquería una carga de 1,0 kN por cada m² de

superficie construida.

Si se procede por medición directa del peso de la tabiquería proyectada, deberán considerarse las alteraciones y modificaciones que sean razonables en la vida del edificio.

El peso de las fachadas y elementos de compartimentación pesados, tratados como acción local, se asignará como carga a aquellos elementos que inequívocamente vayan a soportarlos, teniendo en cuenta, en su caso, la posibilidad de reparto a elementos adyacentes y los efectos de arcos de descarga.

El valor característico del peso propio de los equipos e instalaciones fijas, tales como calderas colectivas, transformadores, aparatos de elevación, o torres de refrigeración, debe definirse de acuerdo con los valores aportados por los suministradores.

2.2 PRETENSADO

La acción del pretensado se evaluará a partir de lo establecido en la Instrucción EHE.

2.3 ACCIONES DEL TERRENO

Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, se evalúan y tratan según establece el DB-SE-C.

3.1 SOBRECARGA DE USO

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

3.1.1 VALORES DE LA SOBRECARGA

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁸⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁶⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Ilustración 12. Obtenida del DB-SE-AE

3.1.2 REDUCCIÓN DE SOBRECARGAS

Tabla 3.2. Coeficiente de reducción de sobrecargas

Elementos verticales			Elementos horizontales			
Número de plantas del mismo uso			Superficie tributaria (m ²)			
1 ó 2	3 ó 4	5 ó más	16	25	50	100
1,0	0,9	0,8	1,0	0,9	0,8	0,7

Ilustración 13. Obtenida del DB-SE-AE

3.2 Acciones sobre barandillas y elementos divisorios

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios

Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

Ilustración 14. Obtenida del DB-SE-AE

3.3 VIENTO

3.3.1 GENERALIDADES

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

En general, los edificios ordinarios no son sensibles a los efectos dinámicos del viento.

3.3.2 ACCIÓN DEL VIENTO

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, que puede expresarse como:

$$Q_e = Q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Ilustración 15. Obtenida del DB-SE-AE

Siendo:

- q_b la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse $0,5 \text{ kN/m}^2$. Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.
- c_e el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3. En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0.
- c_p el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5.

Ilustración 16. Obtenida del DB-SE-AE

3.3.3 COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Ilustración 17. Obtenida del DB-SE-AE

3.3.4 COEFICIENTE EÓLICO DE EDIFICIOS DE PISOS

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coefficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coefficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Ilustración 18. Obtenida del DB-SE-AE

3.3.5 COEFICIENTE EÓLICO DE NAVES Y CONSTRUCCIONES DIÁFANAS

Tabla 3.6 Coeficientes de presión interior

Esbeltez en el plano paralelo al viento	Área de huecos en zonas de succión respecto al área total de huecos del edificio										
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
≤1	0,7	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,5
≥4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3

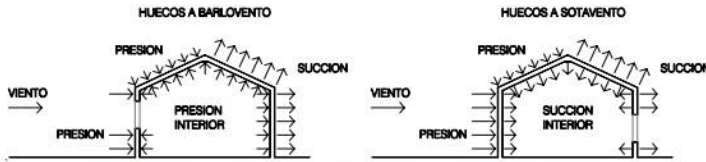


Fig. 3.1 Presiones ejercidas por el viento en una construcción diáfana

Ilustración 19 . Obtenida del DB-SE-AE

3.4 ACCIONES TÉRMICAS

3.4.1 GENERALIDADES

Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior.

Las variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados.

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de

longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

3.4.2 CÁLCULO DE LA ACCIÓN TÉRMICA

Tabla 3.7 Incremento de temperatura debido a la radiación solar

Orientación de la superficie	Color de la superficie		
	Muy claro	Claro	Oscuro
Norte y Este	0 °C	2 °C	4 °C
Sur y Oeste	18 °C	30 °C	42 °C

Ilustración 20. Obtenida del DB-SE-AE

3.5 NIEVE

La carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

3.5.1 DETERMINACIÓN DE LA CARGA DE NIEVE

En localidades de altitud inferior a 1.000 m, como nuestro edificio, es suficiente considerar una carga de nieve de 1,0 kN/m²

3.5.2 CARGA DE NIEVE SOBRE UN TERRENO HORIZONTAL

La Población de Vallbona, consideraremos: altitud 690m y 0.4 kN/m²

4 ACCIONES ACCIDENTALES

4.1 SISMO

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción ismorresistente: parte general y edificación.

4.2 INCENDIO

Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI

4.3 IMPACTO

No afecta a nuestro edificio.

CTE-DB-SE-C; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CIMIENTOS

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

2 BASES DE CÁLCULO

2.1 GENERALIDADES

El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (Resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

2.2 MÉTODO DE LOS ESTADOS LÍMITE

2.2.1 ESTADOS LÍMITE

2.2.1.1 GENERALIDADES

Se considerarán estados límite último todos aquellos clasificados como tales en el apartado 3.2.1 del DB-SE.

Como estados límite últimos deben considerarse los debidos a:

- pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco, u otros indicados en los capítulos correspondientes;
- pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
- pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural;

- fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

2.2.1.3 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Se considerarán estados límite de servicio todos aquellos clasificados como tales en el apartado 3.2.2 del DB-SE.

Como estados límite de servicio deben considerarse los relativos a:

- los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Otras comprobaciones a efectuar en relación con la aptitud al servicio de la cimentación dependen de su tipología y se tratan en los capítulos correspondientes.

2.3 VARIABLES BÁSICAS

La verificación de los estados límite se realiza mediante modelos en los

que intervienen las denominadas variables básicas, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones sobre el edificio, acciones sobre el terreno, acciones generadas por el terreno sobre la cimentación, influencias ambientales, características del terreno y de los materiales de la cimentación, y los datos geométricos tanto del terreno como de la cimentación.

2.3.2 ACCIONES

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

2.3.2.1 ACCIONES SOBRE EL EDIFICIO

2.3.2.2 ACCIONES DEL EDIFICIO SOBRE LA CIMENTACIÓN

2.3.2.3 ACCIONES GEOTÉCNICAS SOBRE LA CIMENTACIÓN QUE SE TRANSMITEN O GENERAN A TRAVÉS DEL TERRENO.

2.3.3 MODELO GEOTÉCNICO Y PARÁMETROS DEL TERRENO

Las características del terreno deben quedar representadas, para cada situación de dimensionado y estado límite considerado, por una serie de valores característicos que normalmente se deducirán de la investigación geotécnica.

Cuando se utilicen métodos estadísticos se definirá el valor característico de un determinado parámetro del terreno necesario para el estudio de un estado límite por:

- el fractil del 5% en caso de que un valor bajo resulte desfavorable;

- el fractil del 95% en caso de que un valor alto resulte desfavorable.

2.4 VERIFICACIONES BASADAS EN EL FORMATO DE LOS COEFICIENTES PARCIALES

La utilización del formato de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite pertinentes

3 ESTUDIO GEOTÉCNICO

3.1 GENERALIDADES

El estudio geotécnico es el compendio de información cuantificada en cuanto a las características del terreno en relación con el tipo de edificio previsto y el entorno donde se ubica, que es necesaria para proceder al análisis y dimensionado de los cimientos de éste u otras obras.

Las características del terreno de apoyo se determinarán mediante una serie de actividades.

Para la realización del estudio deben recabarse todos los datos en relación con las peculiaridades y problemas del emplazamiento, inestabilidad, deslizamientos, uso conflictivo previo tales como hornos, huertas o vertederos, obstáculos enterrados, configuración constructiva y de cimentación de las construcciones limítrofes, la información disponible sobre el agua freática y pluviometría, antecedentes planimétricos del desarrollo urbano y, en su caso, sismicidad del municipio, de acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente

NCSE vigente.

Las conclusiones del estudio geotécnico pueden afectar al proyecto en cuanto a la concepción estructural del edificio, tipo y cota de los cimientos.

3.2 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

- 3.2.1 Programación
- 3.2.2 Prospección
- 3.2.3 Ensayos de campo
- 3.2.4 Toma de muestras
- 3.2.5 Caracterización de macizos rocosos
- 3.2.6 Ensayos de laboratorio

4 CIMENTACIONES DIRECTAS

4.1 DEFINICIONES Y TIPOLOGÍAS

Una cimentación directa es aquella que reparte las cargas de la estructura en un plano de apoyo horizontal. Se emplearán para transmitir al terreno las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los muros de carga o de contención de tierras en los sótanos, de los forjados o de toda la estructura.

Tabla 4.1. Tipos de cimientos directos y su utilización más usual

Tipo de cimiento directo	Elementos estructurales más usuales a los que sirven de cimentación
Zapata aislada	Pilar aislado, interior, medianero o de esquina
Zapata combinada	2 ó más pilares contiguos
Zapata corrida	Alineaciones de 3 o más pilares o muros
Pozo de cimentación	Pilar aislado
Emparrillado	Conjunto de pilares y muros distribuidos, en general, en retícula.
Losa	Conjunto de pilares y muros

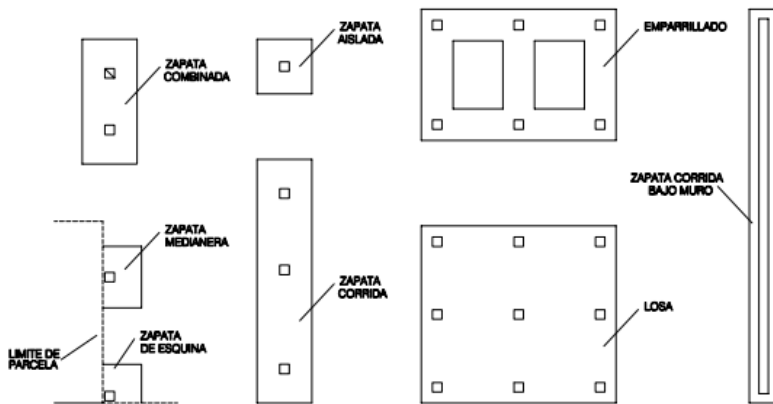


Figura 4.2. Tipos de cimentaciones directas

Ilustración 21. Obtenida de DB-SE-C

4.1.1 ZAPATAS AISLADAS. NUESTRA CIMENTACIÓN, ESTÁ REALIZADA CON ESTE TIPO DE CIMIENTOS, POR TANTO SE DEBE CUMPLIR LO SIGUIENTE:

Quando el terreno sea firme y competente, se pueda cimentar con una presión media alta y se esperen asientos pequeños o moderados, la cimentación normal de los pilares de un edificio estará basada en zapatas individuales o aisladas.

En general, las zapatas interiores serán de planta cuadrada, tanto por su facilidad constructiva como por la sencillez del modo estructural de trabajo. Sin embargo, podrá convenir diseñar zapatas de planta rectangular o con otra forma, entre otros, en los siguientes casos:

- las separaciones entre crujías sean diferentes en dos sentidos perpendiculares;
- existan momentos flectores en una dirección;
- los pilares sean de sección rectangular;
- se haya de cimentar dos pilares contiguos separados por una junta de dilatación;
- casos especiales de difícil geometría.
- Si los condicionantes geométricos lo permiten, las zapatas de medianería serán de planta rectangular, preferentemente con una mayor dimensión paralela a la medianería, y las de esquina de planta cuadrada.

Desde el punto de vista estructural se tendrán en cuenta las prescripciones de la instrucción EHE, y se considerarán estructuralmente rígidas las zapatas cuyo vuelo v , en la dirección principal de mayor vuelo, sea menor o igual que dos veces el canto h ($v \leq 2h$). Las zapatas se considerarán flexibles en caso contrario ($v > 2h$). Esta definición de rigidez estructural no presupone ningún comportamiento específico sobre la distribución de presiones en el terreno y se incluye en este DB al sólo efecto de diferenciarla del concepto de rigidez relativa descrito en 4.2.1.2.

Las zapatas aisladas se podrán unir entre sí mediante vigas de atado o soleras, que tendrán como objeto principal evitar desplazamientos laterales. En especial se tendrá en cuenta la necesidad de atado de

zapatas en aquellos casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.

Podrá ser conveniente unir zapatas aisladas, en especial las fuertemente excéntricas como son las de medianería y esquina, a otras zapatas contiguas mediante vigas centradoras para resistir momentos aplicados por muros o pilares, o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno. Para cumplir este cometido se podrá disponer asimismo de otras múltiples posibilidades de diseño (contribución de forjados, introducción de tirantes, etc.), debiendo justificarse en cada caso.

En el caso de vigas de atado o vigas centradoras hormigonadas directamente sobre el terreno, deben considerarse los posibles esfuerzos derivados del asiento previsto en las zapatas unidas por ellas. Del mismo modo se considerarán los efectos derivados de cualquier otro movimiento relativo que pueda inducir esfuerzos sobre dichas vigas y sobre los demás elementos de cimentación unidos por ellas. En especial no se considera aconsejable recurrir al apoyo directo de las vigas de unión entre zapatas en el caso de cimentar sobre terrenos metaestables (expansivos o colapsables).

CTE-DB-SE-F; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – FÁBRICA 1

GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las

dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado. Quedan excluidos de este DB los muros de carga

2 BASES DE CÁLCULO

2.2 JUNTAS DE MOVIMIENTO

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños, teniendo en cuenta, para las fábricas sustentadas, las distancias indicadas en la tabla 2.1

Tabla 2.1 Distancia máxima entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica	Distancia entre las juntas (m)		
de piedra natural	30		
de piezas de hormigón celular en autoclave	22		
de piezas de hormigón ordinario	20		
de piedra artificial	20		
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)	20		
de piezas de hormigón ligerode piedra pómez o arcilla expandida	15		
de ladrillo cerámico ⁽¹⁾	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
	≤ 0,20	≤ 0,50	15
	≤ 0,20	≤ 0,75	12
	≤ 0,20	≤ 1,00	8

⁽¹⁾ Puede interpolarse linealmente

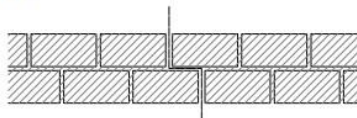


Figura 2.1 Junta de movimiento con solape. Esquema en planta

Ilustración 22. Obtenida del DB-SE-F

2.3 CAPACIDAD PORTANTE

El coeficiente parcial de seguridad para acciones de pretensado, después de las pérdidas será igual a 1,00.

2.4 APTITUD AL SERVICIO

El coeficiente parcial de seguridad para acciones de pretensado, después de las pérdidas, será igual a 0,90 si la armadura es postesa y el efecto de la acción es favorable, igual a 0,95 si la armadura es pretesa y el efecto de la acción es favorable, será igual a 1,10 si la armadura es postesa y el efecto de la acción es desfavorable e igual a 1,05 si la armadura es pretesa y el efecto de la acción es desfavorable.

3 DURABILIDAD

La durabilidad de un paño de fábrica es la capacidad para soportar, durante el periodo de servicio para el que ha sido proyectado el edificio, las condiciones físicas y químicas a las que estará expuesto.

Tabla 3.1 Clases generales de exposición

Clase y designación		Tipo de proceso	Descripción	Ejemplos	
Interior	No agresiva	I	Ninguno	Interiores de edificios no sometidos a condensaciones	Interiores de edificios, protegidos de la intemperie
	Humedad media	II a	Carbonatación del conglomerante. Expansión de los núcleos de cal	Exteriores sometidos a la acción del agua en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm.	Exteriores protegidos de la lluvia
Exterior	Humedad alta	II b	Carbonatación rápida del conglomerante. Expansión de los núcleos de cal.	Interiores con humedades relativas >65% o condensaciones, o con precipitación media anual superior a 600 mm.	Exteriores no protegidos de la lluvia. Sótanos no ventilados. Cimentaciones.
	Marino aéreo	III a	Corrosión de las armaduras por cloruros. Expansión de los núcleos de cal.	Proximidad al mar por encima del nivel de pleamar. Zonas costeras	Proximidad a la costa. Pantalanes, obras de defensa litoral e instalaciones portuarias.
Medio marino	Marino sumergido	III b	Corrosión de las armaduras por cloruros. Sulfatación y destrucción por expansividad del conglomerante y de los derivados del cemento. Expansión de los núcleos de cal.	Por debajo del nivel mínimo de bajamar permanentemente. Terrenos ricos en sulfatos.	Recorrido de marea en diques, pantalanes y obras de defensa litoral.
	Marino alternado	III c	Corrosión rápida de las armaduras por cloruros. Sulfatación y destrucción por expansividad del conglomerante y de los derivados del cemento.	Zonas marinas situadas en el recorrido de carrera de mareas.	Ídem III b.
	Otros cloruros (no marinos)	IV	Ídem que III c. Sulfatación y carbonatación.	Agua con un contenido elevado de cloro. Exposición a sales procedentes del deshielo	Piscinas. Zonas de nieve (alta montaña). Estaciones de tratamiento de aguas

Ilustración 23. Obtenida del DB-SE-F

Tabla 3.2 Clases específicas de exposición

Clase y designación	Agua					Suelo				
		pH	CO ₂ agresivo mg CO ₂ /l	Ión amonio mg NH ₄ /l	Ión magnesio mg Mg/l	Ión sulfato mg SO ₄ /l	Residuo seco	Gr. acidez Bauman-Gully	Ión sulfato mg SO ₄ /kg suelo seco	
Química agresiva	Débil	Qa	6,5 – 5,5	15 – 40	15 - 30	300 -1000	200 - 600	75 250	> 20	2000 -3000
	Media	Qb	5,5 – 4,5	40 – 100	30 - 60	1000 - 3000	600 - 3000	50 75	Inusual	3000 -12000
	Fuerte	Qc	< 4,5	> 100	> 60	> 3000	> 3000	< 50	Inusual	> 12000

Con heladas	Tipo de proceso		Ejemplos	
sin sales fundentes	H	Ataque hielo-deshielo. ⁽¹⁾	Construcciones en zonas de alta montaña. Estaciones invernales	
con sales fundentes	F	Ataque por sales fundentes ⁽²⁾	Tableros de pasarelas o barandillas de puentes en zonas de alta montaña	
Erosión	E	Procesos de abrasión o cavitación ⁽³⁾	Pilas de puente en cauces muy torrenciales.	

⁽¹⁾ Elementos en contacto frecuente con agua o zonas con humedad relativa en invierno superior al 75% y que tengan una probabilidad anual superior al 50% de alcanzar al menos una vez temperaturas por debajo de 5°C

⁽²⁾ Elementos próximos al tráfico de vehículos o peatones en zonas de más de 5 nevadas anuales o con un valor medio de la temperatura mínima en los meses de invierno inferior a 0°C

⁽³⁾ Elementos sometidos a desgaste superficial o singulares de construcciones hidráulicas. Elementos de diques, pantalanes y obras de defensa litoral que se encuentren sometidos a fuertes oleajes

4 MATERIALES

Las piezas para la realización de fábricas se clasifican en:

Tabla 4.1 Grupos de piezas

Característica	Grupo						
	Maciza	Perforada		Aligerada		Hueca	
		cerámica	hormigón	cerámica	hormigón	cerámica	hormigón
Volumen de huecos (% del-bruto) ⁽¹⁾	≤ 25	≤ 45	≤ 50	≤60 ⁽²⁾	≤60 ⁽²⁾	≤ 70	
Volumen de cada hueco (% del bruto)	≤ 12,5	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25
Espesor combinado (% del ancho total) ⁽³⁾	≥ 37,5		≥20		≥20		

⁽¹⁾ Los huecos pueden ser huecos verticales que atraviesan las piezas, rebajes o asas.
⁽²⁾ El límite del 60% de huecos puede aumentarse si se dispone de ensayos que confirmen que la seguridad de las fábricas no se reduce de manera importante.
⁽³⁾ El espesor combinado es la suma de los espesores de las paredes y tabiquillos de una pieza, medidos perpendicularmente a la cara del muro.

Ilustración 24. Obtenida del DB-SE-F

Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros. Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

- Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm².
- Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena) La elaboración incluirá las adiciones, aditivos y cantidad de agua, con los que se supone que se obtiene el valor de fm supuesto.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, no serán inferiores a M4. Para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

7 EJECUCIÓN

Las piezas, fundamentalmente las de cerámica (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una

succión inferior a 0,10 gr/cm² min) se humedecerán antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión.

8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

9 MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.

CTE-DB-SE-M; SEGURIDAD ESTRUCTURAL – MADERA

No es de aplicación a nuestro proyecto.

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.....	
CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD	
CONTROL MEDIANTE ENSAYO	
HORMIGONES ESTRUCTURALES:.....	
CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO.....	
CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO	
MODALIDADES DE CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DURANTE EL SUMINISTRO:.....	
MODALIDAD 1:	
CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO.....	
ARMADURAS:.....	
CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS:	
CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS:	
ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS:	
ESTRUCTURAS DE ACERO:	
CONTROL DE LOS MATERIALES.....	
CONTROL DE LA FABRICACIÓN	
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:.....	
CRITERIO GENERAL DE NO-ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:.....	
CONTROL DE EJECUCIÓN	
HORMIGONES ESTRUCTURALES:.....	
CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO	
AISLAMIENTO ACÚSTICO	
IMPERMEABILIZACIONES.....	
INSTALACIONES	
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
INSTALACIONES TÉRMICAS.....	
INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD	
INSTALACIONES DE GAS	
INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES	
PROGRAMACION CONTROL DE CALIDAD	
NIVEL DE CONTROL	
PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE LOS MATERIALES	
HORMIGON ESTRUCTURAL.....	
PRUEBAS DE SERVICIO	
HORMIGON.....	
DESIGNACION Y NIVEL DE CONTROL	
CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO	
TOLERANCIAS DEL HORMIGON SEGÚN TIPOLOGIA:	
PROGRAMACION ENSAYOS ESTADISTICOS DE RESISTENCIA.....	
DATOS.....	
ACEROS DESIGNACIÓN:	
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:.....	
CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO.....	
CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO TOMA DE MUESTRAS:.....	
ENSAYOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LAS ARMADURAS:.....	
SEGÚN EL ARTÍCULO 88.1 LA TOMA DE PROBETAS PARA	

ARMADURA NORMALIZADA SIN DOR SE HARÁ DE LA SIGUIENTE
FORMA:.....
ENSAYOS PARA CARACTERÍSTICAS DE ADHERENCIA DE LAS
ARMADURAS:.....
CONTROL DESPUES DEL SUMINISTRO
ENSAYOS PARA EL ACERO.....
PRUEBAS DE SERVICIO.....
PRUEBA ESTANQUEIDAD DE CUBIERTA PSC.....
PRUEBA DE SERV. RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA PSA..
PRUEBA DE SERVICIO DE REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA PSS...
ANEXOS.....

PLAN de CONTROL de CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

PROYECTO	6 VIVIENDAS EN LA POBLA DE VALLBONA
SITUACIÓN	C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35
POBLACIÓN	LA POBLA DE VALLBONA
PROMOTOR	PROMUR VIVIENDAS S.A
ARQUITECTO	ARTURO MONETTI ARIAS
DIRECTOR DE OBRA	ARTURO MONETTI ARTIAS
DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN	SERGIO GOMEZ HUESO

El control de calidad de las obras incluye:

- EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
- EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN
- EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Para ello:

- **El director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- **El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después del suministro.

CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIÓN TÉCNICA DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el

artículo

5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El procedimiento para hormigones estructurales es el indicado en el apartado 79.3.2. de la EHE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

CONTROL MEDIANTE ENSAYO

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Para el caso de hormigones estructurales el control mediante ensayos se realizará conforme con el apartado 79.3.3.

HORMIGONES ESTRUCTURALES:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 16 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- un control documental, según apartado 84.1
- en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y
- en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación. Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

MODALIDADES DE CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN DURANTE EL SUMINISTRO:

MODALIDAD 1:

Control estadístico (art. 86.5.4.).

Esta modalidad de control es la de aplicación general a todas las obras de hormigón estructural.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa. El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna.

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES	1LOTE	1LOTES	-

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 5.1 DEL ANEJO 19 DE LA EHE RECONOCIDO			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	500 m ³	500m ³	500 m ³
Tiempo hormigonado	10 semanas	10 semanas	5 semana
Superficie construida	2500m ²	5.000 m ²	-
Nº de plantas	10	10	-
Nº de LOTES	-	-	-

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE			
Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m ³	200m ³	200 m ³
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semana
Superficie construida	1000m ²	2.000 m ²	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES	-	-	-

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen en el apartado 86.5.4.3 según cada caso.

Modalidad 2: Control al 100 por 100 (art. 86.5.5.) Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La comprobación se realiza calculando el valor de $f_{c,real}$ (resistencia característica real) que corresponde al cuantil 5 por 100 en la distribución de la resistencia a compresión del hormigón suministrado en todas las amasadas sometidas a control.

El criterio de aceptación es el siguiente: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Modalidad 3: Control indirecto de la resistencia del hormigón (art. 86.5.6.) En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control sólo podrá aplicarse para hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros, o
- elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.
- Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea I ó II según lo indicado en el apartado 8.2,
- ii) que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 10 N/mm².
- Se aceptará los hormigones suministrados si cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:
- Los resultados de consistencia cumplen lo indicado
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del período de suministro de la obra.
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

CERTIFICADO DEL HORMIGÓN SUMINISTRADO

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 21 de la Instrucción EHE

ARMADURAS:

La conformidad del acero cuando éste disponga de marcado CE, se

comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la EHE para armaduras pasivas y artículo 34º para armaduras activas..

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con lo expuesto en la EHE.

CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS:

Se realizará según lo dispuesto en los art. 87 y 88 de la EHE respectivamente

En el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, de acuerdo con lo establecido en el art. 87.

El Constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el Suministrador de las armaduras, que trasladará a la Dirección Facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta Instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberá presentar certificados mensuales el mismo mes, se podrá aceptar un único certificado que incluya la

totalidad de las partidas suministradas durante el mes de referencia.

Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al Constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el Constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS:

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 34º de esta Instrucción.

Mientras el acero para armaduras activas, no disponga de marcado CE, se comprobará su conformidad de acuerdo con los criterios indicados en el art. 89 de la EHE.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS:

El control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

CONTROL DE LOS MATERIALES

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

CONTROL DE LA FABRICACIÓN

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA:

Comprobaciones:

a) con carácter general:

- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

• madera aserrada:

- especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
- tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;

- contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser \leq 20% según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y en- sayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.

- elementos mecánicos de fijación.
- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

CRITERIO GENERAL DE NO-ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y

sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

HORMIGONES ESTRUCTURALES:

El control de la ejecución tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto y de acuerdo con la EHE.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- Control de ejecución a nivel normal
- Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

El Programa de control aprobado por la Dirección Facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución conformes con los siguientes criterios:

- se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de ejecución de la obra.
- no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla siguiente.
- el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos.

Elementos de cimentación	– Zapatas, pilotes y encepados correspondientes a 250 m ² de superficie – 50 m de pantallas
Elementos horizontales	– Vigas y Forjados correspondientes a 250 m ² de planta
Otros elementos	– Vigas y pilares correspondientes a 500 m ² de superficie, sin rebasar las dos plantas – Muros de contención correspondientes a 50 ml, sin superar ocho puestas – Pilares “in situ” correspondientes a 250 m ² de forjado

Para cada proceso o actividad, se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión o tamaño será conforme al indicado en la Tabla 92.5 de la EHE

Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de control y de acuerdo con lo indicado en la tabla 92.6. de la

EHE

El resto de controles, si procede se realizará de acuerdo al siguiente articulado de la EHE:

- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura (art.94),
- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas (art.95),
- Control de las operaciones de pretensado (art.96),
- Control de los procesos de hormigonado (art. 97),
- Control de procesos posteriores al hormigonado (art.98),
- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados (art.99).

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)

Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- Control de la obra terminada IMPERMEABILIZACIONES

IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

- Artículo 18

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)

- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002) Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

- Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

PROGRAMACION CONTROL DE CALIDAD

En este apartado se procede a realizar la programación del control de calidad de la obra objeto de este seguimiento, ya que en el proyecto de ejecución no se realizó.

NIVEL DE CONTROL

El nivel de control, según la Normativa vigente, la Instrucción EHE-08, tanto para el Hormigón como para el Acero es Estadístico en toda la obra.

Los factores de riesgos que determinan el Control de ejecución, según el proyecto son:

DIMENSIONAL	NIVEL III
ESTRUCTURAL	NIVEL II
SISMICO	NIVEL I
GEOTÉCNICO	NIVEL II
AGRESIVIDAD AMBIENTAL	NIVEL I
CLIMATICO	NIVEL II
VIENTO	NIVEL I

PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE LOS MATERIALES

HORMIGON ESTRUCTURAL

Cimentación:

M² HORMIGON DE LIMPIEZA HM 20/B/IIb	
SITUACIÓN:	CIMENTACIÓN
MEDICION:	114.150m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1
COMENTARIOS: No se harán lotes de hormigón de limpieza, pero si se realizaran inspecciones de comprobación	

M₃ HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIb EN ZAPATAS	
SITUACIÓN:	CIMENTACIÓN
MEDICION:	77.860m ₃
Nº LOTES:	1
UI:	1
COMENTARIOS: Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realización de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según la instrucción EHE-08, los ensayos serán: Determinación de consistencia por cono de Abrams, en dos conos por amasada. En cada lote se determinara la consistencia de dos amasadas. Norma UNE 83313. Resistencia a compresión, en cuatro probetas por amasada, dos a veintiocho días y dos a siete días. En cada lote se determinara la resistencia de N amasadas por lote: $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$	

M3 HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIb EN RIOSTRAS	
SITUACIÓN:	CIMENTACIÓN
MEDICION:	14.5m ³
Nº LOTES:	1LOTE, 3N
UI:	1
<p>COMENTARIOS: Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realización de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según la instrucción EHE-08, los ensayos serán: Determinación de consistencia por cono de Abrams, en dos conos por amasada. En cada lote se determinara la consistencia de dos amasadas. Norma UNE 83313.</p> <p>Resistencia a compresión, en cuatro probetas por amasada, dos a veintiocho días y dos a siete días. En cada lote se determinara la resistencia de N amasadas por lote: $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$</p>	

Solera:

M² SOLERA DE HA-25/B/20/IIb DE 15cm ESPESOR Y ACERO B-500-T	
SITUACIÓN:	PLANTA BAJA
MEDICION:	240m ²
Nº LOTES:	0
UI:	2

COMENTARIOS: No se harán lotes de hormigón de solera, pero si se realizaran inspecciones de comprobación del recubrimiento mínimos, formación del enchado de gravas e impermeabilización de las bases, además se comprobara la consistencia de los hormigones.

Pilares:

M3 HORMIGON HA-25/P/20/IIb EN SOPORTES	
SITUACIÓN:	PILARES
MEDICION:	31.12m ³
Nº LOTES:	1LOTE, 3N
UI:	1
<p>COMENTARIOS: Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realizacion de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según la instrucción EHE-08, los ensayos serán: Determinación de consistencia por cono de Abrams, en dos conos por amasada. En cada lote se determinara la consistencia de dos amasadas. Norma UNE 83313.</p> <p>Resistencia a compresión, en cuatro probetas por amasada, dos a veintiocho días y dos a siete días. En cada lote se determinara la resistencia de N amasadas por lote: $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$</p>	

Forjado:

M3 DE HORMIGON, HA-25/P/20/IIb PARA FORJADO	
SITUACIÓN:	FORJADO
MEDICION:	185.50m ³
Nº LOTES:	2LOTES, 6N
UI:	2
COMENTARIOS: Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realización de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según la instrucción EHE-08, los ensayos serán: Determinación de consistencia por cono de Abrams, en dos conos por amasada. En cada lote se determinara la consistencia de dos amasadas. Norma UNE 83313. Resistencia a compresión, en cuatro probetas por amasada, dos a veintiocho días y dos a siete días. En cada lote se determinara la resistencia de N amasadas por lote: $f_{ck} \leq 25$ N/mm	

Vigas:

M3 HORMIGON HA-25/P/20/IIb PARA VIGAS	
SITUACIÓN:	VIGAS DE FORJADOS
MEDICION:	50.52m ³
Nº LOTES:	2LOTES, 6N
UI:	2

COMENTARIOS: Estando prevista la utilización de hormigones de central y no prescribiendo el Proyecto la realización de ensayos previos, ni característicos, ni de información, los ensayos se limitan a los de control estadístico preceptivos según la instrucción EHE-08, los ensayos serán: Determinación de consistencia por cono de Abrams, en dos conos por amasada. En cada lote se determinara la consistencia de dos amasadas. Norma UNE 83313. Resistencia a compresión, en cuatro probetas por amasada, dos a veintiocho días y dos a siete días. En cada lote se determinara la resistencia de N amasadas por lote: $f_{ck} \leq 25$ N/mm

Acero para hormigón:

KG DE ACERO B-500-S	
SITUACIÓN:	HORMIGONES
MEDICION:	18332.6 kg
Nº LOTES:	1 x serir
UI:	4

COMENTARIOS: Se tomaran dos probetas por cada lote, para sobre ellas:

Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado.

Normas UNE 36088 y 36068.

En el caso de barras y alambres corrugados comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia. Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado en armaduras pasivas (Normas UNE 36068) y alambres de pretensado (UNE 36094-2:97) o el ensayo de doblado indicado en barras de pretensado (UNE 7472:89), según sea el caso. Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electro soldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

CUBIERTAS

Formación de pendientes:

M² HORMIGON CELULAR DE ESPESOR ENTRE 2-30cm Y 2cm DE CAPA DE COMPRESIÓN, IMPERMEABILIZACIÓN CON SOLUCIÓN MONOCAPA NO ADHERIDA, CAPA SEPARADORA Y SOLADO DE GRES ANTIDESLIZANTE	
SITUACIÓN:	HORMIGONES
MEDICION:	112.19 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x cubierta
COMENTARIOS: La compactación del HLE exige mayor energía de vibración que la demandada por un hormigón normal. En consecuencia, la compactación se realizara reduciendo la separación entre las posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón estructural normal. La tendencia a la flotación del árido ligero crece con vibraciones excesivas. El acabado superficial de la cara por la que se coloca el hormigón debe realizarse mediante un utillaje adecuado para presionar el árido ligero e introducirlo en la masa, de modo que quede recubierto por la lechada.	

Impermeabilización:

M² IMPERMEABILIZACIÓN CON SOLUCIÓN MONOCAPA NO ADHERIDA TIPO PN-1 CON LÁMINA TIPO LBM-40-FV DE BETÚN MODIFICADO DE 40 GR/DM2 ARMADA CON FIELTRO DE FIBRA DE VIDRIO.	
SITUACIÓN:	HORMIGONES
MEDICION:	112.19 m ²
Nº LOTES:	0

UI:	1x cubierta
<p>COMENTARIOS: El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar. La aplicación, colocación y fijación, en su caso, se realizara según las condiciones específicas para cada tipo de material. En el caso de utilizar un sistema no adherido, la cubierta tendrá que protegerse con una capa de protección pesada. En el sistema de impermeabilización no adherido, la membrana no quedara adherida al soporte, excepto en su perímetro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen. En los puntos singulares, se respetaran las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos. La impermeabilización se prolongara sobre el paramento vertical por encima de la protección de la cubierta. El remate superior de la impermeabilización impedirá la filtración del agua de precipitación hacia el paramento. La forma del remate superior cumplirá lo especificado en el apartado 2.4.4.1.2 del DB HS 1. La impermeabilización se prolongara por encima de las alas del sumidero o del canalón. La unión de la impermeabilización con el sumidero o el canalón será estanca. La impermeabilización será continua en las juntas de dilatación. Solape de la impermeabilización sobre el paramento vertical: ≥ 20 cm Prolongación de la impermeabilización en los elementos de desagüe: ≥ 10 cm.</p>	

Aislamiento:

M² AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR MANTA DE FIBRA DE VIDREO	
SITUACIÓN:	CUBIERTA
MEDICION:	124.53 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x cubierta
<p>COMENTARIOS: Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados: Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes. Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.</p> <p>Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos El aislamiento quedara bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos. Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos. El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.</p> <p>También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.</p>	

Capa de separación:

M² DE CAPA SEPARADORA A BASE DE FIELTRO DE SINTÉTICO GEOTEXTIL DE 100 GR/M2	
SITUACIÓN:	CUBIERTA

MEDICION:	112.19 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x cubierta
<p>COMENTARIOS: La capa separadora para evitar la adherencia entre capas, en el sistema de impermeabilización no adherido, quedara extendida inmediatamente bajo la membrana impermeabilizante, excepto en los puntos donde esta deba ir adherida (perímetro, elementos que traspasan la cubierta, etc.).</p> <p>La capa separadora como protección de la impermeabilización en el caso en que esta tenga poca resistencia al punzonamiento, evitara el contacto de la capa de protección con la impermeabilización en toda la superficie transitable de la cubierta. La capa separadora como protección del aislamiento, evitara el contacto de la capa de protección con el aislamiento en toda la superficie transitable de la cubierta. No quedara adherida al soporte en ningún punto. - Garantizara la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.</p> <p>Sera imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.</p>	

Cobertura:

M² PAVIMENTO DE GRES DE 24X11.5X1cm SOBRE 2cm DE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO	
SITUACIÓN:	CUBIERTA
MEDICION:	124.53 m ²
Nº LOTES:	1

UI:	1x cubierta
<p>COMENTARIOS: El material tendrá una forma y dimensiones compatibles con la pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación que afectaran a las piezas, mortero de agarre y a la capa de asiento del solado. Las juntas de dilatación coincidirán con las juntas de cubierta. Se dispondrán en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes.</p> <p>El sellado de junta, en su caso, quedara enrasado con la capa de acabado de la cubierta. Dimensiones máximas de la cuadrícula entre juntas de dilatación: 7,5 m Tolerancias de ejecución: Planeidad: +- 5 mm/2 m Niveles: +-10 mm/total Alineación de las hiladas: <= 5 mm/2 m</p>	

M² AISLAMIENTO TÉRMICO FORMADO POR MANTA DE FIBRA DE VIDREO	
SITUACIÓN:	CUBIERTA
MEDICION:	124.53 m ²
Nº LOTES:	2
UI:	3

COMENTARIOS: Las tejas cerámicas que se emplearan en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

ALBAÑILERIA

Fábricas:

M² FÁBRICA DE 24x11.5x11cm DE LADRILLO CERÁMICO HUECO	
SITUACIÓN:	CERRAMIENTOS
MEDICION:	575.15 m ²
Nº LOTES:	6
UI:	2

COMENTARIOS: Los bloques de arcilla aligerada cumplirán con la norma UNE 136.010. Designación y especificaciones. Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad. Los ladrillos no presentaran defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad. Para ello cumplirán las siguientes limitaciones: Fisuras. Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza fisurada. Exfoliaciones. Ningún ladrillo de la muestra presentara síntomas de exfoliación. Desconchados por caliche. Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza que tenga un desconchado por caliche en sus caras no perforadas y, en ningún caso, que el desconchado tenga una dimensión superior a 15 milímetros

M² FÁBRICA DE 24x11.5x7cm DE LADRILLO CERÁMICO HUECO

SITUACIÓN:	CERRAMIENTOS
------------	--------------

MEDICION:	780.14 m ²
-----------	-----------------------

Nº LOTES:	6
-----------	---

UI:	4
-----	---

COMENTARIOS: Los ladrillos no presentaran defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad. Para ello cumplirán las siguientes limitaciones: Fisuras. Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza fisurada. Exfoliaciones. Ningún ladrillo de la muestra presentara síntomas de exfoliación. Desconchados por caliche. Tomando seis unidades de la muestra no se admitirá más de una pieza que tenga un desconchado por caliche en sus caras no perforadas y, en ningún caso, que el desconchado tenga una dimensión superior a 15 milímetros

Aislamiento de cerramientos

M² DE PANEL DE POLIESTIRENO TIPO II DE ESPESOR 4cm	
SITUACIÓN:	CERRAMIENTOS
MEDICION:	1156.77 m ²
Nº LOTES:	4
UI:	2
<p>COMENTARIOS: Para el espesor, se tomara un punzón graduado de hasta 2 mm. De diámetro y se tomaran espesores en diez puntos, cinco de espesor aparentemente alto y cinco de espesor aparentemente bajo. El resultado será el valor medio de las medidas, descartando las cuatro medidas extremas. Ninguna de las medidas consideradas podrá ser inferior en mas de un 25% al valor medio obtenido:</p> <p>En caso de haberse contratado “valor medio”, se aceptara una diferencia de hasta un 10%. En caso de haberse contratado “valor minimo”, no se aceptara ningún valor inferior a este. Para el criterio de la densidad aparente, se aceptaran valores de hasta un 10% de la densidad prescrita.</p> <p>El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos posteriores para asegurar el cumplimiento de las características exigidas, como por ejemplo, conductividad térmica o reacción al fuego del sistema.</p>	

CARPINTERIA

Exterior:

UD. VENTANA CORREDERA DE 2H CON PERSIANA + PUERTA CORREDERA BALCONERA	
SITUACIÓN:	CERRAMIENTOS
MEDICION:	43ud
Nº LOTES:	2
UI:	2
<p>COMENTARIOS: Tanto en las puertas exteriores como interiores el control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 10 unidades. Control en la "Fijación del cerco". Observando especialmente: Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml. Recibido de las patillas, se comprobara el empotramiento y llenado del mortero con el paramento. Enrasado de la carpintería, se vigilara el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm. Sellado del cerco. Comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades. Según el tipo. Se establecerán los siguientes controles: Desplome del cerco o premarco. No se aceptaran valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical. Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máximo de 5 mm. Fijación del cerco o premarco. Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm. Numero de pernios o bisagras un minimo de tres en puertas de paso y armarios. Fijación y colocación correcta de herrajes.</p>	

Interior:

UD. PUERTA DE PASO ABATIBLE DE TABLERO AGLOMERADO, CHAPADA EN ROBLE	
SITUACIÓN:	CERRAMIENTOS
MEDICION:	6ud

Nº LOTES:	2
UI:	2
<p>COMENTARIOS: Tanto en las puertas exteriores como interiores el control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 10 unidades. Control en la "Fijación del cerco". Observando especialmente: Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml. Recibido de las patillas, se comprobara el empotramiento y llenado del mortero con el paramento. Enrasado de la carpintería, se vigilara el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm. Sellado del cerco. Comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades. Según el tipo. Se establecerán los siguientes controles: Desplome del cerco o premarco. No se aceptaran valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical. – Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máximo de 5 mm. Fijación del cerco o premarco. Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm. Numero de pernios o bisagras un minimo de tres en puertas de paso y armarios. Fijación y colocación correcta de herrajes..</p>	

INSTALACIONES

Fontanería:

M. CANALIZACION OCULTA CON TUBO DE POLIPROPILENO	
SITUACIÓN:	INST. FONTANERIA
MEDICION:	p.a
Nº LOTES:	0

UI:	1
<p>COMENTARIOS: Se controlara el diámetro, recibido del manguito pasamuros, y colocación de la llave general. El contador divisionario, será del calibre especificado, estará correctamente colocado y tendrá su propia llave de paso. En la batería de contadores, se tendrá especial atención para que la fijación del soporte quede estable, en la correcta unión entre contadores y soporte, en el calibre de los contadores así como en la instalación de llaves antes y después del mismo. En las canalizaciones de acero se controlara el diámetro especificado, que las uniones no tengan falta de elemento de estanqueidad, que las grapas no estén separadas más de 2m., y que los pasamuros estén bien recibidos y sean del diámetro especificado. En las llaves de paso, se vigilaran las uniones con la tubería o la posible falta de elemento de estanqueidad, así como su número. En las válvulas de retención, se vigilara la situación, las uniones con la tubería o la posible falta de elemento de estanqueidad. Todas las tuberías, cuyas calidades se han indicado en el documento no1, memoria, se montaran alineadas y separadas entre si lo suficiente como para poder ser reparadas sin necesidad de desmontar las contiguas. En el tendido de las tuberías, se procurara no dejar puntos altos donde puedan quedar bolsas de aire, ni tramos sueltos que puedan entrar en vibración.</p>	

Saneamiento:

Ud. ARQUETA PREFABRICADA	
SITUACIÓN:	INST. FONTANERIA
MEDICION:	p.a
Nº LOTES:	0

UI:	1
<p>COMENTARIOS: Se controlara el diámetro, recibido del manguito pasamuros, y colocación de la llave general. El contador divisionario, será del calibre especificado, estará correctamente colocado y tendrá su propia llave de paso. En la batería de contadores, se tendrá especial atención para que la fijación del soporte quede estable, en la correcta unión entre contadores y soporte, en el calibre de los contadores así como en la instalación de llaves antes y después del mismo. En las canalizaciones de acero se controlara el diámetro especificado, que las uniones no tengan falta de elemento de estanqueidad, que las grapas no estén separadas más de 2m., y que los pasamuros estén bien recibidos y sean del diámetro especificado. En las llaves de paso, se vigilaran las uniones con la tubería o la posible falta de elemento de estanqueidad, así como su número. En las válvulas de retención, se vigilara la situación, las uniones con la tubería o la posible falta de elemento de estanqueidad. Todas las tuberías, cuyas calidades se han indicado en el documento no1, memoria, se montaran alineadas y separadas entre si lo suficiente como para poder ser reparadas sin necesidad de desmontar las contiguas. En el tendido de las tuberías, se procurara no dejar puntos altos donde puedan quedar bolsas de aire, ni tramos sueltos que puedan entrar en vibración.</p>	

Saneamiento:

Ud. ARQUETA PREFABRICADA	
SITUACIÓN:	RED DE SANEAMIENTO
MEDICION:	25
Nº LOTES:	2
UI:	2

COMENTARIOS: Se realizaran las excavaciones de zanjas, con extracción de tierras a los bordes. Se realizaran los rellenos en el fondo de las zanjas, como asiento de los colectores y trazado de las pendientes de evacuación. Se realizaran las arquetas de paso, de fábrica de ladrillo o prefabricadas. Las arquetas realizadas de fábrica de ladrillo estarán enfoscadas y bruñidas por el interior, realizando la solera con pendientes y canales en la dirección de los colectores de entrada y salida. Las arquetas prefabricadas se colocaran sobre solera de hormigón de las mismas características que para las de ladrillo. Se colocaran y sellaran los colectores de acuerdo con su tipo y características. Se rellenaran las zanjas con tierras procedentes de la excavación, por tongadas de 20 cm. de espesor. El diámetro de los tubos se mantendrá constante o ira en aumento, en el sentido de la pendiente, según las especificaciones de proyecto. Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso. Control de las pendientes de los colectores. Control de la estanqueidad de la red, tanto en las uniones de tubos como en los enchufes a arquetas. Enrase de tapas con los niveles de pavimentos.

M. DE BAJANTE DE PVC	
SITUACIÓN:	RED DE SANEAMIENTO
MEDICION:	126
Nº LOTES:	0
UI:	1x bajante

COMENTARIOS: Se controlara la colocación de las bajantes, las uniones con derivaciones, diámetros, contratubos y sellado en los pasos a través de forjados, las distancias y numero de los elementos de fijación, así como los posibles desplomes superiores al 1%. Se controlara la colocación y el material de relleno de los colectores enterrados, los diámetros y pendientes, no permitiéndose áridos superiores a 80mm.

M. DE COLECTOR DE PVC

SITUACIÓN: RED DE SANEAMIENTO

MEDICION: 64.3m

Nº LOTES: 0

UI: 1x colector

COMENTARIOS: Se controlara la colocación y las piezas de registro de los colectores suspendidos, los diámetros y pendientes, las uniones y separación entre abrazaderas. En cualquier tipo de arqueta, se controlaran las dimensiones y el enrase de la tapa con el pavimento

INSTALACIONES

Eléctrica:

UD. PIQUETA PUESTA DE TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE DIÁMETRO 14 MM. Y LONGITUD 200

SITUACIÓN: CIMENTACIÓN

MEDICION: 2ud

Nº LOTES: 0

UI:	1
<p>COMENTARIOS: Se realizaran cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.</p> <p>Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que este delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquel, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesara mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.</p>	

UD. ARQUETA DE CONEXIÓN TIERRA FORMADA POR MURO APAREJADO DE LADRILLO MACIZO DE 12 CM, CON JUNTAS DE MORTERO M-40, ENFOSCADO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO M-160^a, SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA H-100 Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO H-175 CON PARRILLA FORMADA POR REDONDOS DE DIÁMETRO 8 MM. CADA 10 CM.	
SITUACIÓN:	CONEXIÓN RED GENERAL

MEDICION:	2ud
Nº LOTES:	0
UI:	1
COMENTARIOS: Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso. Enrase de tapas con los niveles de pavimentos.	

M. LINEA REPARTIDORA INSTALADA CON TRES CONDUCTORES DE	
SITUACIÓN:	INST. ELECTRICA
MEDICION:	270m
Nº LOTES:	0
UI:	2

COMENTARIOS: Se fijaran sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijacion de los mismos estaran suficientemente proximos. La distancia entre dos puntos de fijacion sucesivos, no excedera de 0,40 metros. Cuando los cables deban disponer de proteccion mecanica por el lugar y condiciones de instalacion en que se efectue la misma, se utilizaran cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecera una proteccion mecanica complementaria sobre los mismos. Se evitara curvar los cables con un radio demasiado pequeno y salvo prescripcion en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no sera inferior a 10 veces el diametro exterior del cable. Los cruces de los cables con canalizaciones no electricas se podran efectuar por la parte anterior o posterior a estas, dejando una distancia minima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalizacion no electrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectue por la parte anterior de aquella. Los extremos de los cables seran estancos cuando las caracteristicas de los locales o emplazamientos asi lo exijan, utilizandose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podra quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas. Los empalmes y conexiones se haran por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la proteccion mecanica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificacion en caso necesario.

UD. INSTALCION ELECTRICA COMPLETA EN ESCALERA	
SITUACIÓN:	INST. ELECTRICA
MEDICION:	4ud.
Nº LOTES:	0

UI:	4
<p>COMENTARIOS: Los interruptores y conmutadores cortaran la corriente maxima del circuito en que esten colocados sin dar lugar a la formacion de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de toma una posición intermedia. Seran del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto seran tales que la temperatura no pueda exceder de 65 oC en ninguna de sus piezas. Su construccion sera tal que permita realizar un numero total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tension de trabajo. Llevaran marcada su intensidad y tensiones nominales, y estaran probadas a una tension de 500 a 1.000 voltios. Las tomas de corriente seran de material aislante, llevaran marcadas su intensidad y tension nominales de trabajo y dispondran, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. Todos ellos iran instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior solo podra aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.</p> <p>En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojaran en la misma caja, la cual debera estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.</p>	

UD. INSTALCION ELECTRICA COMPLETA EN VIVIENDAS	
SITUACIÓN:	INST. ELECTRICA
MEDICION:	6ud.
Nº LOTES:	0
UI:	6

COMENTARIOS: Los interruptores y conmutadores cortaran la corriente maxima del circuito en que esten colocados sin dar lugar a la formacion de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de toma una posición intermedia. Seran del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto seran tales que la temperatura no pueda exceder de 65 oC en ninguna de sus piezas. Su construccion sera tal que permita realizar un numero total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tension de trabajo. Llevaran marcada su intensidad y tensiones nominales, y estaran probadas a una tension de 500 a 1.000 voltios. Las tomas de corriente seran de material aislante, llevaran marcadas su intensidad y tension nominales de trabajo y dispondran, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. Todos ellos iran instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior solo podra aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora. En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojaran en la misma caja, la cual debera estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

Pa. INSTALACION DE TV-FM-TELEFONO	
SITUACIÓN:	INST. ELECTRICA
MEDICION:	ud.
Nº LOTES:	0
UI:	1 x estancia

COMENTARIOS: Se controlara la altura de las tomas y su situacion exacta respecto los planos de proyecto. Se controlara además su correcta conexion a la red general. Se controlaran las especificaciones del fabricante y deberan ser productos certificados por alguna entidad autorizada tipo AENOR. Se controlara la altura de las tomas y su situacion exacta respecto los planos de proyecto. Se controlara además su correcta conexion a la red general. Se controlaran las especificaciones del fabricante y deberan ser productos certificados por alguna entidad autorizada tipo AENOR.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS

Paredes:

M² ENFOSCADO SIN MAESTREAR	
SITUACIÓN:	PATIOS Y TERRAZAS
MEDICION:	372.68 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	4

COMENTARIOS: En los enfoscados sobre paramentos verticales, maestreados o no, se realizara un control del estado del soporte, la calidad y tipo de mortero, asi como las condiciones finales del revestimiento, llevandose a cabo un control por cada 100 m2 o fracción Los parametros de rechazo automatico seran:

La superficie a revestir no esta limpia y/o humedecida.

No se ha colocado, en su caso, banda metalica en la linea de discontinuidad del soporte, o no fijada correctamente, y/o el solape es inferior a 10 cm. por cada lado. La dosificacion, calidad de la arena y/o el tipo de mortero no se ajusta a lo especificado. Comprobando con regla de 1 m. se aprecia un defecto de planeidad superior a 5 mm. en los enfoscados sin maestrear y de 3 mm en los maestreados. En enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a 1 m. y/o no se han puesto maestras en esquinas, rincones, perimetro de techos, guarniciones de huecos

M² ENLUCIDO DE YESO	
SITUACIÓN:	PARTICIONES INTERIORS
MEDICION:	3329.52 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	6

COMENTARIOS: En los tendidos y guarnecidos de yeso se realizaran controles acerca de las condiciones previas a la ejecucion, la pasta de yeso empleada, la ejecucion de maestras, el repaso con yeso tamizado en los tendidos, la planeidad del revestimiento y la interrupcion del mismo en las juntas estructurales, llevandose un control cada 100 m2 de superficie o fraccion.

Los parametros de rechazo automatico seran: No se ha terminado la cubierta o no existen tres forjados por encima del local a revestir.

No estan terminados los muros exteriores, no se han recibido los cercos de puertas y ventanas, la superficie no esta limpia y ligeramente humedecida y/o la temperatura del agua de amasado o del local a revestir es inferior a 5o C.

No se utiliza la pasta especificada y/o se anade agua con posterioridad al amasado. La cantidad de agua de amasado, por cada 25 kg. de yeso, no se halla entre 17 y 18 litros. No se han realizado maestras en rincones, guarniciones de huecos, perimetro de techos y en las esquinas, o estas no llevan guardavivos.

Las maestras de un mismo pano estan separadas mas de 3 metros, sus caras vistas no estan en un mismo plano vertical u horizontal y/o el plano que definen esta separado de la pared menos de 10 mm. o mas de 20 mm. Existen variaciones de planeidad superiores a 3 mm medida con regla de 1 metro y/o superiores a 15 mm en toda la longitud o altura del pano. Se detectan coqueras y/o no se ha repasado el tendido con yeso tamizado. No se interrumpe el tendido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapie terminado.

M² FALSO TECHO ESCAYOLA

SITUACIÓN:	TECHOS INTERIORES
------------	-------------------

MEDICION:	218.12 m ²
-----------	-----------------------

Nº LOTES:	0
UI:	1x estancia
COMENTARIOS: Se realizara un control por cada 20 m2 de ejecucion, pero no menos de uno por local, de cada uno de los siguientes apartados: Atado de las varillas de suspension. Numero de varillas por cada m2 de techo continuo. Planeidad en todas las direcciones, comprobada con regla de 2 m. Relleno de las uniones entre planchas. Separacion de la plancha de escayola con los paramentos. Se rechazara la aceptacion en los siguientes supuestos: Atado deficiente de las varillas de suspension Que haya menos de 3 varillas por m2 de falso techo. Errores en la planeidad superiores a 4 mm. (2 mm/ml) Defectos visibles de relleno o acabado de juntas. Separacion menor de 5 mm entre las planchas perimetrales y los paramentos	

SOLADOS Y ALICATADOS

Alicatados:

M² ALICATADO CON AZULEJO MONOCOCCIÓN	
SITUACIÓN:	PAREDES INTERIORES COCINAS Y BAÑOS
MEDICION:	421.85 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x estancia

COMENTARIOS: Mortero de agarre: Se comprobara que el espesor del mismo no varie en mas de 1 cm. del especificado. No se aceptara la ejecucion cuando el mortero no cubra totalmente la cara posterior del azulejo. La frecuencia de este control sera de 1 por cada 30 m2 de alicatado y no menos de 1 por local. Cortes y taladros: Se realizara una inspeccion visual, no aceptando dimensiones superiores a las especificadas. Juntas: Se comprobaran que sean paralelas, no aceptandose variaciones de •} 1 mm. por 1 metro de longitud. Planeidad: Se realizara con regla de 2 metros y no se admitiran variaciones de 2 mm. Se controlara un paramento por local. Humedad del paramento: Se realizara una inspeccion visual y no se aceptara una humedad mayor del 3%. Adhesivo: No se aceptara una aplicacion distinta a la especificada. Se realizara un control cada 30 m2 del alicatado y no menos de uno por local. Respecto al control de las juntas, planeidad, cortes y taladros se estara a lo especificado en los alicatados con mortero de cemento.

M² PAVIMENTO DE TERRAZO	
SITUACIÓN:	INTERIOR VIVIENDAS
MEDICION:	452.97m2
Nº LOTES:	0
UI:	8

COMENTARIOS: Previamente a la colocacion de las baldosas y con el mortero aun fresco, se espolvoreara este con cemento. Humedecidas previamente las baldosas, se colocaran sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiendose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extendera la lechada para el relleno de juntas. Cuando las piezas se reciban con adhesivo, como cemento-cola, se procedera a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicara una capa de adhesivo. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminaran los restos de lechada y adhesivo y se limpiara la superficie. Para la colocacion del rodapie, se aplicara sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentandose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie continua de asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm. Se realizara un control cada 100 m2. Sera condicion de no aceptacion: La colocacion deficiente. Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada. Ausencia de lechada en las juntas. Planeidad medida con una regla de 2 m., con variaciones superiores a 4 mm. y cejas superiores a 1 mm. Pendientes superiores a 0,5%.

M² PAVIMENTO DE MARMOL	
SITUACIÓN:	ZONAS COMUNES Y ESCALERA ATICO
MEDICION:	46.19m2
Nº LOTES:	0
UI:	1xESTANCIA

COMENTARIOS: Previamente a la colocacion de las baldosas y con el mortero aun fresco, se espolvoreara este con cemento. Humedecidas previamente las baldosas, se colocaran sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiendose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extendera la lechada para el relleno de juntas. Cuando las piezas se reciban con adhesivo, como cemento-cola, se procedera a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicara una capa de adhesivo. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminaran los restos de lechada y adhesivo y se limpiara la superficie. Para la colocacion del rodapie, se aplicara sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentandose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie continua de asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm. Se realizara un control cada 100 m2. Sera condicion de no aceptacion: La colocacion deficiente. Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada. Ausencia de lechada en las juntas. Planeidad medida con una regla de 2 m., con variaciones superiores a 4 mm. y cejas superiores a 1 mm. Pendientes superiores a 0,5%.

M² PAVIMENTO DE GRES	
SITUACIÓN:	SUELO BAÑOS Y CONINAS
MEDICION:	123.61 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x estancia

COMENTARIOS: Previamente a la colocacion de las baldosas y con el mortero aun fresco, se espolvoreara este con cemento. Humedecidas previamente las baldosas, se colocaran sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiendose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extendera la lechada para el relleno de juntas. Cuando las piezas se reciban con adhesivo, como cemento-cola, se procedera a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicara una capa de adhesivo. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminaran los restos de lechada y adhesivo y se limpiara la superficie. Para la colocacion del rodapie, se aplicara sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentandose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie continua de asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm. Se realizara un control cada 100 m2. Sera condicion de no aceptacion: La colocacion deficiente. Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada. Ausencia de lechada en las juntas. Planeidad medida con una regla de 2 m., con variaciones superiores a 4 mm. y cejas superiores a 1 mm. Pendientes superiores a 0,5%.

M² PAVIMENTO DE GRES RUSTICO

SITUACIÓN:	SUELO TERRAZAS
MEDICION:	119.29 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	3

COMENTARIOS: Previamente a la colocacion de las baldosas y con el mortero aun fresco, se espolvoreara este con cemento. Humedecidas previamente las baldosas, se colocaran sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiendose con juntas de ancho no menor de 1 mm. Posteriormente se extendera la lechada para el relleno de juntas. Cuando las piezas se reciban con adhesivo, como cemento-cola, se procedera a la limpieza de la superficie del mortero, y cuando la humedad sea inferior al 3% se aplicara una capa de adhesivo. Transcurrido el tiempo de secado, se eliminaran los restos de lechada y adhesivo y se limpiara la superficie. Para la colocacion del rodapie, se aplicara sobre el dorso de la pieza una capa de mortero, asentandose sobre el paramento cuidando de que se forme una superficie continua de asiento y recibido, de manera que el espesor resultante de mortero sea no menor de 10 mm. Se realizara un control cada 100 m2. Sera condicion de no aceptacion: La colocacion deficiente. Espesor de la capa de arena o mortero menor que la especificada. Ausencia de lechada en las juntas. Planeidad medida con una regla de 2 m., con variaciones superiores a 4 mm. y cejas superiores a 1 mm. Pendientes superiores a 0,5%.

PINTURA:

M² PINTURA PLASTICA EXTERIOR	
SITUACIÓN:	PATIOS Y TERRAZAS
MEDICION:	372.2 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x estancia

COMENTARIOS: Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial, cuando el material llegue a obra con certificado de origen que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizara comprobando unicamente sus características aparentes. Los controles a realizar iran encaminados a la comprobacion del soporte, la preparacion de dicho soporte y el acabado. Se rechazaran todas aquellas pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de oxido. Seran igualmente rechazadas aquellas que presenten falta de imprimacion selladora, falta de mano de fondo o emplastecido. Se rechazaran las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación tecnica. No se aceptaran cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad. Pasado el tiempo valido de la mezcla especificada por el fabricante seran rechazadas igualmente. Y en general, se rechazaran asimismo cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimacion y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al rascado de oxidos, la falta de imprimacion anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies.

M² PINTURA PLASTICA INTERIOR	
SITUACIÓN:	INTERIORES DE VIVIENDAS
MEDICION:	790.38 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	1x estancia

COMENTARIOS: Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las Normas y disposiciones vigentes, relativas a la fabricación y control industrial, cuando el material llegue a obra con certificado de origen que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizara comprobando unicamente sus características aparentes. Los controles a realizar iran encaminados a la comprobacion del soporte, la preparacion de dicho soporte y el acabado. Se rechazaran todas aquellas pinturas que presenten humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas y manchas de oxido. Seran igualmente rechazadas aquellas que presenten falta de imprimacion selladora, falta de mano de fondo o emplastecido. Se rechazaran las pinturas cuando el color o las terminaciones no se ajusten a lo especificado en la documentación tecnica. No se aceptaran cuando presenten descolgamientos, desconchados, cuarteamientos, bolsas y falta de uniformidad. Pasado el tiempo valido de la mezcla especificada por el fabricante seran rechazadas igualmente. Y en general, se rechazaran asimismo cuando los soportes presenten falta de sellado de nudos, falta de imprimacion y plastecido de betas y golpes, cuando no se haya procedido al rascado de oxidos, la falta de imprimacion anticorrosiva y el desengrasado y limpieza de superficies.

VIDREO:

M² ACRISTALAMIENTO REALIZADO CON DOBLE VIDRIO AISLANTE	
SITUACIÓN:	INTERIORES DE VIVIENDAS
MEDICION:	48.48 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	0

COMENTARIOS: El vidrio debera ser apto para resistir la accion atmosferica, asi como los diferentes cambios de temperatura ambiente y la de los agentes quimicos de uso domestico, excepto el acido fluorhidrico. Debera ser homoganeo y de espesor uniforme. No amarilleara bajo la luz del sol ni presentara manchas, burbujas ni otros defectos. Estaran colocados con limpieza y se comprobara que guardan las distancias indicadas a los materiales que configuran el marco donde Se controlara en la recepcion que se cumplan las transmitancias requeridas y se controlara la necesidad de que los vidrios esten certificados por una entidad acreditada a tal efecto.

M² ACRISTALAMIENTO REALIZADO CON VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD SIMPLE

SITUACIÓN:	INTERIORES DE VIVIENDAS
MEDICION:	23.49 m ²
Nº LOTES:	0
UI:	0

COMENTARIOS: El vidrio debera ser apto para resistir la accion atmosferica, asi como los diferentes cambios de temperatura ambiente y la de los agentes quimicos de uso domestico, excepto el acido fluorhidrico. Debera ser homoganeo y de espesor uniforme. No amarilleara bajo la luz del sol ni presentara manchas, burbujas ni otros defectos. Estaran colocados con limpieza y se comprobara que guardan las distancias indicadas a los materiales que configuran el marco donde Se controlara en la recepcion que se cumplan las transmitancias requeridas y se controlara la necesidad de que los vidrios esten certificados por una entidad acreditada a tal efecto.

A continuación se realizan las prescripciones del control de ejecución, de los elementos de hormigón armado, según las disposiciones de la EHE 08, concretamente las tablas de los apartados 92.4, 92.5 y 92.6Ç

CIMENTACIÓN SUPERFICIAL		
EHE-08	Dimensión unidad inspección	Control unidad inspección
250 M2/PLANTA		
GESTIÓN DE ACOPIOS	Material/suministro/partida	1
REPLANTEOS	Nivel o planta ejecutar	1
OPERACIONES PREVIAS A LA	Nivel o planta ejecutar	1
DESPIECE DE PLANOS DE	Cada remesa	1
MONTAJE MEDIANTE ATADO	Cada jornada	3
COLOCACIÓN DE ARMADURAS	Cada jornada	1
GEOMETRÍA DE LAS ARMADURAS ELABORADAS	Cada jornada	1

VERTIDO Y PUESTA EN OBRA	Cada jornada/cada 120 m3/cada 20 amasadas	1
ACABADO DE HORMIGÓN	300 m3/150 m2	1
JUNTAS	Cada jornada	1
CURADO	300 m3/150 m2	1

PILARES IN SITU		
EHE-08	Dimensión unidad inspección	Control unidad inspección
250 M²/PLANTA		
GESTIÓN DE ACOPIOS	Material/suministro/parti	1
REPLANTEOS	Nivel o planta ejecutar	1
ENCOFRADO	1 Nivel de encofrado	1
DESPIECE DE PLANOS	Cada remesa	1
MONTAJE MEDIANTE ATADO	Cada jornada	3
COLOCACIÓN DE ARMADURAS	Cada jornada	1
GEOMETRÍA DE LAS ARMADURAS ELABORADAS	Cada jornada	1
COLOCACIÓN DE ARMADURAS EN EL ENCOFRADO	1 Nivel de soportes	

VERTIDO Y PUESTA EN OBRA	Cada jornada/cada 120 m ³ /cada 20	1
ACABADO DE HORMIGÓN	300 m ³ /150 m ²	1
JUNTAS	Cada jornada	1
CURADO	300 m ³ /150 m ²	1

VIGAS Y FORJADOS		
EHE-08	Dimensión unidad inspección	Control unidad inspección
250 M²/PLANTA		
GESTIÓN DE ACOPIOS	Material/suministro/parti	1
REPLANTEOS	Nivel o planta ejecutar	1
ENCOFRADO	1 Nivel de encofrado	1
DESPIECE DE PLANOS DE	Cada remesa	1
MONTAJE MEDIANTE ATADO	Cada jornada	3
COLOCACIÓN DE ARMADURAS	Cada jornada	1
GEOMETRÍA DE LAS ARMADURAS ELABORADAS	Cada jornada	1
COLOCACIÓN DE ARMADURAS EN EL ENCOFRADO	1 Nivel de soportes	1

VERTIDO Y PUESTA EN OBRA	Cada jornada/cada 120m ³ /cada 20 amasadas	1
ACABADO DE HORMIGÓN	300 m ³ /150 m ²	1
JUNTAS	Cada jornada	1
CURADO	300 m ³ /150 m ²	1

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
BLOQUES 250 M² / 2 C		
REPLANTEO	S2	2
EJECUCIÓN DE LA FÁBRICA		1
PROTECCIÓN DE LA FÁBRICA	C2	2
TOLERANCIAS EJECUCIÓN		1
CARGADEROS Y REFUERZOS		1

CERRAMIENTO EXTERIOR		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
BLOQUES 400 M² / 2 C		
REPLANTEO		2
EJECUCIÓN DEL		2

COLOCACIÓN AISLAMIENTO		2
COMPROBACIÓN FINAL		2

CARPINTERÍA EXTERIOR		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
50 UNIDADES / 2 C		
PREPARACIÓN DEL HUECO		2
FIJACIÓN, SELLADO Y PROTECCIONES	D1	4
SELLADO Y PRECAUCIONES		2
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO		1

DEFENSAS EXTERIORES		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
30M/2C		
DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN (ALTURA)		6
PROTECCIÓN Y ACABADO		6

CUBIERTAS:

Tejados		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
400M/2C		
FORMACIÓN DE FALDONES		2
AISLAMIENTO TÉRMICO		2
LIMAS Y CANALONES		2
BASES COBERTURA,		2

CUBIERTAS PLANAS		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
400M/2C		
SOPORTE DE IMPERMEABILIZACIÓN		1
EJECUCIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN	D 1	2
ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA		1
AISLAMIENTO TÉRMICO		1
TERMINACIÓN DE LA		1

INTERIORES:

TABIQUERÍA		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
PORPLANTA/2C		
REPLANTEO		6
EJECUCIÓN DEL TABIQUE		6
COMPROBACIÓN FINAL		6

CARPINTERÍA INTERIOR		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
50UNIDADES/2C		
FIJACIÓN Y COLOCACIÓN		2
COMPROBACIÓN ACABADOS		2
MECANISMOS DE CIERRE		2
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO		2

REVESTIMIENTOS DE SUELOS		
CEMENTO 200 M² / 2 C CERÁMICA 200 M² / 2 C PARQUET 200 M² / 2 C	Riesgo	Control unidad de inspección

BALDOSAS DE TERRAZO U		
BALDOSAS CERÁMICAS		2
PARQUET		1

REVESTIMIENTOS INTERIORES		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
600 M² / 2 C		
ENFOCADOS / PINTURAS		2
TECHOS DE PLACAS		1
APLACADOS / ALICATADOS		1

INSTALACIONES:

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
CADA ELEMENTO / 600 M²		
INSTALACIÓN GENERAL DEL EDIFICIO		1
INSTALACIONES PARTICULARES		1

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
CADA COLECTOR / CADA BAJANTE		
COLECTORES ENTERRADOS	D	2
POZO DE REGISTRO Y ARQUETAS		1
RED DE DESAGÜES		1

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD		
LC-14	Riesgo	Control unidad de inspección
CADA ELEMENTO / CADA 600 M²		
INSTALACIÓN GENERAL		2
INSTALACIÓN INTERIOR RECINTOS		2

PRUEBAS DE SERVICIO

Según el decreto 107/1991, de 10 de junio a la obra terminada debe realizarse pruebas de servicio mínimas indicadas en el Libro de Control. Las pruebas de servicio serán organizadas por la dirección facultativa y dirigidas por la misma. Así mismo serán realizadas por empresas acreditadas por la Generalitat u otras Administraciones competentes.

Tras cada prueba la empresa acreditada debe otorgar el Acta de Prueba e Servicio.

Todas las pruebas de servicio serán realizadas según publicaciones editadas por Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda por IVE.

Al tener el edificio un Factor de riesgo dimensional de 1 del Libro de Control, se deben realizar las Pruebas de servicio referentes a estanqueidad de cubiertas exigidas por la LC-14.

JUSTIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO							
	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	Proyecto
	1	2	3				
Estanqueidad de cubiertas planas de edificios (PSC)			•	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m ² o fracción	100% UI	Se realizarán 4 pruebas, una por cubierta

HORMIGON

DESIGNACION Y NIVEL DE CONTROL

El hormigón además de cumplir con las características de los materiales componentes, cumplirá:

Tipo obra	Localización	Nivel de control	Resistencia a compresión	Consistencia
A	Cimentación	Normal	250	Blanda
B	E. Compresión	Normal	250	Blanda
C	E. Flexión	Normal	250	Blanda

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Las comprobaciones previas al suministro del hormigón tienen por objeto verificar la conformidad de la dosificación e instalaciones que se pretenden emplear para su fabricación. Para ello tendremos en cuenta:

La comprobación documental previa al suministro. Y además de ésta, para el caso de hormigones que no estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, el Suministrador, o en su caso el Constructor, deberá presentar a la Dirección Facultativa una copia compulsada por persona física con representación suficiente del certificado de dosificación, así como del resto de los ensayos previos y característicos, en su caso que sea emitido por un laboratorio de control correspondiente según el artículo 78.2.2, con una antigüedad máxima de seis meses.

La comprobación de las instalaciones. La Dirección Facultativa valorará la conveniencia de efectuar, directamente o a través de una entidad de

control de calidad, y preferiblemente antes del inicio del suministro, una visita de inspección a la central de hormigón al objeto de comprobar su idoneidad para fabricar el hormigón que se requiere para la obra.

En su caso, se comprobará que se ha implantado un control de producción conforme con la reglamentación vigente que sea de aplicación y que está correctamente documentado, mediante el registro de sus comprobaciones y resultados de ensayo en los correspondientes documentos de autocontrol.

La inspección comprobará también que la central de hormigón dispone de un sistema de gestión de los acopios de materiales componentes, que permita establecer la trazabilidad entre los suministros de hormigón y los materiales empleados para su fabricación.

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Control documental. Cada partida de hormigón empleada en la obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo viene establecido por el Anejo nº 21 de la EHE.

La dirección facultativa aceptará la documentación de la partida de hormigón, tras comprobar que los valores reflejados en la hoja de suministro son conformes.

Control de la conformidad de la docilidad del hormigón durante el suministro.

La realización de los ensayos de consistencia del hormigón fresco se realizarán cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia,

bien, en todas las amasadas que se coloque en obra con un control indirecto de la resistencia, o siempre que lo indique la Dirección Facultativa o lo establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

TOLERANCIAS DEL HORMIGON SEGÚN TIPOLOGIA:

TABLA DE TOLERANCIAS DEL HORMIGÓN		
Tipos	Abreviación	Acortamiento
Seca	S	0-2 cm
Plástica	P	3-5cm
Blanda	B	6-9cm
Fluida	F	10-15cm
Líquida	L	16-20cm
CONSISTENCIA DEFINIDA POR SU ASIENTO		
Asiento en cm	Tolerancia en cm	Intervalo resultante
Entre 0-	±1	A ± 1
Entre 3-	±2	A ±
Entre 8-12	±3	A ± 3
Entre 13-18	±3	A ±

CONTROL DESPUES DEL SUMINISTRO (CONTROL ESTADISTICO)

Según el Art. 86.5.4.1 de EHE-08 la obra se dividirá en lotes. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tengan las mismas dosificaciones nominales. No se debe mezclar en un lote

hormigones que pertenezcan a distintas columnas.

Límite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión (vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	---
Número de plantas	2	2	---

Ilustración 1. Obtenida de la EHE-08

RELACION DE ENSAYOS

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la tabla 86.5.4.2

Resistencia característica especificada en proyecto f_{ck} (N/mm ²)	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19	Otros casos
$f_{ck} \leq 30$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \leq f_{ck} \leq 50$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50$	$N \geq 2$	$N \geq 6$

Ilustración 2. Obtenida de la EHE-08

PROGRAMACION ENSAYOS ESTADISTICOS DE RESISTENCIA

CIMENTACIÓN SUPERFICIAL: ZAPATAS						
HA-25/P/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	77.86/100	1	1	C	3	2
Nº lotes	1	1	1			

CIMENTACIÓN SUPERFICIAL: RIOSTRAS						
HA-25/P/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	14.5/100	1	1	VR	3	2
Nº lotes	1	1	1			

SOLERA						
HA-25/B/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	240/100	1	3	S	9	2
Nº lotes	1	1	3			

PILARES						
HA-25/P/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	31.12/100	1	1	P	3	2
Nº lotes	1	1	1			

FORJADOS						
HA-25/P/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	185.50/100	1	2	F	6	4
Nº lotes	1	1	2			

VIGAS						
HA-25/P/20/IIb	Volumen	Tiempo de hormigonado	Nº mayor de lotes	Nombre lote	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
A	50.52/100	1	1	VG	3	2
Nº lotes	1	1	1			

DATOS

Volume de hirmigon en cimentación:

- Zapatas: 77.86m³

Volumen de hormigón en estructura:

- Pilares: 31.12 m³
- Forjado: 185.50 m³

Superficie de estructura:

- Total 637.92 m²

HORMIGONES SIN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO		
Límite superior	Estructuras que tiene elementos comprimidos (pilares, pilas, muros cortantes, pilotes, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	$216.62 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^3 = 2.16 = 2 \text{ L}$	$77.86 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^3 = 0.77 = 1 \text{ L}$
Tiempo de hormigonado	4 semanas / 2 semanas = 2 L	4 semanas / 2 semanas = 2 L

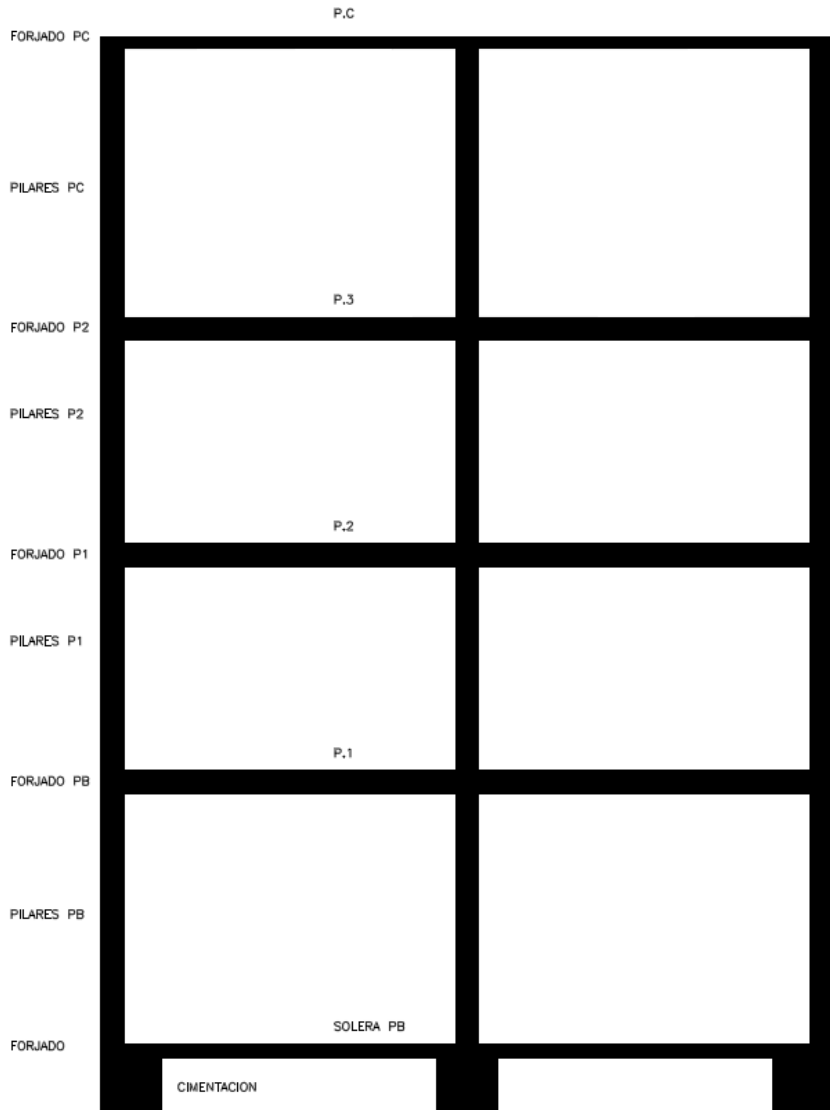
Superficie construida	$737.45 \text{ m}^2 / 500 \text{ m}^2 = 1.47 = 2 \text{ L}$	-
Número de plantas	$4 / 2 = 2 \text{ L}$	-

HORMIGONES CON DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO CON NIVEL DE GARANTÍA SEGÚN APARTADO 6 DEL ANEJO 19 DE LA EHE		
Límite superior	Estructuras que tiene elementos comprimidos (pilares, pilas, muros cortantes, pilotes, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	$216.62 \text{ m}^3 / 200 \text{ m}^3 = 1.08 = 1 \text{ L}$	$77.86 \text{ m}^3 / 200 \text{ m}^3 = 0.38 = 1 \text{ L}$
Tiempo de hormigonado	$4 \text{ semanas} / 4 \text{ semanas} = 1 \text{ L}$	$1 \text{ semanas} / 2 \text{ semanas} = 0.5 \text{ L}$
Superficie construida	$737.45 \text{ m}^2 / 1000 \text{ m}^2 = 1.47 = 2 \text{ L}$	-
Número de plantas	$4 / 2 = 2 \text{ L}$	-

SIN DISTINTIVO DE DE CALIDAD: 12 muestras
 2LOTES; LOTE 1=3 amasadas x 2 probetas por amasada: 6 muestras
 Cimentación 2probetas+2 en pilares p.b+2 en forjado p.b
 LOTE 2=3 amasadas x 2 probetas por amasada: 6 muestras
 Pilares p.1 1prob.+1 en fdo p.1+1prob. pilares p.2+1 en fdo.p.2
 +1prob. pilares p.3+1en fdo p.3

CON DISTINTIVO DE CALIDAD: 6 muestras
 1LOTE; LOTES1=3 amasadas x 2 probetas por amasada: 6 muestras
 Cimentación 2probetas+2 en pilares p.b+1 en forjado p.b+1 pilares p.1

SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTIÓN DE LA EMPRESA PUCHENETTI ARQUITECTOS -
OBRA: C/TEMIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ Nº35, LA POBLA DE VALLBONA - VALENCIA



ACEROS DESIGNACIÓN:

El acero a utilizar para la armadura será de la designación B-500-S. Se prescribe en esta obra el empleo de acero con Sello de Conformidad.

El acero utilizado en el proyecto es de los siguientes diámetros: 6, 8, 10, 12, 16, 20 y 25. NIVEL DE CONTROL Y ENSAYOS DE CONTROL:

Control a nivel normal.

En esta obra se ha adoptado un $m_s = 1,15$ y por lo tanto el control a realizar es normal con los ensayos determinados en 90.3 de la EHE. Si el acero suministrado está en posesión de Sello CIETSID, el muestreo se establecerá según fabricantes, conforme al artículo 90.3 de la EHE. Los ensayos serán los correspondientes a nivel normal, pero comprobando las características mecánicas sobre una probeta de cada marca.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

Se aplicarán los criterios contenidos en el artículo 90.5 de la EHE, según el nivel de control. En el caso de aceros en posesión de Sello CIETSID se tendrá en cuenta el artículo 90.3.1 de la EHE.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Según el Art.88.4 de EHE-08 el control previo al suministro debe verificar la conformidad de los procesos e instalación que se pretende emplear.

Control documental de los suministros indicado en el Art.79.3.1

El suministrador entregará a la dirección facultativa la documentación que indicará que el acero tiene un distintivo de calidad oficialmente

reconocido.

En caso que no tenga, deberá presentar documentación exigida en el Art.88.4.1. Se comprobaran las instalaciones de ferralla según el Art.88.4.2.

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO TOMA DE MUESTRAS:

Según el artículo 88.2 EHE-08 la toma de muestra de la armadura pasiva sin DOR será realizada por la dirección facultativa o laboratorio acreditado.se redactara acta para cada toma de muestras según Anejo 21.

ENSAYOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LAS ARMADURAS:

Según el artículo 88.3.1 de EHE-08 los ensayos se realizarán según UNE-EN ISO 15630-1. Según artículo 87 la toma de probetas del arco para armaduras pasivas sin DOR, se harán:

La cantidad máxima para formar un lote es de 40T.El lote forma acero suministrado por el mismo fabricante, designación y serie.

Se realizaran ensayos de doblado-desdoblado sobre 2 probetas de cada lote.

Se realizaran ensayos de límite elástico, carga de rotura y relación entre alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima sobre una probeta por cada diámetro.

Según el artículo 88.5.3.1 la toma de probetas para armaduras elaboradas y ferralla armada (sin soldadura) sin dor se harán del siguiente modo:

Armadura elaborada y ferralla armada sin soldadura comprobación de características mecánicas se realizara mediante ensayo de tracción de 2 probetas por cada muestra correspondiente por cada diámetro de cada serie fina, media y gruesa.

SEGÚN EL ARTÍCULO 88.1 LA TOMA DE PROBETAS PARA ARMADURA NORMALIZADA SIN DOR SE HARÁ DE LA SIGUIENTE FORMA:

Se realizarán los mismos ensayos mecánicos que a la armadura pasiva descritos en el artículo 87. Se añadirá el ensayo de carga despegue que se realizará sobre dos probetas por cada lote.

ENSAYOS PARA CARACTERÍSTICAS DE ADHERENCIA DE LAS ARMADURAS:

Según el artículo 88.3.2 de la EHE-08 los ensayos se realizaran según la UNE-EN ISO 15630-1. Según el artículo 88.5.3.2 la toma de probetas para armaduras elaboradas y ferralla armada sin DOR se harán del siguiente modo:

Para la comprobación de las características de adherencia se tomarán dos probetas por cada diámetro de serie fina, media y grueso.

Se rechazará la armadura si presenta alto grado de oxidación.

CONTROL DESPUES DEL SUMINISTRO

El constructor facilitará a la DF el certificado de suministro, con totalidad de armadura suministrada, con expresión de cantidades reales correspondientes a cada tipo elaborado por fabricante y firmado por persona física.

En caso que el mismo suministrador efectuado varias remesas durante varios meses se entregara a la dirección facultativa el certificado mensual.

ENSAYOS PARA EL ACERO

Cualquier ensayo sobre las armaduras, diferente de los comentados en este apartado, se efectuará según lo establecido en el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas o según la dirección facultativa según el artículo 88.3 de la EHE-08.

En la obra se suministrará acero B 500 SD.

La conformidad del acero cuando disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental del proyecto y en el artículo 32º de la instrucción.

Si no está vigente el marcado CE, deberá estar conforme con la instrucción, así como con EN 10080. La demostración de dicha conformidad, de acuerdo con lo indicado en 88.5.2, se podrá efectuar mediante:

Posesión de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor conforme al Anejo nº19.

Realización de ensayos de comprobación durante la recepción.
Dependiendo de la cantidad de acero.

DETERMINACIÓN DE ENSAYOS POR LOTE							
TIPO ACERO	LOTES	SERIE	DIÁMETRO	SECCIÓN EQUIVALENTE	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	DOBLADO-DESDOBLADO/DOBLADO SIMPLE	TRACCIÓN COMPLETO
B-500SD	1	Fina	6	2 ensayos	2	2 ensayos	1
			8	2 ensayos	2	2 ensayos	1
			10	2 ensayos	2	2 ensayos	1
	1	Media	12	2 ensayos	2	2 ensayos	1
			16	2 ensayos	2	2 ensayos	1
			20	2 ensayos	2	2 ensayos	1
	1	Gruesa	25	2 ensayos	2	2 ensayos	1

PRUEBAS DE SERVICIO

PRUEBA ESTANQUEIDAD DE CUBIERTA PSC

Prueba: inundación de cubiertas mínima obligada por LC-14

UI: cada 400m² o fracción, por la DF, se realiza una por cada cubierta.
 Número de pruebas: 4 Muestreo: 50% de cada prueba realizada por laboratorio acreditado

Ubicación: Cubiertas planas en planta primera y planta segunda, dos en cada una de ellas. PRUEBA ESTANQUEIDAD DE FACHADA PSF
 No es de aplicación según el factor de riesgo dimensional de la LC-14, no obstante se regarán las fachadas en una prueba dirigida por la DF.

PRUEBA DE SERVICIO RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA PSA

No es de aplicación según el factor de riesgo dimensional de la LC-14, no obstante se comprobará el correcto funcionamiento, en una prueba dirigida por la DF.

PRUEBA DE SERVICIO DE REDES DE EVACUACIÓN DE AGUA PSS

No es de aplicación según el factor de riesgo dimensional de la LC-14, no obstante se comprobará el correcto funcionamiento, en una prueba dirigida por la DF.

ANEXOS

IMPRESOSO LC-14

FICHAS TECNICAS DE LOS MATERIALES

PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

CONFORMIDADES / NO CONFORMIDADES

ANEXO I: IMPRESOS DEL LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA LG 14

LG 14	1. Datos generales	1
--------------	---------------------------	----------

1.1 Identificación y descripción del edificio

EMPLAZAMIENTO				
Dirección y población: C/TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECH			Cod. Postal: 46185	Provincia: VALENCIA
DATOS DEL EDIFICIO				
Nº de edificios		Nº de viviendas	Nº exp. VPP en su caso:	
Edificio	Identificación planta	Nº de plantas iguales	Superficie. individual	Superficie plantas iguales
1	PT. TIPO	2	190.53 m2	
	PT.2	1	201.30 m2	
	PT. B.C	1	63.68 m2	
Nº total de plantas: 4			Superficie total construida m ² : 737.45	

Nota :Las superficies son construidas

1.2 Identificación de los agentes que intervienen

EMPRESA PROMOTORA			
Nombre o razón social: PROMUR VIVIENDAS S.A		DNI o NIF: A99241861	
Domicilio: C/ CONSTITUCIÓN Nº4		Cod. Postal:500149	Localidad: ZARAGOZA Tlf.:.....
DIRECTOR/A DE OBRA			
Nombre o razón social: ARTURO MONETTI ARIAS		DNI o NIF:51346797X	Titulación: ARQUITECTO
Domicilio: ascension C/COLON Nº19-2		Cod. Postal:46004	Localidad VALENCIA Tlf.: 963511585
Nombre o razón social:		DNI o NIF:	Titulación:
Domicilio:		Cod. Postal:	Localidad Tlf.:
DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA			
Nombre o razón social: SERGIO GOMEZ HUESO		DNI o NIF:	Titulación: APAREJADOR
Domicilio:		Cod. Postal:	Localidad VALENCIA Tlf.:
Nombre o razón social:		DNI o NIF:	Titulación:
Domicilio:		Cod. Postal:	Localidad Tlf.:
EMPRESA/S CONSTRUCTORA/S			
Nombre o razón social: VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L		NIF:	Obra ejecutada: ALBAÑILERIA
Nombre o razón social:		NIF:	Obra ejecutada:
Nombre o razón social:		NIF:	Obra ejecutada:
LABORATORIO/S DE ENSAYO*			
Nombre o razón social: Geodeser.S.A.		NIF:	Grupo de ensayos:armaduras pasivas
Nombre o razón social:Geodeser S.A.		NIF:	Grupo de ensayos:hormigón estructura
ENTIDAD/ES DE CONTROL*			
Nombre o razón social:Geodeser.S.A.		NIF:	Campo de actuación: geotecnico

(*) La identificación del grupo de ensayos en los que actúa el laboratorio (geotecnia, viales, pruebas de servicio, hormigón estructural, acero estructural, obras de albañilería) o, en su caso, del campo de actuación de la asistencia técnica de la entidad de control, se realizará de acuerdo con el RD 410/210, de 31 de marzo.

LG 14

2. Control de recepción de productos

2

2.1 Aislantes térmicos y acústicos

1/2

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Espesor en mm	Conductividad W/m²K	Res. Compres. En Kpa.		DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOIS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
POLIESTIRENO EXPANDIDO	In situ	CERRAMIENTOS	40	0.39	60		OK	OK	OK	

OBSERVACIONES:

2.2 Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Tracción (MPa)	Alargamiento (%)	Dureza (Shore A)	Permeabilidad al vapor de agua (n)	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOIS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
LAMINA LBM-40-FV	GLASDAN 40P POL	CUBIERTA	9	400	70	50.000	OK	OK	NO	

OBSERVACIONES:

(1): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.

(2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Marcado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.

(3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.

(4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: ELISA COLLANTES MARTINEZ Firma.	<i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	--------------	---

LG 14

2

LG 14

2. Control de recepción de productos

2

2.1 Aislantes térmicos y acústicos

2/2

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Espesor en mm	Conductividad W/m²K	Res. Compres. En Kpa.		DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOIS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA

OBSERVACIONES:

2.2 Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Viscosidad a 25°C	Densidad relativa a 25°C	Extracto seco	Rendimiento mínimo	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOIS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
Imprim.asfalt. Impridan 100	Danosa	Muros	25	0.94	54	0.300				

OBSERVACIONES:

): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.

(2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Marcado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.

(3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.

(4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma.	Sello y firma.

LG 14

LG 14

Control de recepción de productos

3

2.3 Revestimientos para fachadas

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Retracciones	Coefficiente de capilaridad	Retencion de agua	Resistencias mecánicas.	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
Mortero monocapa	Cotegran NG	fachada	1,2 mm/m,	<0,2 kg/m ² min1/2 (W2)	>90%	5 Mpa	OK	NO	SI	

OBSERVACIONES:

2.4 Productos para pavimentos interiores y exteriores

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Planeidad 1.5mm	Roturas	Clase resbaladici dad	Resistencia heladicidad	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVOS DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
Gres		Ps2-ps1-pb-p1	OK	OK	OK		OK	OK	NO	
Gres Rustico		exteriores	OK	OK	OK		OK	OK	NO	

OBSERVACIONES:

(1): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.

(2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Marcado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.

(3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.

(4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: ELISA COLLANTES MARTINEZ Firma.	<i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	--------------	---

LG 14

3

LG 14

2. Control de recepción de productos

4

2.5 Carpinterías exteriores

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL	UBICACIÓN EN OBRA	Permeabilidad al aire	Estanqueidad al agua	Aislamiento acústico	Transmitancia térmica	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
Alum.lacado	Vicar	exterior	3=800Pa	5A=1800Pa	25dB	4.9 W/m2K	OK	OK	NO	

OBSERVACIONES:

2.6 Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos

DATOS DE CONTROL:			CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS (1)				MODOS DE CONTROL			ACEPTACIÓN
REFERENCIA / TIPO / IDENTIFICACIÓN	FABRICANTE O NOMBRE COMERCIAL (5)	UBICACIÓN EN OBRA	Viscosidad a 25 °C	Densidad relativa a 25 °C	Extracto seco	Rendimiento mínimo	DOCUMENTAL (2)	DISTINTIVO DE CALIDAD (3)	ENSAYOS (4)	FECHA
Adhesivo C1 T		Gres	OK	OK	OK	OK	OK	OK	NO	

OBSERVACIONES:

- (1): Rellenar las casillas con el valor especificado en el plan de control del proyecto.
 (2): Indicar el o los documentos de suministro utilizados para verificar el cumplimiento de las especificaciones. Rellenar las casillas con la reseña de las siglas siguientes según proceda: Marcado CE (CE); hoja de suministro (HS); certificado de garantía (CG); en otro caso se identificará en el campo de Observaciones el documento utilizado.
 (3): En el caso de control mediante distintivo, indicar el distintivo que ostente el producto.
 (4): En el caso de realización de ensayos de recepción, rellenar la casilla con SI y adjuntar las actas de ensayo.
 (5): En caso de producto preparado en obra, indicarlo en la correspondiente casilla

Elisa

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: ELISA COLLANTES MARTINEZ Firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	---

LG 14

4

LG 14

2. Control de recepción de productos

6

2.9 Control documental y experimental del hormigón según EHE-08

TIPO HORMIGON EN OBRA	TIPIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL	NOMBRE SUMINISTRADOR HORMIGÓN	TIPO CEMENTO	CON DISTINTIVO			SIN DISTINTIVO CERTIFICADO. DOSIFICAC. (Fecha)	CERTIF. SUMINISTRO (Fecha)
					Nº Certif.	ENTIDAD CERTIFICACIÓN	FECHA VALIDEZ		
A	HA25/P/20/IIb	estadístico		CEM I 42.5 N					

2.9.1 Control estadístico de la resistencia.

TAMAÑO DEL LOTE: según art. 86.5.4.1 de la Instrucción EHE-08

TIPO HORMIGON EN OBRA	LOTE (Nº ó REF.)	IDENTIFICACION ELEMENTO ESTRUCTURAL	Nº TOMA	FECHA MUESTREO	CONSISTENCIA (cm)	RESISTENCIA. F28 (N/mm ²)	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA RESISTENCIA (1)				FECHA ACEPTACIÓN (2)	OBSERVACIONES
							Sin distintivo			Con distintivo		
							K ₂	K ₃	f(x) o f(x ₁) N/mm ²	X ₁ N/mm ²		
A	lote 1	Cimentac. Pilares P.b										
A	lote 2	Forjado P.1 Pilares P.2										

(1) Criterios de aceptación: según art. 86.5.4.2, tabla 86.5.4.3.a de la Instrucción EHE-08

(2) La conformidad del lote se referirá a las características de resistencia, docilidad y durabilidad.
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Elisa Collantes Martínez Firma.	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	--------------------------------	---

LG 14

2. Control de recepción de productos

10

2. 11. Control de conformidad del acero corrugado para armaduras pasivas según EHE-08.

(A cumplimentar sólo en el caso de que las armaduras se elaboren en la propia obra).

2. 11.1 Control documental del suministro

Nombre suministrador:

Designación acero (tipo)	B-500SD	B-500SD	B-500SD	B-500SD	B-500SD	
Fabricante / marca comercial						
Ø mm / serie y tipo	6mm	8mm	10mm	12mm	16mm	
Medición en toneladas						
Forma suministro: barra/rollo	BARRA	BARRA	BARRA	BARRA	BARRA	
Certificado garantía si/no	NO	NO	NO	NO	NO	
Certificado adherencia (fecha)	NO	NO	NO	NO	NO	
Certificado suministro (fecha)	NO	NO	NO	NO	NO	

2. 11.2 Control mediante distintivos

Certificado nº						
Entidad certificación						
Fecha vigencia del distintivo						

2. 11.3 Control experimental. (tamaño del lote 40 t)

Lote		L1	L2	L3	L4	L5	
Ensayos (nº probetas ensayadas)	Sección equivalente (2 prob/lote)	1	1	1	1	1	
	Doblado simple o doblado-desdoblado (2 prob/lote)	1	1	1	1	1	
	Características geométricas (2 prob/lote)	1	1	1	1	1	
	Tracción (1 prob/ Ø diferente)	1	1	1	1	1	

2. 11.4 Aceptación

Fecha aceptación						
Referencia observaciones						

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Elisa Collantes Martínez <i>Elisa</i> Firm	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
---	------------------------------------	---

LG 14

10

LG 14

2. Control de recepción de productos

12

2.13. Control de conformidad de la armadura elaborada y de la ferralla armada según EHE-08

2.13.1 Control documental del suministro

Nombre del elaborador/suministrador:

Proceso de armado:	Tamaconsa		
Designación acero	Acero B-500S		
Ø de barra recta, mm	Ø 10 al Ø 20		
Ø de rollo enderezado, mm			
Certificado adherencia. si/no	si		
Hoja de suministro. si/no	Si		

Certificado de suministro (fecha):

2.13.2 Control mediante distintivos

Certificado Nº			
Entidad de certificación			
Fecha vigencia del distintivo			

2.13.3 Control experimental

Tamaño lote: 30 t

LOTE (Nº o Referencia)	Identificación del elemento estructural	Medición (t)	Identificación del tipo de acero y forma de suministro			Comprobación de la conformidad de:		
			Designación del acero	Ø en mm de rollo enderezado	Ø en mm de barra	Procesos de enderezado	Procesos de soldadura	Características geométricas de las armaduras (15 uds./30 t)
						Ensayos : -adherencia -tracción	Ensayos : tracción -dobl-desd -o dobl. sim	
1	Cimentación	1,15	Acero B-500S		Ø 12 al Ø 20	si	si	si
2	Muro	2,27	Acero B-500S		Ø 10 al Ø 20	si	si	si
3	Forjado 1	2,185	Acero B-500S		Ø 10 al Ø 20	si	si	si
4	Forjado 2	1,275	Acero B-500S		Ø 10 al Ø 20	si	si	si
5	Forjado 3	1,275	Acero B-500S		Ø 10 al Ø 20	si	si	si
6	Forjado 4	1,275	Acero B-500S		Ø 10 al Ø 20	si	si	si

(*) Indicar Si/No se realizan los ensayos correspondientes.

2.13.4 Aceptación

Lote	1	2	3	4	5	6
Fecha aceptación:						
Referencia observaciones						

OBSERVACIONES

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <i>Elisa</i> Firma.	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	------------------------------------	---

LG 14

LG 14 3. Control de Ejecución

13

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

3.1 Factores de riesgo del edificio

UNIDADES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	DIMENSIONAL			SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMATICO		VIENTO	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
MUROS DE SOTANO Impreso nº 16	Impermeabilización trasdós							■	■							
ESTRUCTURA DE FABRICA Impreso nº 16	Replanteo Ejecución de la fábrica Protección de la fábrica Cargaderos y refuerzos					■	■							■		■
MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18	Control de ejecución según la Instrucción EHE-08															
CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19	Ejecución del cerramiento		■	■			■									■
CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 20	Fijación , sellado y precauciones	■	■	■												■
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21	Disposición y fijación															■
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22	Protección y acabado											■				
TEJADOS Impreso nº 23	Colocación de las piezas de la cobertura															■
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24	Ejecución impermeabilización. Elementos singulares de cubierta	■	■	■												
TABQUERIA Impreso nº 25	Ejecución del tabique			■			■									
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27	Aplacados de piedra (ext.) Pinturas (exteriores) Alicatados (exteriores)											■		■		■
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impresos nº 29 y 30	Baldosas de terrazo u hormigón Baldosas cerámicas			■										■		
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32	Colectores enterrados Pozo de registro y arquetas	■	■	■						■						
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34	Disposición Aspirador hibrido / mecánico		■	■												

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma

Elisa

LG 14 3. Control de Ejecución

14

3.2 Unidades de obra

3.2.1 Cimentación superficial		DESCRIPCION DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL					MEDICION:
NIVEL DE CONTROL: ESTADISTICO		La cimentación se realizará mediante zapatas aisladas de cimentación, ejecutada con hormigón armado HA-25/P/20/11b.					77.86m2.
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 DE EHE-08 (1)							
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		COMPROBACIONES					COMPROBACION. FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
DESIGNACION	LOCALIZACION	(1)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	EXCAVACIÓN Y OPERACIONES PREVIAS(3)	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (4)	PROCESOS DE HORMIGONADO (5)	
Lote 1	zapatas	A	2006	2006	2006	2006	2006
		R					
	Vigas riostras	A	2006	2006	2006	2006	2006
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

(1): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
 (2): Fechas de aceptación (A) o rechazo(R)
 (3): En su caso, daños a colindantes; compactación del terreno; en su caso, eliminación del agua; hormigón de limpieza, espesor.
 (4): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
 (5): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.
 OBSERVACIONES: Reseñar, en su caso, las acciones derivadas del control.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Elisa Collantes Martínez Firma.	<i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
--	--------------	---

LG 14 **3. Control de Ejecución** 17

3.2.4 Muros y pilares in situ		DESCRIPCION DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL					MEDICION:	
NIVEL DE CONTROL:		Pilares de hormigón armado de 30 cm de espesor					31.12m³	
TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 DE EHE-08 (2)								
IDENTIFICACION LOTES DE EJECUCIÓN		COMPROBACIONES						
Nº LOTE	LOCALIZACION	(1)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	CIMBRAS, APUNTALMTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE HORMIGONADO (4)	PROCESOS POSTERIORES HORMIGONADO. Y DESCIMBRAD	COMPROBACION FINAL ELEMENTO CONSTRUIDO
			A	R	A	R	A	
Lote 1	Pilares P.b	A	2006	2006	2006	2006	2006	2006
		R						
Lote 2	Pilares P2	A	2006	2006	2006	2006	2006	2006
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
 (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
 (4): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.
 OBSERVACIONES: Reseñar las acciones derivadas del control.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Elisa Collantes Martínez <i>Elisa</i> Firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
---	---

LG 14 **3. Control de Ejecución** 18

3.2.5 Vigas y forjados		DESCRIPCION DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL					MEDICION:
NIVEL DE CONTROL: TAMAÑO LOTE SEGÚN TABLA 92.4 DE EHE-08: TAMAÑO UNIDAD DE INSPECCIÓN SEGÚN 92.5 DE EHE-08 (2)							236.02 m ³ . 4 plantas
							COMPROBACIONES
DESIGNACION	LOCALIZACION	(1)	REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA	CIMBRAS, APUNTALMTO. ENCOFRADOS Y MOLDES	PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS (3)	PROCESOS POSTERIORES HORMIGONADO. Y DESCIMBRADO (4)	
Lote 2	Forjado 1	A	2006	2006	2006	2006	2006
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Frecuencia de comprobaciones para control externo según Tabla 92.6 de la EHE-08.
 (3): Incluye los siguientes procesos y actividades: Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto, montaje de las armaduras mediante atado o soldadura, geometría de las armaduras elaboradas y ferralla armada, y colocación de las armaduras en los encofrados.
 (4): Incluye: Vertido y puesta en obra del hormigón, ejecución de juntas de hormigonado y curado del hormigón.
 OBSERVACIONES: Reseñar las acciones derivadas del control.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <i>Elisa</i> Firma	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello
--	--

LG/14 3. Control de Ejecución

19

3.2.6 Cerramiento exterior		TIPO DE CERRAMIENTO		TAMAÑO UNIDAD INSPECCION (2)	MEDICION	Nº UNIDADES INSPECCION
		Fabricas de LV			110.23 m2	1 unidad
		Fabrica para revestir			372.68 m2	1 unidad
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	REPLANTEO	EJECUCION DEL CERRAMIENTO <input type="checkbox"/>	COLOCACION AISLAMIENTO	COMPROBACION FINAL
DESIGNACION	LOCALIZACION					
Ud.1	LV	A	07/2015	07/2015	07/2015	
		R				
Ud.2	Para revestir	A	04/2015	04/2015	04/2015	05/2015
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

(2): El tamaño depende de la dificultad de ejecución a determinar por la Dirección Facultativa

Valores con carácter orientativo: dificultad media 400 m² / 2 Comprobaciones, dificultad baja 600 m² / 2 Comprobaciones

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCION DE OBRA: Elisa Collantes Martínez Firma. <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
---	---

LG 14 3. Control de Ejecución

20

3.2.7 Carpintería exterior		DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION
		Carpintería de aluminio lacado imitación a madera				23 uds.
UNIDAD DE INSPECCION: 50 unidades / 2 C (2)						
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	PREPARACION DEL HUECO	FIJACION	SELLADO Y PRECAUCIONES	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Carp.Ext.	Fachadas exterior y patios interiors	A	04/2015	04/2015	04/2015	04/2015
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio
 (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <i>Elisa</i> Firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
--	---

LG 14

20

LG 14	3. Control de Ejecución	24
--------------	--------------------------------	-----------

IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	DESCRIPCION DE LA PARTE DE OBRA				MEDICION
			DESIGNACION	LOCALIZACION	SOPORTE DE IMPERMEABILIZACION Y SU PREPARACION	EJECUCION DE LA IMPERMEABILIZACION <input checked="" type="checkbox"/>	ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA <input checked="" type="checkbox"/>
3.2.11Cubiertas planas			Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. hormigón celular para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre 1 <= p <= 5%, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento M-40a (1:6) y solado de gres antideslizante de 24x11.5x1 cm.				112.19m2
UNIDAD DE INSPECCION: 400 m ² / 4 C (2)							
UD.1	Terraza planta 2 y patios interiores	A	06/2015	06/2015	06/2015	06/2015	06/2015
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Fases de ejecución con control obligatorio
 (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <div style="text-align: center; font-family: cursive; font-size: 1.2em;">Elisa</div> Firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
---	---

LG 14

3. Control de Ejecución

25

3.2.12 Tabiquería		TIPO DE TABIQUE		UNIDAD INSPECCIÓN	MEDICION	Nº UDS. INSP
		Interior vivienda		Cada 2 viviendas / 1C	1 vivienda	1 ud. inspeccion
		Entre viviendas o entre viviendas, zonas comunes y zonas de actividad o de instalaciones		Por planta / 1C		
		Otros edificios		(3)		
IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	REPLANTEO	EJECUCION DEL TABIQUE	COMPROBACION FINAL	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
UD.1	P.baja, P.1, P.2, atico	A	04/2015	05/2015		
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases de ejecución con control obligatorio

- (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
- (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)
- (3): A determinar por la Dirección Facultativa

OBSERVACIONES: DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma. <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
--	---

LG 14

LG 14 3. Control de Ejecución

27

3.2.14 REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS

Revestimientos en exteriores y zonas comunes	TIPO DE REVESTIMIENTOS	UD. INSPECCION	MEDICION	Nº UDS. INSPECCION
	1. ENFOSCADOS	300 m ² /2C (2)	375-303	2
	2. APLACADOS DE PIEDRA <input checked="" type="checkbox"/>	200 m ² /2C(2)	5.95	1
	3. TECHOS DE PLACAS	100 m ² /2C(2)	167	8
	4. PINTURAS <input checked="" type="checkbox"/>	300 m ² /2C(2)	13291.81	4
	5. ALICATADOS <input checked="" type="checkbox"/>	200 m ² /2C(2)	421.85	8
	6. OTROS	(3)		

IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	COMPROBACION DEL SOPORTE	EJECUCIÓN	COMPROBACION FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN				
UD.1 enfoscado	Exteriores	A			
		R			
UD.2 enfoscado	Interiores	A			
		R			
UD.1 techos de placas	Pb, P1,P2,atico	A			
		R			
UD.1 pinturas	Pb, P1,P2,atico	A			
		R			
UD.2 pinturas	Patios interiores	A			
		R			
UD.1 alicatados	Baños y cocina	A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

Fases de ejecución con control obligatorio

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)
 (3): A determinar por la Dirección Facultativa
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <div style="text-align: center; font-family: cursive; font-size: 1.2em;">Elisa</div> Firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
---	---

LG 14

LG 14 3. Control de Ejecución

29

3.2.15 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

Pavimentos de zonas comunes	TIPO DE PAVIMENTO	UD. INSPECCION	MEDICION	Nº UDS. INSPECCION
	BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>	200 m ² / 2 C		
	BALDOSA CERAMICA <input checked="" type="checkbox"/>	200 m ² / 2 C	123.61+119.20	8 uds.
	BALDOSA DE PIEDRA	200 m ² / 2C	452.97+16.19	10 uds.
	PAVIMENTO CONTINUO (Hormigón)	400 m ² / 2C		
	PAVIMENTO FLEXIBLE,	200 m ² / 2C		
	PARQUET	200 m ² / 2C		
	OTROS	(3)		

IDENTIFICACION UD. DE INSPECCION		(1)	COMPROBACION DEL SOPORTE	EJECUCION	COMPROBACION FINAL
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN				
UD.1 gres	Cocinas y baños	A			
		R			
UD.2 gres rustico	Terrazas y balcones	A			
		R			
UD.3 Terrazo	Resto de las viviendas	A			
		R			
UD. 4 Marmol	Zaguan y escaleras	A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

Fases de ejecución con control obligatorio
 (1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 (2): Comprobaciones en cada unidad de inspección. (C)
 (3): A determinar por la Dirección Facultativa
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma. <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
---	---

LG 14

LG 14 3. Control de Ejecución

30

Pavimentos de viviendas u otros recintos		BALDOSA DE CEMENTO		BALDOSA CERAMICA		BALDOSA DE PIEDRA		PARQUET ENTARIMADO/ SUELO FLOTANTE(1)		OTRO TIPO	
UNIDAD DE INSPECCION: 4 viviendas o 600 m ² en otros edificios											
IDENTIFICACION UNIDAD	PUNTOS OBSERVACION	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
UD.1 gres	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
UD.2 gres rustico	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
UD.3 Terrazo.	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
UD.4 Marmol.	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCION										
	COMPR. FINAL										

Fases de ejecución con control obligatorio

Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)

(1): En uso de suelo flotante, deberá controlarse su ejecución y además los del correspondiente pavimento

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCION DE OBRA: <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma.	Firma y sello.

LG 14

LG 14 3. Control de Ejecución

32

3.3.2 Instalación de saneamiento

Red horizontal			DESCRIPCION DE LA INSTALACION			
UNIDAD DE INSPECCION: cada colector.						
IDENTIFICACION			POZOS REGISTRO Y ARQUETAS	COLECTORES ENTERRADOS	COLECTORES SUSPENDIDOS	
DESIGNACION	LOCALIZACIÓN	(1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1 ud.	Enterrada	A	2006	2006		
		R				
2 ud.	Aérea p.baja	A	05/2015	05/2015	05/2015	
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 OBSERVACIONES:

Red de desagües			DESCRIPCION DE LA INSTALACION			
UNIDAD DE INSPECCION: cada bajante.						
IDENTIFICACION			DESAGÜE APARATOS	SUMIDEROS	BAJANTES	
DESIGNACION	LOCALIZACIÓN	(1)				
UD.1	Zona central	A	05/2015	05/2015	05/2015	
		R				
UD.2	Zona acceso	A	05/2015	05/2015	05/2015	
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 Fases de ejecución con control obligatorio

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
<i>Elisa</i>	
Firma.	Firma y sello.

LG 14 3. Control de Ejecución

34

3.3.4 Instalación de ventilación

Conducciones verticales		DESCRIPCION DE LA INSTALACION					
UNIDAD DE INSPECCION: Cada conducto							
IDENTIFICACION		(1)	DISPOSICIÓN	APLOMADO	SUSTENTACIÓN	AISLAMIENTO	ASPIRADOR HIBRIDO / MECÁNICO
DESIGNACION	LOCALIZACION						
Ud.1	viviendas p.b 1-2	A	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>
		R					
Ud.2	viviendas p.1 3-4	A					
		R					
Ud.3	viviendas p.2 5-6	A					
		R					
Ud.4	viviendas p.atico 5-6	A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 0 Fases de ejecución con control obligatorio
 OBSERVACIONES:

Conexiones individuales		DESCRIPCION DE LA INSTALACION				
UNIDAD DE INSPECCION: 4 viviendas o recintos de hasta 600m ²						
IDENTIFICACION		(1)	CONDUCTOS DERIVACIONES	REJILLAS		COMPROBACIÓN DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACION	LOCALIZACION					
Ud.1	viviendas p.b 1-2	A				
		R				
Ud.2	viviendas p.1 3-4	A				
		R				
Ud.3	viviendas p.2 5-6	A				
		R				
Ud.4	viviendas p.atico 5-6	A				
		R				
		A				
		R				

(1): Fechas de aceptación (A) o rechazo (R)
 Fases de ejecución con control obligatorio
 OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma <i>Elisa</i>	EMPRESA CONSTRUCTORA: Firma y sello.
--	---

LG 14

4. Pruebas de Servicio

36

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO

4.1 Pruebas de servicio determinadas por la aplicación del factor de riesgo dimensional del edificio, según la tabla siguiente:

	Factor de riesgo dimensional			Prueba / Modalidad de prueba	Tamaño de referencia de la unidad de inspección (UI)	Muestreo	
	1	2	3				
Estanquidad de cubiertas planas de edificios (PSC)	■	■	■	Inundación de la cubierta o, en su caso, riego o combinación de ambas modalidades	400 m ² o fracción	100% UI	
Estanquidad de fachadas de edificios (PSF)			■	Riego fachadas	Cada tipología de fachada	100% UI (1)	
Red interior de suministro de agua (PSA)		■	■	Prueba parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general Tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales o recintos de hasta 600m ²	100% UI 25% UI (2)	
				Prueba final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende	100% UI (3)	
Redes de evacuación de agua (PSS)		■	■	Prueba parcial enterrada (4)	Prueba hidráulica	Cada ramificación desde conexión a la red general	50% UI
				Prueba final pluviales		Igual que prueba de estanquidad cubierta	100% UI
				Prueba final residuales		Cada ramificación desde la conexión a la red general	50% UI
				Prueba final cierres hidráulicos (red de residuales)	Prueba de humo	Ramificaciones desde colector horizontal < 100m	50% UI

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

(1) En el caso de que la prueba no incluya un hueco de fachada con la carpintería instalada, se realizará adicionalmente una prueba de estanquidad al agua de ventanas según el método definido en la norma UNE 85247.

(2) La prueba ha de realizarse en al menos en una unidad de inspección.

(3) Se consideran distintas tipologías las instalaciones particulares con distinto grupo de presión, las instalaciones con suministro directo, las instalaciones con distintos materiales de canalización, etc. En el caso de viviendas, la prueba ha de realizarse en al menos una vivienda por tipología, en la más desfavorable.

(4) De aplicación cuando la ramificación desde la conexión a la red general disponga de más de una arqueta o pozo de registro.

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma. <i>Elisa</i>	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
---	------------------------------------	---

LG 14 4. Pruebas de Servicio

37

4.2 PRUEBAS DE SERVICIO CUBIERTAS (PSC) según DRC05/09

Unidad de inspección: conforme a DRC05/09

Tipo de prueba	Cubierta (tipo y localización)	m ² cubierta ensayada	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación
estanqueidad	Cubierta plana p.atico y patios interiores	112.19m2	06/2015		

OBSERVACIONES:

4.3 PRUEBAS DE SERVICIO ESTANQUIDAD DE FACHADAS (PSF) según DRC 06/09

Unidad de inspección: conforme a DRC 06/09

Tipo de prueba	Fachadas y/o ventana (tipo y localización)	Grado de impermeabilidad CTE HS1	Fecha prueba	Código acta	Fecha Aceptación
estanqueidad	Fachada principal	3			

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: <i>Elisa</i> Firma.	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
--	------------------------------------	---

LG 14

LG 14 4. Pruebas de Servicio

38

4.4 PRUEBAS DE SERVICIO RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA (PSA) según DRC 07/09

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCION (U.I.)				
	CRITERIO	TIPO	Nº DE U.I.TOTAL	Nº U.I. COMPROBADAS	
Parcial de resistencia mecánica y estanquidad	Instalación general (Muestreo 100%)	PSA	100%	100%	
	Instalación particular: por cada tipo de vivienda hasta un máximo de 4 viviendas iguales (Muestreo 25%)	PSA	100%	100%	
Final de funcionamiento de instalaciones generales y particulares en condiciones de simultaneidad	Cada tipología de instalación particular con la instalación general de la que depende (Muestreo 100%)	PSA	100%	100%	
IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCION COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CÓDIGO ACTA	FECHA ACEPTACIÓN
Tipo de prueba	Designación	Localización y tipo de instalación			
PSA	PSA.T	100% DE VIVIENDAS	05/2015		

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma. <i>Elisa</i>	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
---	------------------------------------	---

LG 14 4. Pruebas de Servicio

39

4.5 PRUEBAS DE SERVICIO REDES DE EVACUACIÓN DE AGUAS (PSS) según DRC 08/09

Tipo de prueba	UNIDADES DE INSPECCION (U.I.)		
	CRITERIO	Nº DE U.I.TOTAL	U.I. COMPROBADAS
Parcial enterrada	Cada ramificación desde conexión a la red general. (Muestreo 50%)	100%	100%
Final de pluviales	Igual que prueba de estanquidad de cubierta (Muestreo 100%)	100%	100%
Final de residuales	Cada ramificación desde la conexión a la red general (Muestreo 50%)	100%	100%
Final de cierres hidráulicos	Ramificaciones desde colector horizontal <100m (Muestreo 50%)	100%	100%

IDENTIFICACION UDS. DE INSPECCION COMPROBADAS			FECHA PRUEBA	CODIGO ACTA	FECHA ACEPTACION
TIPO PRUEBA	DESIGNACION	LOCALIZACION Y TIPO DE RED			
PSS	INST. SAN.1	RED ENTERRADA FECALES	05/2015		
PSS	INST. SAN.2	CIERRES HIDRAULICOS	05/2015		

OBSERVACIONES:

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA: Firma. <i>Elisa</i>	LABORATORIO: Sello y firma.	EMPRESA CONSTRUCTORA: Sello y firma.
---	------------------------------------	---

LG 14

40



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 005883
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2
2012-12-19

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES PLÁSTICOS
PARA INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE Y FRÍA. POLIETILENO RESISTENTE
A LA TEMPERATURA (PE-RT)**

**PLASTICS PIPING SYSTEM FOR HOT AND COLD WATER INSTALLATIONS. POLYETHYLENE
TEMPERATURE RESISTANCE (PE-RT)**

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

ISOLTUBEX ESPAÑA, S.L.
AV DEL CID, 4
46134 FOYOS (Valencia - España)

es conforme con

complies with

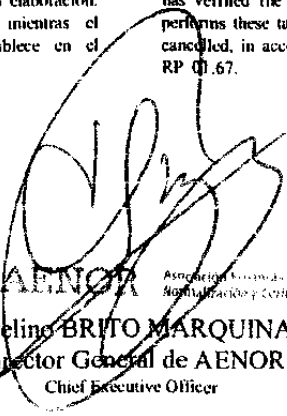
UNE-EN ISO 22391-1:2010
UNE-EN ISO 22391-5:2010

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 01.67.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 01.67.

Fecha de concesión: **2012-12-19**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2017-12-19**
Expires on:


AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR
Chief Executive Officer

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 005883
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 2/2
2012-12-19

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA: MARCA COMERCIAL (Trademark): I-PERT
TIPO DE UNIÓN (Type of joint): Press fitting
CLASE DE APLICACIÓN/PRESIÓN DE DISEÑO (bar): 1/8 ; 2/8 ; 4/8 ; 5/6
(Application class/Design Pressure (bar)):

SYSTEM DESCRIPTION:

COMPONENTE DEL SISTEMA SYSTEM COMPONENT	DIÁMETROS (mm) DIAMETERS (mm)	TIPO DE MATERIAL TYPE OF MATERIAL	REFERENCIAS REFERENCES
Tubos (Certificado AENOR 001/005761)	16 - 20 - 25 - 32	PE-RT TIPO II	---
Adaptador tubo cobre	16 - 20 - 25	Latón	IAD/CXX-MXX
Codo rosca hembra con soporte	16 - 20	Latón	ICSHXX
Codo 90° rosca hembra	16 - 20 - 25 - 32	Latón	ICHXX
Codo 90° rosca macho	16 - 20 - 25	Latón	ICMXX
Codo 90°	16 - 20 - 25 - 32	Latón	ICXX
Distribuidor cinco salidas	20x20x16x16x16 ; 25x20x16x16x16	Latón	ID 20-20-16-16-16 ; ID 25-20-16-16-16
Distribuidor en cruz	20x20x16x16 ; 20x16x20x16 ; 25x20x16x16 ; 25x20x20x20 ; 25x20x16x16	Latón	IDCRUZ XX-XX-XX-XX
Enlace rosca hembra	16 - 20 - 25 - 32	Latón	IEHXX
Enlace rosca macho	16 - 20 - 25 - 32	Latón	IEMXX
Flacor móvil	16 - 20 - 25 - 32	Latón	IRMXX
Reducción	20x16 ; 25x16 ; 25x20 ; 32x16 ; 32x20 ; 32x25	Latón	IRXXxXX
Te igual	16 - 20 - 25 - 32	Latón	ITXX
Te reducida	16x20x16 ; 16x25x16 ; 20x16x16 ; 20x16x20 ; 20x20x16 ; 20x25x16 ; 20x25x20 ; 25x16x16 ; 25x16x20 ; 25x16x25 ; 25x20x16 ; 25x20x20 ; 25x20x25 ; 25x25x16 ; 25x25x20 ; 25x32x25 ; 32x16x32 ; 32x20x32 ; 32x25x20 ; 32x25x25 ; 32x25x32 ; 32x32x25	Latón	ITRXXxXXxXX
Te rosca hembra	16 - 20 - 25 - 32	Latón	ITHCC
Unión	16 - 20 - 25 - 32	Latón	IUXX

CEM II/B-L 32,5 N



damos *vida* a los materiales



El cemento de siempre con la calidad Lafarge

Principales campos de aplicación. Hormigón armado en grandes volúmenes. Cimentaciones de hormigón en masa. Suelocemento. Grava-cemento. Hormigón compactado. Estabilización de suelos. Morteros y albañilería en general. Hormigones elaborados con áridos potencialmente reactivos.

Recomendaciones de uso. Hormigones sometidos a insolaciones fuertes u hormigonado en tiempo caluroso⁽¹⁾.

⁽¹⁾ En estas circunstancias, es esencial adoptar las medidas adecuadas según la Instrucción del Hormigón Estructural EHE-08.

Principales restricciones de empleo. Hormigones pretensados. Hormigones de prefabricados estructurales. Hormigón de alta resistencia y para reparaciones de urgencia. Hormigones proyectados. Hormigones para desencofrado y descimbrado rápido.

Principales precauciones. Cuidar el almacenamiento evitando que éste se prolongue más de tres meses. Conservar los sacos en lugar seco, protegido de la lluvia y aislado del suelo. Conservar el cemento a granel en lugar estanco y seco. Cuidar la dosificación, el amasado y el curado evitando la desecación. Tomar medidas para evitar la fisuración por retracción, especialmente en hormigonados de grandes superficies o grandes volúmenes con dosificaciones altas de cemento. No mezclar con yeso u otro tipo de cemento.

ADVERTENCIA: Se incluyen tan solo las observaciones más importantes. Para conocer la totalidad de las recomendaciones se aconseja consultar las publicaciones de IECA, AENOR, EHE-08 y RC-08.

ESPECIFICACIONES

UNE EN 197-1:2000 y RC-08

Composición en masa:

Clinker: 65-79%

Caliza: 21-35%

Componentes minoritarios: 0-5%

Estos valores se refieren al núcleo del cemento con exclusión del sulfato de calcio y de cualquier aditivo

Exigencias químicas:

Sulfato $\leq 3,5\%$

Cloruros $\leq 0,10\%$

Cromo (VI) soluble en agua ≤ 2 ppm.

Exigencias mecánicas:

Resistencia a compresión a 7 días ≥ 16 MPa.

Resistencia a compresión a 28 días $\geq 32,5$ MPa.

$\leq 52,5$ MPa.

Exigencias físicas:

Inicio de fraguado ≥ 75 minutos.

Expansión (Le Chatelier) ≤ 10 mm.

Cromo (VI) soluble en agua certificado por AENOR, que garantiza el cumplimiento de la directiva europea 53/CE/2003.

Oficinas

Delegación CATALUÑA:

Carretera C-17, km 2,930

08110 Montcada i Reixac (Barcelona).

tlf: 93 509 50 00, fax: 93 509 50 60

atención al cliente: 93 575 16 64

pedidos.montcada@lafarge.com

atencioncliente.montcada@lafarge.com

Delegación LEVANTE:

Isaac Newton s/n, polígono Sepes

46520 Sagunto (Valencia)

teléfono: 96 267 15 52 / 96 101 40 00

fax: 96 267 66 66 / 96 268 05 70

atención al cliente: 96 267 89 80

pedidos.sagunto@lafarge.com

atencioncliente.sagunto@lafarge.com

Delegación CENTRO:

Carretera Madrid-Toledo km 49,800

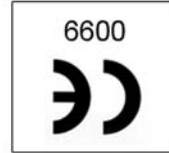
45520 Villalengua de la Sagra (Toledo),

tlf: 925 02 15 00, fax: 925 53 11 36

atención al cliente: 925 55 01 77

pedidos.vga@lafarge.com

atencioncliente.vga@lafarge.com



www.lafarge.com

Tlf: 925 021 500

45520 Villalengua de la Sagra (Toledo)

Carretera Madrid-Toledo km. 49,800

Laboratorio Técnico Comercial:

Calle Orense 70, 28020 Madrid
Teléfono: (+34) 91 213 60 00

Sede central



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REVESTIMIENTO PASTA ROJA
TECHNICAL FEATURES CERAMIC WALL TILES

GRUPO BIII Absorción de agua > 10%		NORMAS DE ENSAYO STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411 VALUE REQUIRED BY EN 14411 STANDARD	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE
Características dimensionales / Dimensional features		ISO 10545-2		Cumple la norma / Conforms to standard
Absorción de agua / Water absorption		ISO 10545-3	> 10%	16%
Resistencia a la flexión / Modulus of rupture	Resistencia a la flexión / Modulus of rupture Fuerza de rotura / Breaking strength	ISO 10545-4	> 15 N / mm ² > 600 N	20 - 30 N / mm ² 700 - 1000 N
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante / Abrasion class indicated by the manufacturer	No aplica / Not apply
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible / Test method available	<7,0 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible / Test method available	Resiste / Resists
Resistencia al cuarteo / Cracking resistance		ISO 10545-11	Exigida / Required	Resiste / Resists
Resistencia química / Chemical resistance	Ácidos y bases / Acids and bases Productos de limpieza y reactivos de piscinas / Cleaning products and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible / Test method available Mínimo GB / Minimum GB	Cumple la norma / Conforms to standard Clase GA / Class GA
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3 / Minimum class 3	Cumple la norma / Conforms to standard

ALASKA BLCO 20x60 PAMESA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PAVIMENTO PASTA ROJA
TECHNICAL FEATURES CERAMIC FLOOR TILES

GRUPO BIIa 3% < Absorción de agua < 6%		NORMAS DE ENSAYO STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411 VALUE REQUIRED BY EN 14411 STANDARD	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE
Características dimensionales / Dimensional features		ISO 10545-2		Cumple la norma / Conforms to standard
Absorción de agua / Water absorption		ISO 10545-3	3% < E < 6%	5%
Resistencia a la flexión / Modulus of rupture	Resistencia a la flexión / Modulus of rupture Fuerza de rotura / Breaking strength	ISO 10545-4	> 22 N / mm ² > 1100 N	30 - 40 N / mm ² 1200 - 1900 N
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante / Abrasion class indicated by the manufacturer	Según Modelos / According to models
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible / Test method available	<7,0 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible / Test method available	Resiste / Resists
Resistencia al cuarteo / Cracking resistance		ISO 10545-11	Exigida / Required	Resiste / Resists
Resistencia química / Chemical resistance	Ácidos y bases / Acids and bases Productos de limpieza y reactivos de piscinas / Cleaning products and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible / Test method available Mínimo GB / Minimum GB	Cumple la norma / Conforms to standard Clase GA / Class GA
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3 / Minimum class 3	Cumple la norma / Conforms to standard

BAZA GRIS 33x33 PAMESA

Fecha: Enero 2014.

El Departamento de Calidad de Colorker CERTIFICA, que el modelo **Andes Blanco** con formato **30x60cm.**, perteneciente a los productos tipo **Revestimiento de Pasta Blanca**, posee las siguientes **Características Técnicas**.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	NORMA DE ENSAYO UNE-EN ISO	NORMA DE PRODUCTO ISO 13006 UNE-EN 14411	VALORES PROMEDIO COLORKER
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES			
LONGITUD Y ANCHURA	10545-2	± 0,5 %	± 0,2 %
ESPESOR		± 10,0 %	10 ± 3,0 %
RECTITUD DE LADOS		± 0,3 %	± 0,2 %
ORTOGONALIDAD		± 0,5 %	± 0,2 %
CURVATURA CENTRAL		+ 0,5 % / - 0,3 %	+ 0,2 % / - 0,1 %
CURVATURA LATERAL		+ 0,5 % / - 0,3 %	+ 0,2 % / - 0,1 %
ALABEO		± 0,5 %	+ 0,2 %
PROPIEDADES FÍSICAS			
ABSORCIÓN DE AGUA	10545-3	> 10 %	14 %
FUERZA DE ROTURA (N)	10545-4	MIN. 600	1200
RESISTENCIA A LA FLEXIÓN (N/mm ²)		MIN. 12	25
COEFICIENTE DE DILATACIÓN TÉRMICA LINEAL (1/K)	10545-8	MÉTODO DE ENSAYO DISPONIBLE	7,3 x 10 ⁻⁶
RESISTENCIA AL CHOQUE TÉRMICO	10545-9	MÉTODO DE ENSAYO DISPONIBLE	RESISTE
RESISTENCIA AL CUARTEO	10545-11	EXIGIDO	RESISTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	NORMA DE ENSAYO UNE-EN ISO	NORMA DE PRODUCTO ISO 13006 UNE-EN 14411	VALORES PROMEDIO COLORKER	
PROPIEDADES QUÍMICAS				
RESISTENCIA A PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y ADITIVOS PARA PISCINA	10545-13	MIN. GB	GA	
RESISTENCIA A BAJAS CONCENTRACIONES		ÁCIDOS	MÉTODO DE ENSAYO DISPONIBLE	GLA
		BASES		GLA
RESISTENCIA A ALTAS CONCENTRACIONES		ÁCIDOS	MÉTODO DE ENSAYO DISPONIBLE	GHA
		BASES		GHA
RESISTENCIA A LAS MANCHAS		10545-14	MIN. 3	5

Este producto perteneciente al Grupo BIII, cumple las especificaciones indicadas en la Norma Internacional ISO 13006, la Norma Europea EN 14411 y la Norma Española UNE-EN 14411.



Responsable del Departamento de Calidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REVESTIMIENTO PASTA ROJA
TECHNICAL FEATURES CERAMIC WALL TILES

GRUPO BIII Absorción de agua > 10%		NORMAS DE ENSAYO STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411 VALUE REQUIRED BY EN 14411 STANDARD	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE
Características dimensionales / Dimensional features		ISO 10545-2		Cumple la norma Conforms to standard
Absorción de agua / Water absorption		ISO 10545-3	> 10%	16%
Resistencia a la flexión Modulus of rupture	Resistencia a la flexión Modulus of rupture Fuerza de rotura Breaking strength	ISO 10545-4	> 15 N / mm ² > 600 N	20 - 30 N / mm ² 700 - 1000 N
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante Abrasion class indicated by the manufacturer	No aplica / Not apply
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible Test method available	<7,0 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible Test method available	Resiste / Resists
Resistencia al cuarteo / Crazeing resistance		ISO 10545-11	Exigida Required	Resiste / Resists
Resistencia química Chemical resistance	Ácidos y bases Acids and bases Productos de limpieza y reactivos de piscinas Cleaning products and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible Test method available Mínimo GB Minimum GB	Cumple la norma Conforms to standard Clase GA Class GA
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3 Minimum class 3	Cumple la norma Conforms to standard

BERLÍN VISON, MARENGO, MARFIL Y PERLA DE 31x45
 METRO BLANCO 25x40
 METRO RELIEVE MARENGO Y NARANJA 25x40
 BLANCO BRILLO 25x40

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PAVIMENTO PASTA ROJA
TECHNICAL FEATURES CERAMIC FLOOR TILES

GRUPO BIIa 3% < Absorción de agua < 6%		NORMAS DE ENSAYO STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411 VALUE REQUIRED BY EN 14411 STANDARD	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE
Características dimensionales / Dimensional features		ISO 10545-2		Cumple la norma Conforms to standard
Absorción de agua / Water absorption		ISO 10545-3	3% < E < 6%	5%
Resistencia a la flexión Modulus of rupture	Resistencia a la flexión Modulus of rupture Fuerza de rotura Breaking strength	ISO 10545-4	> 22 N / mm ² > 1100 N	30 - 40 N / mm ² 1200 - 1900 N
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante Abrasion class indicated by the manufacturer	Según Modelos According to models
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible Test method available	<7,0 x 10 ⁻⁶ °C ⁻¹
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible Test method available	Resiste / Resists
Resistencia al cuarteo / Crazeing resistance		ISO 10545-11	Exigida Required	Resiste / Resists
Resistencia química Chemical resistance	Ácidos y bases Acids and bases Productos de limpieza y reactivos de piscinas Cleaning products and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible Test method available Mínimo GB Minimum GB	Cumple la norma Conforms to standard Clase GA Class GA
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3 Minimum class 3	Cumple la norma Conforms to standard

- BERLÍN VISON y MARENGO 45x45

PORCELÁNICO LOFT DE PAMESA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GRES PORCELÁNICO ESMALTADO (COMPACGLASS)
 TECHNICAL FEATURES GLAZED PORCELAIN TILES (COMPACGLASS)

GRUPO B1a	Absorción de agua < 0,5%	NORMAS DE ENSAYO *STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE	Cumple la norma Conforms to standard
		ISO 10545-2			
	Características dimensionales / Dimensional features				
	Absorción de agua / Water absorption	ISO 10545-3	< 0,5%	0,1%	
Resistencia a la flexión	Modulus of rupture	ISO 10545-4	> 35 N / mm ²	45 - 60 N / mm ²	
	Resistencia a la flexión				
	Modulus of rupture				
	Breaking strength				
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante	Según Modelos According to models	
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible	< 7,0 x 10 ⁻⁴ °C ⁻¹	
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible	Resiste / Resists	
Resistencia al cuarteo / Cracking resistance		ISO 10545-11	Exigida	Resiste / Resists	
Resistencia a la helada / Frost resistance		ISO 10545-12	Método de ensayo disponible	Resiste / Resists	
Resistencia química	Acidos y bases Acids and bases Productos de limpieza Cleaning products Y reactivos de piscinas and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible	Cumple la norma Conforms to standard	
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3	Cumple la norma Conforms to standard	



MODELOS GRUPO B1b (Absorción de agua 0,5% < E_s < 3%)
 GROUP MODELS B1b (Water absorption 0,5% < E_s < 3%)
 Modelos: Adra, Alda, Becara, Dante, Eris, Nicea, Placa Caravista, Sintra, Tanger, Trabia, Vermont.

GRUPO B1b	Absorción de agua 0,5% < E _s < 3%	NORMAS DE ENSAYO STANDARD	VALORES PRESCRITOS NORMA EN 14411	VALOR MEDIO AVERAGE VALUE	Cumple la norma Conforms to standard
		ISO 10545-2			
	Características dimensionales / Dimensional features				
	Absorción de agua / Water absorption	ISO 10545-3	0,5% < E _s < 3%	2%	
Resistencia a la flexión	Modulus of rupture	ISO 10545-4	> 30 N / mm ²	45 - 60 N / mm ²	
	Resistencia a la flexión				
	Modulus of rupture				
	Breaking strength				
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion		ISO 10545-7	Clase indicada por el fabricante	Según Modelos According to models	
Dilatación térmica lineal / Linear thermal expansion		ISO 10545-8	Método de ensayo disponible	< 7,0 x 10 ⁻⁴ °C ⁻¹	
Resistencia al choque térmico / Thermal shock resistance		ISO 10545-9	Método de ensayo disponible	Resiste / Resists	
Resistencia al cuarteo / Cracking resistance		ISO 10545-11	Exigida	Resiste / Resists	
Resistencia a la helada / Frost resistance		ISO 10545-12	Método de ensayo disponible	Resiste / Resists	
Resistencia química	Acidos y bases Acids and bases Productos de limpieza Cleaning products Y reactivos de piscinas and pool reactive agents	ISO 10545-13	Método de ensayo disponible	Cumple la norma Conforms to standard	
Resistencia a las manchas / Resistance to stains		ISO 10545-14	Mínimo clase 3	Cumple la norma Conforms to standard	

TALLERES BAGUENA, S.L.

E-mail: baguenasl@baguenasl.com

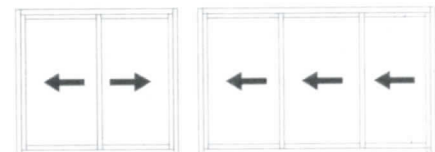
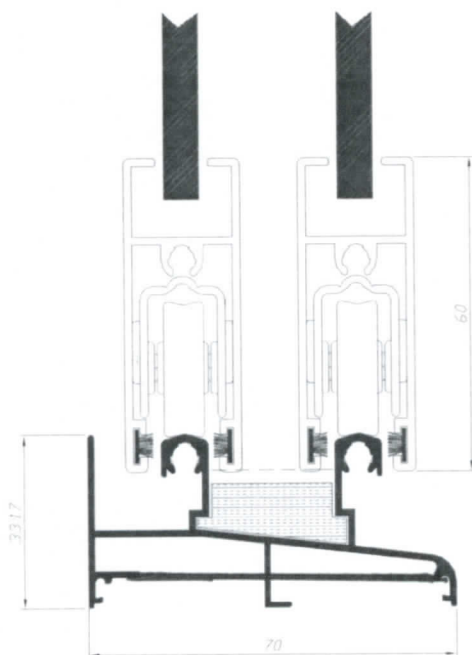
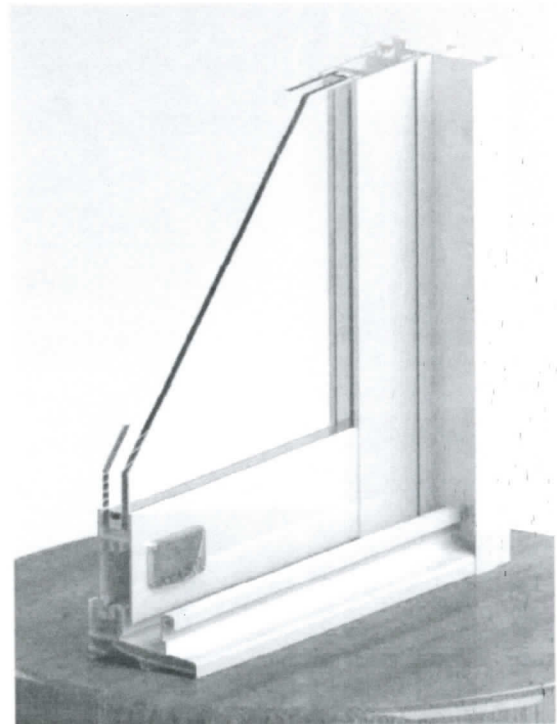
CLASIFICACION VENTANAS

O B R A:

PROYECTO DE EJECUCION: 6 VIVIENDAS
POBLA DE VALLBONA

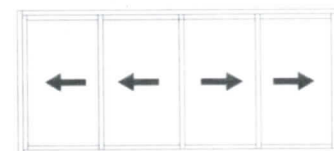
CARACTERISTICAS :

- Carpintería corredera de corte recto
- perfilaría de aluminio aleación 6063 t5
- Perfiles lacados bajo licencia de calidad europea QUALICOAT nº 406
- Galce de vidrio de hasta 21 m.m.
- Compatible con sistemas de compactos para persianas en diferentes anchos
- Felpudos tipo Fin-seal
- Accesorios , rodamientos y multipuntos de cierre compatibles con todos los sistemas G-P
- Profundidad de marco 73 m.m.
- Posibilidad de aperturas de 2 , 3 y 4 hojas. (2 y 3 carriles)
- Fácil adaptación con marcos fijos y abatibles de otras carpinterías .



Cor 2H

Cor 3H



Cor 4H

PERMEABILIDAD AL AIRE UNE-EN 12207

1 (150Pa)	2 (300Pa)	3 (500Pa)	4 (800Pa)
--------------	--------------	--------------	--------------

ESTANQUEIDAD AL AGUA UNE-EN 12208

1A (0Pa)	2A (50Pa)	3A (100Pa)	4A (150Pa)	5A (200Pa)	6A (250Pa)	7A (300Pa)	8A (450Pa)	9A (600Pa)	Exxx (>600Pa)
-------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------------

RESISTENCIA AL VIENTO UNE-EN 12210

1 (400Pa)	2 (600Pa)	3 (1200Pa)	4 (1600Pa)	5 (2000Pa)	Exxx (>2000Pa)
A (<1/150)		B (<1/200)		C (<1/300)	

ASLAMIENTO ACUSTICO UNE-EN 14351-1

Rw = 25 dB

TRANSMITANCIA TERMICA UNE-EN ISO 10077

Uw = 4,90 W/m2K



ENSAYO REALIZADO PARA UNA VENTANA DE DOS HOJAS DE 1.200 M.M DE ANCHO X 1.200 M.M. DE ALTO



ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	-Página 3-
2.- ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO	-Página 4-
2.1.- Ensayo de flecha.....	-Página 4-
2.2.- Ensayo de presión repetida.....	-Página 6-
2.3.- Ensayo de seguridad	-Página 7-
2.4.- Comentarios al ensayo de resistencia a la carga de viento	-Página 7-
3.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE.....	-Página 8-
3.1.- Comentario al ensayo de permeabilidad al aire.....	-Página 9-
4.- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA.....	-Página 10-
4.1.- Comentarios al ensayo de estanqueidad al agua	-Página 11-
5.- CONCLUSIONES	-Página 12-
6.- ANEXOS	-Página 14-

- Las juntas de estanqueidad están constituidas por felpillas tipo "Fin Seal" (con lámina de polietileno intermedia) de ancho 6.7 mm y grueso 5.7 mm.

- Existen cinco desagües en pestaña, dos en cámara (zona pasiva) con tres salidas al exterior.

- Posee cortavientos superior e inferior.

- Posee deflectores.

- Posee burletes de goma espuma embutidas en los encajes de las hojas con el marco.

La temperatura del banco de ensayo durante la realización de las pruebas se sitúa en torno a los 30°C.

2.- ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO

Se realiza según establece la norma UNE-EN 12211:2000.

Dicho ensayo se compone de tres fases:

I-DCN-0145/05

VORSEVI S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

2.1.- Ensayo de flecha

La ventana se somete a un ciclo de presiones crecientes con una velocidad no superior a 100 Pa/s, hasta alcanzar una presión P1, preestablecida, que en nuestro caso fue de 2.400 Pa, realizándose posteriormente el ciclo inverso.

Se vuelve a aplicar el procedimiento antes expuesto con presiones negativas.

Al final del ensayo se anota la deformación registrada en los puntos característicos de la ventana, mediante tres comparadores de esfera o micrómetros con sensibilidad 0,01 mm con ello se obtiene la flecha del elemento medido, que en nuestro caso es el perfil izquierdo de la hoja derecha.

Presiones positivas

Presión (Pa)	Flecha (mm)
0	0.00
400	0.83
800	1.48
1.200	2.17
1.600	2.85
2.000	3.53
2.400	4.33

Presiones negativas

Presión (Pa)	Flecha (mm)
0	0.00
-400	0.80
-800	1.48
-1.200	2.08
-1.600	2.80
-2.000	3.38
-2.400	4.03

CLASIFICACIÓN A

$$\text{Flecha máxima admisible} = \frac{\text{Luz (mm)}}{150} = \frac{1155}{150} = 7'70 \text{ mm.}$$

CLASIFICACIÓN B

$$\text{Flecha máxima admisible} = \frac{\text{Luz (mm)}}{200} = \frac{1155}{200} = 5'77 \text{ mm.}$$

CLASIFICACIÓN C

$$\text{Flecha máxima admisible} = \frac{\text{Luz (mm)}}{300} = \frac{1155}{300} = 3'85 \text{ mm.}$$

2.2.- Ensayo de presión repetida

La ventana se somete repetidas veces a 50 ciclos de presión y succión entre $-P_2$ y P_2 , situándose este valor en: $P_2 = 0,5 P_1 = 1.000 \text{ Pa}$

En cada ciclo se suceden varios intervalos de carga de duración mínima 7 ± 3 segundos con el recorrido de presión indicado.

Debe comprobarse al finalizar este ensayo que se abren y cierran los elementos móviles de la muestra y si existen daños o defectos de funcionamiento.

En la muestra ensayada no hubo anotaciones de dichas anomalías.

2.3.- Ensayo de seguridad

La ventana se somete a una presión máxima $-P_3$ y $+P_3$, siendo $P_3=1'5 P_1= 3.000$ Pa, manteniéndose las presiones durante un tiempo de 7 ± 3 segundos.

Se comprueba si la muestra de ensayo permanece cerrada y si se ha desprendido cualquier componente.

En la unidad probada esta comprobación resultó satisfactoria.

3.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

Realizado según norma UNE-EN 1026:2000. La ventana se somete a presiones positivas con incremento progresivo hasta alcanzar la presión máxima requerida para el ensayo.

Los escalones de presión fueron 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450 y 600 Pa.

En cada escalón se mide la capacidad de fuga de aire de la muestra (permeabilidad) para referenciarla con respecto a la superficie total de la ventana así como con respecto a la longitud de juntas de apertura.

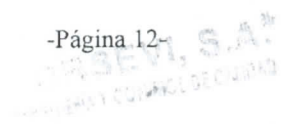
Los resultados obtenidos son:

Presión Pa	Permeabilidad m ³ /h m ² (superficie total)
50	3.75
100	5.8
150	7.9
200	9.6
250	11.7
300	13.3
450	18.3
600	23.3

Presión Pa	Permeabilidad m ³ /h ml (longitud juntas de apertura)
50	1.16
100	1.81
150	2.46
200	2.97
250	3.62
300	4.14
450	5.69
600	7.24

3.1.- Comentario al ensayo de permeabilidad al aire

De acuerdo con la norma UNE-EN 12207:1999 y con los resultados expresados anteriormente la ventana ensayada se corresponde con la **CLASE 3.**



4.- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA

Seguimos las pautas establecidas en la norma UNE-EN 1027:2000.

El ensayo consiste en proyectar una cantidad de agua sobre la ventana con escalones crecientes de presión, comprobándose las infiltraciones de agua existentes. El caudal de agua fijado es de 2 litros/min. boquilla, siendo la disposición de las boquillas la fijada en la norma de referencia para método 1A.

Los escalones de presión se distribuyen como siguen:

Presión Pa	Duración del escalón (min)
0	15
50	5
100	5
150	5
200	5
250	-

El ensayo se da por finalizado cuando se da lugar a penetraciones de agua en la muestra ensayada.

En la muestra ensayada se da lugar a esta circunstancia a una presión de 250 Pa con fugas por desbordamiento de la peana inmediatamente.

I-DCN-0145/05

-Página 13-

4.1.- Comentarios al ensayo de estanqueidad al agua

Según la norma UNE-EN 12208:1999 la ventana ensayada se corresponde con la **CLASE**

5-A.

I-DCN-0145/05

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

6.- ANEXOS

I-DCN-0145/05

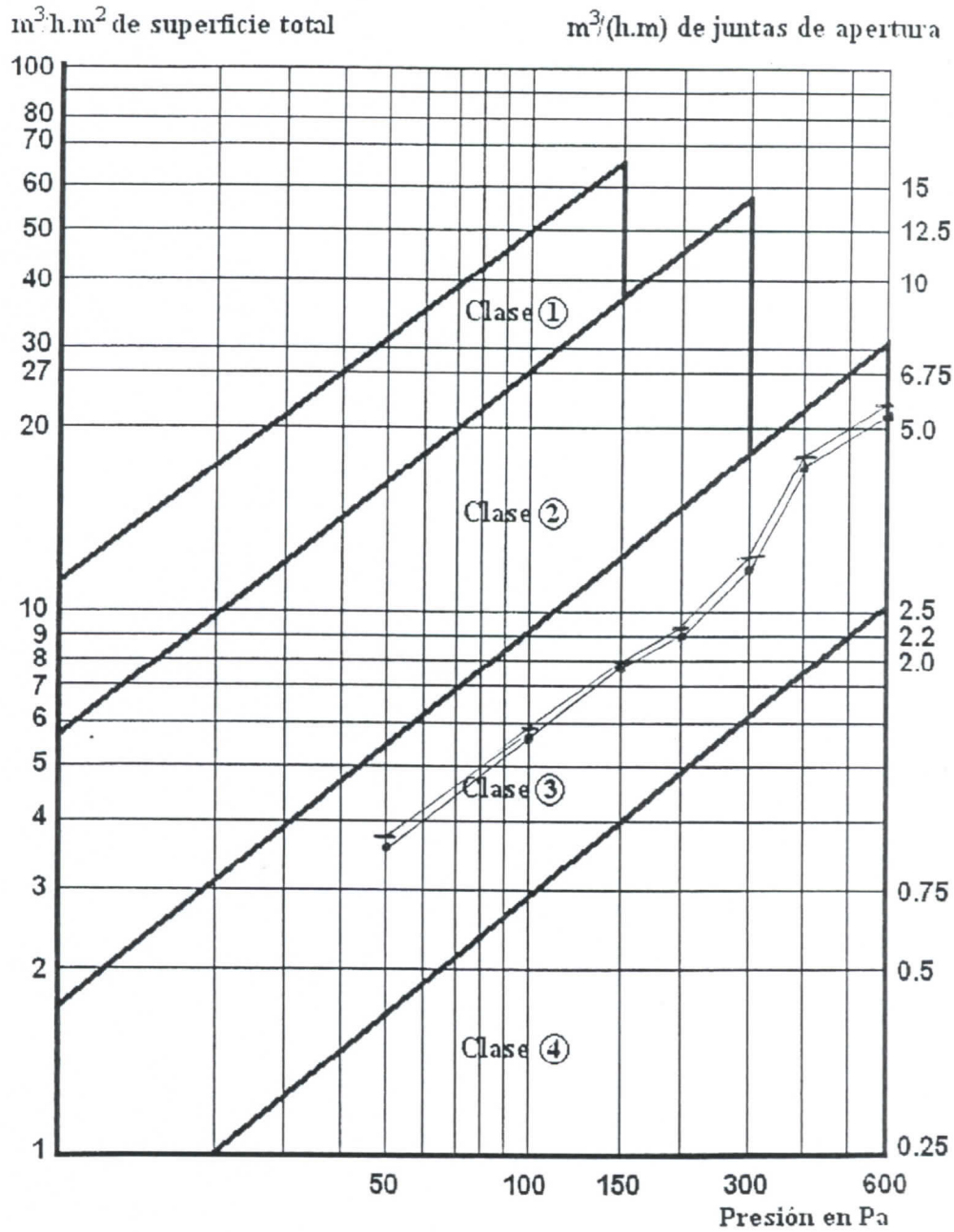
VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

-Página 16-

6.1.- CROQUIS PERMEABILIDAD AL AIRE

I-DCN-0145/05

VORSEVI, S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

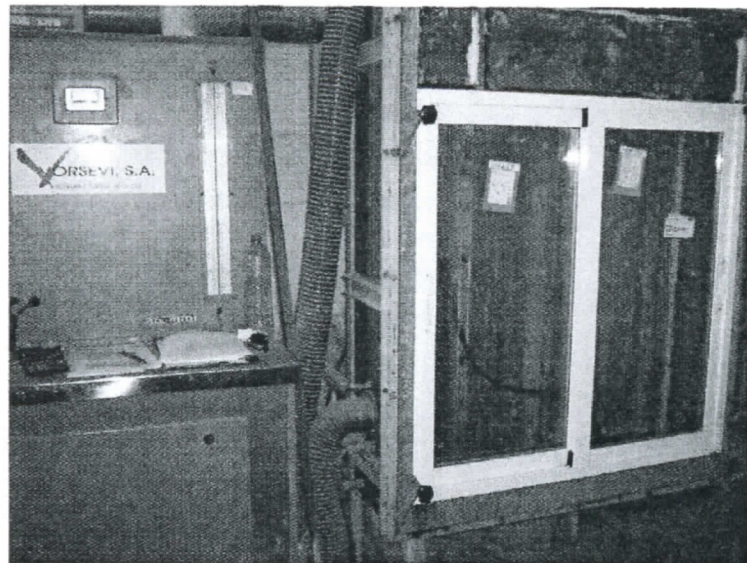


IPE-DIN-6.a

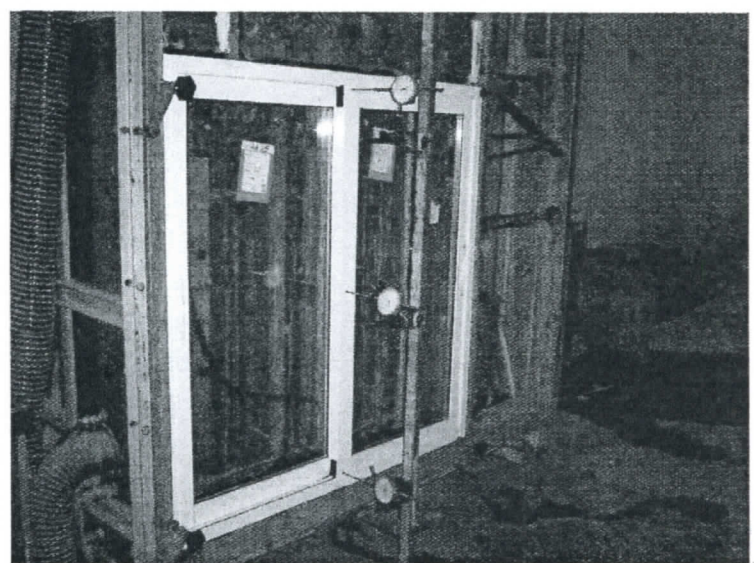
6.2.- FOTOGRAFÍAS

I-DCN-0145/05

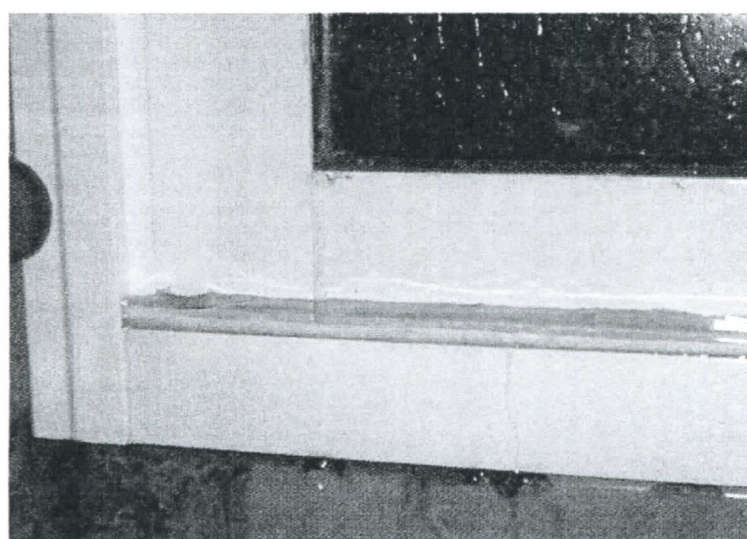
VORSEVI, S.A.
INGENIERÍA Y CONTROL DE CALIDAD



VISTA GENERAL DE LA VENTANA



ENSAYO DE DEFORMACIÓN



ENSAYO ESTANQUEIDAD AL AGUA



INFORME DE ENSAYO

CLIENTE: VIUDA DE RAFAEL ESTEVAN GIMENEZ
SOLICITANTE: RAFAEL ESTEVAN
DIRECCIÓN: SAN ANDRES, 2
03630 SAX (ALICANTE)

MATERIAL ENSAYADO: CAJÓN DE PERSIANA PVC REF. «155 REGIBLOCK»

OBJETO DE LA PETICIÓN: - PERMEABILIDAD AL AIRE (UNE-EN 1026:2000)
- ESTANQUIDAD AL AGUA (UNE-EN 1027:2000)

FECHA DE RECEPCIÓN: 17.10.2007
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: 06.11.2007
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 06.11.2007
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 13.12.2007

Los resultados recogidos en este informe solo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en este Centro de Investigación en las fechas indicadas.

Este Informe consta de doce (12) páginas y no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de CIDEMCO, excepto cuando lo sea de forma íntegra.




Julen Astudillo
Técnico Área Fachadas Ligeras
Dpto. Construcción


Miguel Mateos
Resp. Área Fachadas Ligeras
Dpto. Construcción


Asier Maiztegi
Director Dpto. Construcción

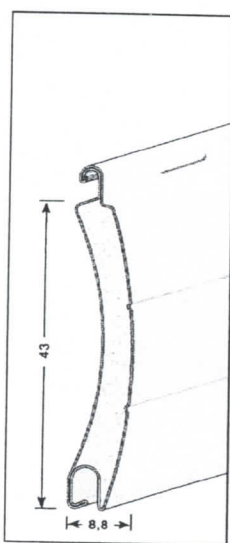
Versión: 3

Fecha: 15/05/2009

Informe: VDA02/2008

Pág: 1/1

FICHA TÉCNICA MODALUM C-43



CARACTERÍSTICAS

- ALEACIÓN: 3105 H46
- ESPESOR DE LA BANDA: 0,28 mm.
- DENSIDAD DE ESPUMA: 70 Kg/m³
- ANCHO DEL PERFIL: 48,3 mm.
- PASO DE LAMA: 43 mm.
- MÓDULO DE LAMA: 8,8 mm.
- PESO APROXIMADO: 2,6 Kg/m²
- Nº LAMAS EN 1 METRO: 23,3
- Ø MÍNIMO DE EJE: 40 mm.
- COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICO:
U=4,6 w/m²k
- RESISTENCIA TÉRMICA: ΔR=0,18 m²/kW.

SE RECOMIENDA EL USO DE NUESTRO PERFIL TERMINAL AL FINAL DEL PAÑO PARA UN MEJOR FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD.

Dimensiones de uso según clasificación de resistencia al viento UNE-EN 13659:2004. (Ver resultados de ensayos).

MODELO DE PERSIANA	MODELO Y TAMAÑO DE CAJÓN DE P.V.C.			
	REGILUX REGIBLOCK FUTUR-BOX 155 mm.	REGILUX REGIBLOCK FUTUR-BOX 170 mm.	REGILUX REGIBLOCK FUTUR-BOX 185 mm.	REGILUX REGIBLOCK FUTUR-BOX 200 mm.
MODALUM C-43	1800	2300	2850	3600

- Las alturas expresadas son medidas totales de hueco (incluyendo el cajón), en mm.
- Ensayos realizados utilizando eje metálico de Ø 40 mm.
- Ensayos realizados utilizando nuestros modelos de cajones de P.V.C.



Doble acristalamiento, denominado según el código técnico de la edificación como Unidad de Vidrio Aislante, para sus uso en edificación y trabajos de construcción. Fabricado según directrices marcadas en la normativa UNE EN 1279-1 a UNE EN 1279-6 .

COMPOSICIÓN: FLOAT 4MM / AIRE 8 / FLOAT 5MM

Resistencia al fuego	NPD
Reacción al fuego	NPD
Prestaciones al fuego exterior	NPD
Resistencia a la bala	NPD
Resistencia a la explosión	NPD
Resistencia a la efracción	NPD
Resistencia al impacto de cuerpo pendular	NPD
Resistencia a variaciones bruscas de temperatura y diferenciales de temperatura	40K/40k K
Resistencia al viento, nieve, carga mm	4//8//5
Atenuación acústica al ruido aéreo directo	32(-1;-3) decibelios
Emisividad	NPD
Propiedades térmicas (valor U) W/(m2.K)	3,1
Trasmittancia luminosa	0,81
Reflexión luminosa	0,15//0,15
Trasmittancia de energía Solar	0,71
Reflexión de energía Solar	0,13//0,13
Factor solar	0,77

NPD: Prestación no declarada

Valores declarados en la web:
www.aislaglas.com

Comercial Felman tiene el certificado N AENOR para la fabricación del doble acristalamiento. Certificado n. 071/000139





CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 030 / 001807
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 1/2
2008-02-01

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

ACCESORIOS PARA MONTAJE DE INTERRUPTORES

ACCESSORIES TO BE ASSEMBLED ON SWITCHES

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

SIMON, S.A.
CL DIPUTACION, 390-392
08013 BARCELONA (ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

AVINGUDA MAS PINS, S/N - PI POLINGESA
17457 RIUDELLOTS DE LA SELVA (Girona - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE-EN 60669-1/A1:2003 (EN 60669-1:1999/A1:2002)
UNE-EN 60669-1:2002 (EN 60669-1:1999)


Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 30.11.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 30.11.

Fecha de concesión: **2003-07-10**
First issued on:

Fecha de modificación: **2008-02-01**
Modified on:

Fecha de caducidad: **2011-03-13**
Expires on:


El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 030/001807, de fecha 2006-03-13.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 030/001807, dated 2006-03-13.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC con nº 01/C-PR002.030
Body accredited by ENAC (number 01/C-PR002.030)

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 030 / 001807
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

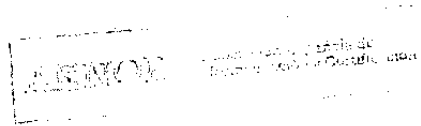
Pg. 2/2
2008-02-01

Marca Comercial: SIMON
Trade mark:

Referencia Type Ref.	Tipo de Producto Type of product	Para montar con la Ref. Assembled with Ref.	Información adicional Additional Information
28010-..	Tecla/Rocker	26101-39, 26201-39, 26251-39	---
28011-..	Tecla/Rocker	26104-39, 26204-39, 26254-39	Visor incoloro/Transparent sight
28012-..	Tecla/Rocker	26102-39, 26202-39	Visor rojo/Red sight
28015-..	Tecla/Rocker	26160-39	Visor incoloro/Transparent sight; grabado campana
28016-..	Tecla/Rocker	26160-39	Visor incoloro/Transparent sight; grabado lámpara
28017-..	Tecla/Rocker	26150-39	Grabado campana/bell-sign embossed
28018-..	Tecla/Rocker	26150-39	Grabado lámpara/lamp-sign embossed
28023-..	Tecla/Rocker	26131-39	---
28024-..	Tecla/Rocker	26132-39	Visor rojo/Red sight
28026-..	Tecla/Rocker	26397-39, 26398-39	Grupo de dos teclas/Set of two rockers
28027-..	Tecla/Rocker	26301-39.	Grupo de dos teclas/Set of two rockers, una con grabado campana

Las terminaciones -.. corresponden a los códigos de color del fabricante.
The endings -.. correspond to the manufacturer's colours codes.

Para montar con referencias certificadas por AENOR
To be assembled with the type references certified by AENOR.



Este certificado anula y sustituye al certificado 030/001807, de fecha 2006-03-13.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 030/001807, dated 2006-03-13.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad acreditada por ENAC con nº 01/C-PR002.030
Body accredited by ENAC (number 01/C-PR002.030)



DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

DoP No. 997

1. Código de identificación única del producto tipo:

Para conocer el número de producto, consulte la lista adjunta

2. Tipo, lote o número de serie o cualquier otro elemento que permita la identificación del producto de construcción como se establece en el artículo 11, apartado 4:

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

3. Uso o usos previstos del producto de construcción, con arreglo a la especificación técnica armonizada aplicable, tal como lo establece el fabricante:

Higiene personal (PH)

4. Nombre, marca registrados y dirección de contacto del fabricante según lo dispuesto en el artículo 11, apartado 5:

**ROCA Sanitario, S.A., Diagonal, 513 08029 Barcelona (España)
Tel: +34 93 635 16 00 / website: www.roca.net**

5. En su caso, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2:

No aplicable

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción tal como directriz figura en el anexo V:

Sistema 4

7. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada:

Determinación del tipo de producto y del control de producción por parte del fabricante

8. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción para el que se ha emitido una evaluación técnica europea:

No aplicable

9. Prestaciones declaradas

Características Esenciales	Prestaciones	Norma Armonizada
CF - Capacidad de agua de descarga	Pasa	EN 997:2012+AC:2012
BP - Prevención del reflujó	Pasa	
CA - Capacidad de limpieza	Pasa	
LR - Resistencia a la carga	Pasa	
WL - Estanqueidad	Pasa	
VR - Fiabilidad de las válvulas*	Pasa	
DA - Durabilidad	Pasa	

*No aplica a inodoros independientes CL1 (pedestal o mural)

Las prestaciones declaradas del producto se indican en las características esenciales y en el código de designación de la lista adjunta.

10. Las prestaciones del producto identificado en los puntos 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 9. La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado en nombre del fabricante por:

Ferran Figuerola, Manufacturing Director
Gavà, 02.01.2014

<u>Serie</u>	<u>Código Producto</u>	<u>Código Cisterna</u>	<u>Descripción</u>	<u>Volumen (litros)</u>	<u>Clasificación</u>
ACCESS	342236	341230/ 1	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ACCESS	342237	341230/ 1	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ACCESS	342238	341232	Inodoro de Tanque Bajo	6	CL2
ACCESS	342239	341230/ 1	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ACCESS	349237/ 8/ 9	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ACCESS	346237	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
ACCESS	346237	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
ACCESS	344PB7	-----	Inodoro Independiente	5	CL1 - 5A - 5C
ACCESS	344PB8	-----	Inodoro Independiente	5	CL1 - 5A - 5C
AMERICA	342497	341495	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ARMANI	346767/ 8	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
ARMANI	346767/ 8	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
ATIS	34D750	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
BARCELONA	349363	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6A - 6C
BARCELONA	349364	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6A - 6C
CIVIC	342927	341927	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
DAMA	342787/ 8/ W	341782/ 3/ 4/ 5/ 6/ W/ T	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11
DAMA	342787/ 8/ W	34178C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
DAMA	34P787	-----	WC Pack	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11
DAMA	346787/ 8	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DAMA	346787/ 8	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
DAMA	347787	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DAMA	347787	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
DAMA RETRO	342320/ 9	341325/ D/ G	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
DAMA RETRO	342320/ 9	34132F	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
DAMA RETRO	342321/ 4	341325/ D/ G	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
DAMA RETRO	346327	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
DAMA RETRO	346327	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
DAMA RETRO	344320	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
DAMA RETRO	347325	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
DAMA RETRO	347325	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
DAMA SENSO	342514/ 5/ 7	341515/ 7/ H	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
DAMA SENSO	342514/ 5/ 7	341518	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
DAMA SENSO	346517/ 8/ P	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
DAMA SENSO	346517/ 8/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
DAMA SENSO	34651W	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DAMA SENSO	34651W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
DEBBA	342998/ 9	341990/ 1/ C/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
DEBBA	342998/ 9	341994/ 5	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
DEBBA	342997/ F	341990/ 1/ C/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
DEBBA	342997/ F	341994/ 5	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
DEBBA	34P997	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
DEBBA	346997	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DEBBA	346997	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
DEBBA	347996	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DEBBA	347996	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
DS COMPACT	342518/ 9	341519/ 6/ J/ A	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 5/6 - VR11
DS COMPACT	342518/ 9	34151B	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
DS COMPACT	34251S/ W	34151S/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
DS COMPACT	34251S/ W	34151D	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
DS COMPACT	349512	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 5/6 - VR11
DS COMPACT	347517/ P	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
DS COMPACT	347517/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
DS COMPACT	34751W	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
DS COMPACT	34751W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
ELEMENT	342577/ P	341570	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
ELEMENT	346577/ 8/ P	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
ELEMENT	346577/ 8/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
ELEMENT	347577/ P	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
ELEMENT	347577/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
EOS	34D517	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 5/6 - VR11

<u>Serie</u>	<u>Código Producto</u>	<u>Código Cisterna</u>	<u>Descripción</u>	<u>Volumen (litros)</u>	<u>Clasificación</u>
FRONTALIS	342587	341580	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
GIRALDA	342463/ 6	341465/ 7/ 9/ E	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
GIRALDA	342463/ 6	341468	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
GIRALDA	342464/ 7/ P	341465/ 7/ 9/ E	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
GIRALDA	342464/ 7/ P	341468	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
GIRALDA	349464/ 5	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
GIRALDA	346467/ P/ 8	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
GIRALDA	346467/ P/ 8	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
GIRALDA	344465	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
GIRALDA	347465	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
GIRALDA	347465	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
HALL	342627	341620	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
HALL	342627	34162C	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
HALL	342628/ P	341620	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
HALL	342628/ P	34162C	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
HALL	34262S/ W	34162S/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
HALL	34262S/ W	34162D	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
HALL	346627/ 8/ E/ P	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
HALL	346627/ 8/ E/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
HALL	34662W	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
HALL	34662W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
HALL	347627	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
HALL	347627	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
HALL	34762W	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
HALL	34762W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
HAPPENING	342567/ P	341567	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
HAPPENING	346567/ 8/ P	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
HAPPENING	346567/ 8/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
HAPPENING	347115	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 4/5/6A - 6C
HAPPENING	347115	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
HAPPENING	347567/ P	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
HAPPENING	347567/ P	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
IN-WASH	811352	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
IN-WASH	811352	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
IN-WASH	811353	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
IN-WASH	811353	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
KHROMA	342657	341650	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
KHROMA	34265W	34165T	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
KHROMA	346657/ W	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
KHROMA	346657/ W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
KHROMA	347657	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
KHROMA	347657	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
MERIDIAN-N	342245/ 7	341240/ 1/ F	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
MERIDIAN-N	342245/ 7	34124C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
MERIDIAN-N	34224H	34124H/ J	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
MERIDIAN-N	34224H	34124K	Inodoro de Tanque Bajo	4,5	CL2
MERIDIAN-N	342246/ 8/ P	341242/ 3/ A/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
MERIDIAN-N	342246/ 8/ P	34124D	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
MERIDIAN-N	346247	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
MERIDIAN-N	346247	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
MERIDIAN-N	346248/ P	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
MERIDIAN-N	346248/ P	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
MERIDIAN-N	347247/ W	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
MERIDIAN-N	347247/ W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
MITOS	34P39A	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
MITOS	34P39B	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
MITOS	34S39A	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
NEXO	342640	341640/ 4/ 7	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
NEXO	342640	341643	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
NEXO	342642/ P	341642/ 6/ 8/ P/ R	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
NEXO	342642/ P	341645	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
NEXO	34264W	34164T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2

Serie	Código Producto	Código Cisterna	Descripción	Volumen (litros)	Clasificación
NEXO	349642/ 3	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
NEXO	349644/ 6	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
NEXO	346640	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
NEXO	346640	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
NEXO	34664K	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
NEXO	34664L	-----	Inodoro Mural	4/2 & 4,5/3 & 6/3	CL1 - 4/5/6A
NEXO	34664L	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4/2,6 & 4,5/3 & 6/3	CL2
NEXO	347615	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
NEXO	347615	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
NEXO	34464K	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
SIZA	342347	341340	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
SIZA	34S347	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
SIZA	346347	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A
THE GAP	342477	341470/ 1/ 2/ 3/ 5	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
THE GAP	342477	34147C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
THE GAP	342478	341470/ 1/ 2/ 3/ 5	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
THE GAP	342478	34147C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
THE GAP	342472	341470/ 1/ 2/ 3/ 5	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
THE GAP	342472	34147C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
THE GAP	342737	341730/ 1/ 2/ 3/ T/ W	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3 & 4/2	CL1 - 4/5 - VR11
THE GAP	342737	34173C	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3 & 4/2	CL2
THE GAP	34247W/ C/ L	34147T/ W/ 6	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
THE GAP	349478/ 9	-----	WC Pack	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11 + CL2
THE GAP	346477/ W	-----	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
THE GAP	346477/ W	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4,5/3 & 6/3	CL2
THE GAP	34647L	-----	Inodoro Mural	4/2 & 4,5/3 & 6/3	CL1 - 4/5/6A
THE GAP	34647L	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Mural	4/2,6 & 4,5/3 & 6/3	CL2
THE GAP	347477/ W/ C	-----	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL1 - 5/6A - 6C
THE GAP	347477/ W/ C	890030/ 31/ 40/ 80/ 90	Inodoro Independiente	4,5/3 & 6/3	CL2
TIBER	346267	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A
TIBER	346267	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
TIBER	347267	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
TIBER	347267	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
TIPO	346757	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
TIPO	346757	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
TIPO	347757	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
VERANDA	342447	341447	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
VICTORIA	342392/ 5 / B	341392/ 3/ H/ J/ Q/ X/ Z	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
VICTORIA	342393/ 4/ A	341392/ 3/ H/ J/ Q/ X/ Z	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
VICTORIA	349392/ 3	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
VICTORIA	349394	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11
VICTORIA-LAURA	342396	341394	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
VICTORIA-LAURA	342396	341304	Inodoro de Tanque Bajo	6	CL2
VICTORIA-LAURA	342396	34139R	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
VICTORIA-LAURA	34239S	34139Y	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL1 - 4/5 - VR11
VICTORIA-LAURA	34239S	34139U	Inodoro de Tanque Bajo	4,5/3	CL2
VICTORIA-LAURA	346302	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A
VICTORIA-LAURA	346303	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	346303	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
VICTORIA-LAURA	346307	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	346307	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Mural	6/3	CL2
VICTORIA-LAURA	344316	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	344397	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	344397	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
VICTORIA-LAURA	344398	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	347396	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
VICTORIA-LAURA	347396	890030/ 31/ 40/ 90	Inodoro Independiente	6/3	CL2
W+W	893020001	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VR11 + CL2
Zoom-Apolo Plus	342175	341170/ 1	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11
Zoom-Apolo Plus	346175	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Apolo Plus	344175	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Apolo Plus	344176	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Polo	342294	34129A/ H/ J/ K	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VR11

<u>Serie</u>	<u>Código Producto</u>	<u>Código Cisterna</u>	<u>Descripción</u>	<u>Volumen (litros)</u>	<u>Clasificación</u>
Zoom-Polo	342294	34129G/ M	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
Zoom-Polo	34229A	34129A/ H/ J/ K	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL1 - 6 - VRII
Zoom-Polo	34229A	34129G/ M	Inodoro de Tanque Bajo	6/3	CL2
Zoom-Polo	34929A	-----	WC Pack	6/3	CL1 - 6 - VRII + CL2
Zoom-Polo	346295	-----	Inodoro Mural	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Polo	344294	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Polo	344295	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Polo	34429A	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C
Zoom-Polo	34429B	-----	Inodoro Independiente	6/3	CL1 - 6A - 6C



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 003 / 001908
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/1
2014-03-27

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

GRIFERÍA MONOMANDO

MECHANICAL MIXER TAPS

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

ROCA TORNEIRAS, LDA.
ZONA INDUSTRIAL DE CANTANHEDE, CIRCUNVALAÇÃO MIGUEL TORGA, S/N
3060 CANTANHEDE (Portugal)

y elaborado en

and manufactured in

ZONA INDUSTRIAL DE CANTANHEDE, CIRCUNVALAÇÃO MIGUEL TORGA, S/N
3060 CANTANHEDE (Portugal)

es conforme con

complies with

UNE 19703:2003
UNE-EN 817:2009 (EN 817:2008)

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 03.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 03.01.

Fecha de emisión **2014-03-27**
First issued on

Fecha de caducidad **2019-02-11**
Expires on


Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR
Chief Executive Officer

Este certificado anula y sustituye al certificado 003/001903, de fecha 2014-03-13.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 003/001903, dated 2014-03-13.
The partial reproduction of this document is not permitted.



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 003 / 001908
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 2/3
2014-03-27

Marca Comercial: ROCA
Trademark:

Serie	Uso	Referencia	Clasificación acústica	Caudal
Model	Use	Reference	Acoustic group	Flow rate class
L20	BAÑO-DUCHA	5A0109C02	I	D/A
L20	DUCHA	5A2009C02	I	A
L20	LAVABO	5A3009C00	I	-
L20	LAVABO	5A3109C00	I	-
L20	LAVABO	5A3209C00	I	-
L20	BIDE	5A6009C00	I	-
L20	BIDE	5A6109C00	I	-
MONODIN-N	BAÑO-DUCHA	5A0107C02	I	D/A
MONODIN-N	BAÑO-DUCHA	5A1707C00	I	D/A
MONODIN-N	DUCHA	5A2007C02	I	A
MONODIN-N	LAVABO	5A3007C00	I	B
MONODIN-N	LAVABO	5A3107C00	I	B
MONODIN-N	BIDE	5A6007C00	I	B
MONODIN-N	BIDE	5A6107C00	I	B
TARGA	BAÑO-DUCHA	5A0160C02	I	C/A
TARGA	DUCHA	5A2060C02	I	A
TARGA	DUCHA	5A2160C00	I	A
TARGA	LAVABO	5A3060C00	I	B
TARGA	LAVABO	5A3160C00	I	B
TARGA	BIDE	5A6060C00	I	B
TARGA	BIDE	5A6160C00	I	B
VECTRA	BAÑO-DUCHA	5A0161C02	II	D/A
VECTRA	DUCHA	5A2061C02	I	A
VECTRA	DUCHA	5A2161C00	I	A
VECTRA	LAVABO	5A3061C00	I	B
VECTRA	LAVABO	5A3161C00	I	B
VECTRA	BIDE	5A6061C00	I	B
VECTRA	BIDE	5A6161C00	I	B
VICTORIA-N	BAÑO-DUCHA	5A0125C02	I	D/A
VICTORIA-N	DUCHA	5A2025C02	I	A
VICTORIA-N	LAVABO	5A3025C00	I	B
VICTORIA-N	LAVABO	5A3025C04	I	B
VICTORIA-N	LAVABO	5A3125C00	I	B
VICTORIA-N	BIDE	5A6025C00	I	B
VICTORIA-N	BIDE	5A6125C00	I	B

Este certificado anula y sustituye al certificado 003-001903, de fecha 2014-03-13.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 003-001903, dated 2014-03-13.
The partial reproduction of this document is not permitted.

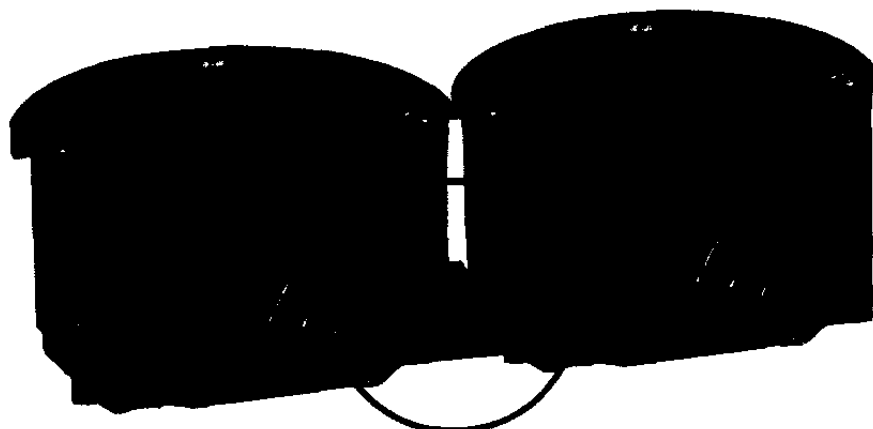
Cajas para mecanismos.

Información técnica y características.

- Construidas según la Norma UNE EN 60670.
- Material termoplástico **libre de halógenos**.
- Diseñadas para la instalación empotrada en paredes y techos huecos.
- Intervalo de temperatura durante la instalación - 5 °C a + 60 °C.
- Temperatura máxima durante la construcción de la obra + 60 °C.

Ref	Nº entradas y Ø (mm)	Tipo de entrada	Ref de Tapas (para reposición)	Información adicional	Dimensiones exteriores (mm)		
					a	b	c
5625	4 para tubo Ø 20	Circular	5625 TA	Para 1 elemento. Enlazable. Con posibilidad de poner tapa.	Ø 68	46	
5635	4 para tubo Ø 20	Circular	5625 TA	Para 1 elemento. Con tapa.	Ø 68	46	
5725	4 para tubo Ø 20 6 para tubo Ø 25	Circular	----	Para 2 elementos.	136	68	42
5825	6 para tubo Ø 20 4 para tubo Ø 25	Circular	----	Para 3 elementos.	218	68	42
5625 TA	----	----	----	Con garra de plástico.	Ø 82		
5625 Unión	----	----	----	Pieza de unión para enlazar la referencia 5625.	----		

Detalle de enlace de la referencia 5625.



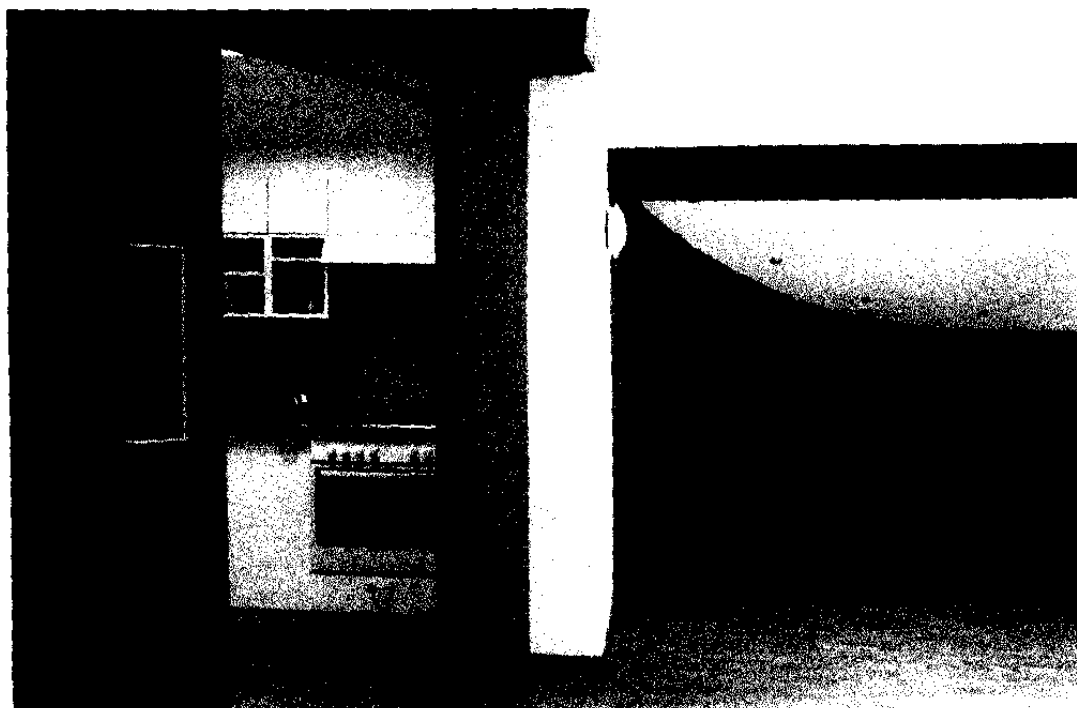
La pieza de unión referencia 5625 Unión sirve para enlazar las cajas universales para mecanismos referencia 5625 entre sí. Con estos enlaces se puede realizar la instalación de multitud de mecanismos en línea.

Información técnica y características.

- Construidas según las normas UNE EN 60670 Y UNE EN 62208.
- Compartimento para el ICP construido según norma UNE 201003.
- Cumplen con la instrucción técnica complementaria (ITC-BT-17) del R.B.T.
- Grado de protección IP 40 (ver página 253).
- Grado de protección contra impactos IK 07 (ver página 253).
- Resistencia al fuego (ensayo del hilo incandescente: 650 °C).
- Ensayo de presión a la bola: 70 °C.
- Temperatura del aire ambiente en el lugar de utilización: -5 °C hasta 40 °C.
- Temperatura durante transporte y almacenaje: -25 °C hasta 55 °C.
- Las cajas están previstas para su utilización en el interior de un recinto correspondiente a las instalaciones domésticas o análogas.
- Todas las dimensiones son **anchura x altura x profundidad** y en mm.

Características generales.

- Cajas para ICP de 1 a 4 elementos.
- Todos los alojamientos para el ICP son precintables.
- Material termoplástico **libre de halógenos**.
- Enlazables entre sí y con registros de terminación de red (ver páginas 20 y 28).
- Con marco y puerta embellecedora reversible (ver página 20).
- Más espacio en el compartimento de Distribución (ver página 20).
- Posibilidad de poner cubrebornes (ver página 33).
- Posibilidad de poner regletas y soportes porta regleta (ver página 21).
- Perfil DIN separado del fondo de la caja para facilitar el paso de los cables por debajo (ver página 20).
- **Posibilidad de pedir con cerradura y llave metálica (ver página 21).**
- **Posibilidad de pedir en color grafito (ver página 23).**
- **Posibilidad de pedir con bastidor para facilitar la colocación de los automáticos fuera de la caja (ver página 22).**
- Posibilidad de suministrar los cuadros montados con protecciones (ver página 23).



Información técnica y características.

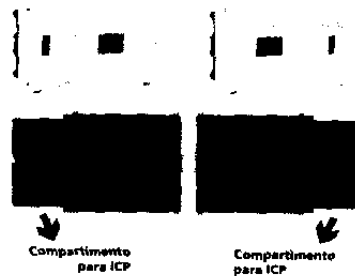
Características.

Enlazables.



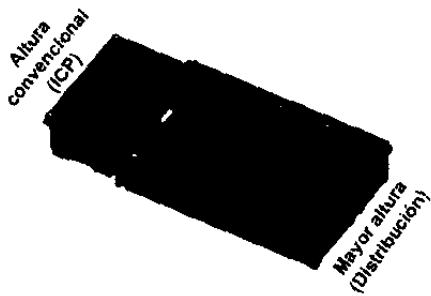
Enlazables entre sí y con Registros de Terminación de Red de Telecomunicaciones (ver tabla con posibles enlaces en la página 28).

Puertas reversibles.



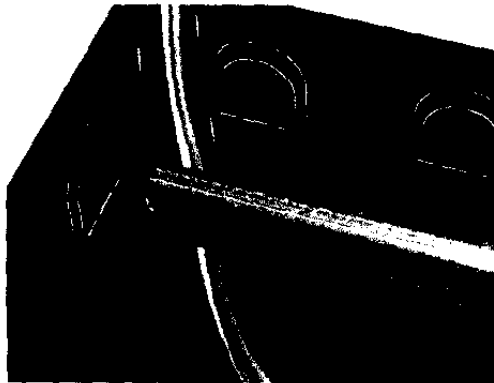
El compartimento para el ICP, puede quedar tanto a la derecha como a la izquierda.

Más espacio.



Más espacio para facilitar el montaje y conexionado.

Espacio debajo de las guías.



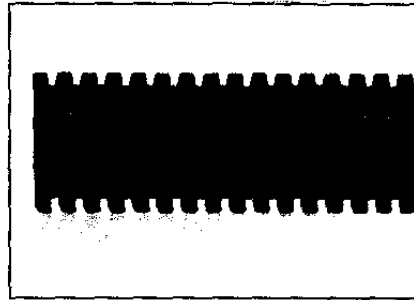
Perfil DIN separado del fondo de la caja para facilitar el paso de los cables por debajo.

AISCAN-C

TUBO CORRUGADO PARA CANALIZACIONES EMPOTRADAS

Características Técnicas
Según norma UNE-EN 61386-22

CÓDIGO: 222120540010
TIPO: CURVABLE.
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN: -5 + 60°C.
PROPAGADOR DE LA LLAMA: NO.
INFLUENCIAS EXTERNAS: IP54.
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN: >320 N.
RESISTENCIA AL IMPACTO: >1J A -5°C.
COLOR: NEGRO.
APLICACIONES: CANALIZACIONES EMPOTRADAS



Certificaciones



ORDINARIAS EN OBRA DE FÁBRICA (PAREDES, TECHOS Y FALSOS TECHOS), HUECOS DE CONSTRUCCIÓN Y CANALES PROTECTORAS.

INSTALACIÓN: SE REALIZARÁ SEGÚN INSTRUCCIONES DEL R.E.B.T.

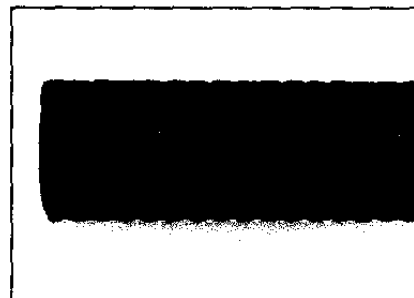
Designación	Ø Exterior	Ø Interior mínimo	Ruido (dB)	Peso (kg/m)
C16	16 ±0.3	10.7	100	6000
C20	20 ±0.3	13.4	100	4800
C25	25 ±0.4	18.5	75	3300
C30	30 ±0.4	24.3	50	2200
C40	40 ±0.4	31.2	25	1100
C50	50 ±0.5	38.6	25	800

AISCAN-CR

TUBO CORRUGADO/FORRADO PARA CANALIZACIONES EMPOTRADAS

Características Técnicas
Según norma UNE-EN 61386-22

CÓDIGO: 232132540010
TIPO: CURVABLE · TRANSVERSALMENTE ELÁSTICO.
TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN: -5 + 60°C.
PROPAGADOR DE LA LLAMA: NO.
INFLUENCIAS EXTERNAS: IP54.
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN: >320 N.
RESISTENCIA AL IMPACTO: >2J A -5°C.
RIGIDEZ DIELECTRICA: >2000V.
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO: >100 MOhm.
COLOR: NEGRO.



Certificaciones



APLICACIONES: CANALIZACIONES EMPOTRADAS ORDINARIAS EN OBRA DE FÁBRICA (PAREDES, TECHOS Y FALSOS TECHOS), HUECOS DE CONSTRUCCIÓN Y CANALES PROTECTORAS.

INSTALACIÓN: SE REALIZARÁ SEGÚN INSTRUCCIONES DEL R.E.B.T.

Designación	Ø Exterior	Ø Interior mínimo	Ruido (dB)	Peso (kg/m)
CR16	16.5 ±0.5	10.7	100	6000
CR20	20.5 ±0.5	13.4	100	4800
CR25	25.5 ±0.5	18.5	75	3300
CR30	30.5 ±0.5	24.3	50	2000
CR40	40.5 ±0.5	31.2	25	1100
CR50	50.5 ±0.5	38.6	25	800



DECLARACION DE CONFORMIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto por el

CONSEJO DE LA COMUNIDAD EUROPEA

La empresa

ARISTON THERMO ESPAÑA, S.L.

Domiciliada en:
Parc de Sant Cugat Nord
Pza. Xavier Cugat, 2 Edificio A, 2º
08174 Sant Cugat del Vallés

Comercializa los termos eléctricos marca **ARISTON**

3200456 PRO ECO 50 V ES	3200460 PRO ECO 100 H ES
3200457 PRO ECO 80 V ES	3700210 PRO ECO 50 V SLIM
3200458 PRO ECO 100 V ES	3400211 PRO ECO 65 V SLIM
3200459 PRO ECO 80 H ES	

Declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los aparatos de referencia están fabricados conforme a todo lo dispuesto por las siguientes directivas europeas, modificadas por la Directiva General 93/68/CEE

Directiva de Baja Tensión (2006/95/EC)
Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/EC)

Dicha conformidad implica el respeto de las normas europeas estándar, normas nacionales o normas internacionales:

EN 60335-1	EN 60529	EN 55014-1
EN 60335-2-21	EN 61000-3-2	EN 55014-2
CEI EN 50106	EN 61000-3-3	EN 50366

La documentación de prueba y el "dossier" técnico está en posesión de Ariston Thermo SpA – Fabriano (AN) - Italia

Barcelona, 5 de Noviembre de 2009

Fabrizio Cometto

CERÁMICA EL MOLINAR, S.L.
Crta Alicante, s/n
Alcoi (Alicante) cp.03801



Año: 2008
UNE EN 771-1:2003
Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería
Parte 1: Piezas de arcilla cocida

Pieza de arcilla cocida 230x110x45mm
Categoría II, pieza HD

Muros, pilares y particiones. Caravista.

Dimensiones 230x110x45 mm

- Categoría de tolerancia de las dimensiones	Longitud	T2
	Anchura	T2
	Altura	T2
- Categoría de recorrido de las dimensiones	Longitud	R1
	Anchura	R1
	Altura	R1

Geometría y forma

- Espesor de los tabiquillos interiores	No aplica
- Espesor de los tabiquillos exteriores	No aplica
- Orificios para la manipulación	No aplica
- Muecas para relleno con hormigón /mortero	No aplica
- Porcentaje de huecos	No aplica

Densidad aparente

- Categoría de tolerancia de la densidad aparente 1890 Kg/m³

D1: 10%

Densidad absoluta

- Categoría de tolerancia de la densidad absoluta 1890 Kg/m³

D1: 10%

Resistencia a compresión media

17 N/mm²

- Orientación según colocación en obra
- Método de acondicionamiento: Secado al aire
- Método de preparación de la superficie: Refrentado de mortero de cemento y agua

Propiedades térmicas

No aplica

Resistencia al hielo/deshielo

No heladiza

Expansión por humedad

No aplica

Contenido de sales solubles activas

0.09 % (Na+ y K+)
 0.06 (Mg2+)
 Categoría S1

Reacción al fuego

NPD

Adherencia

No aplica

Absorción de agua

5 Kg/(m²xmin)

Permeabilidad al vapor de agua

μ = 5/10

Emisión de sustancias peligrosas

No contiene

CERÁMICA EL MOLINAR, S.L.
Crta Alicante, s/n
Alcoi (Alicante) cp.03801



Año: 2008
UNE EN 771-1:2003
Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería
Parte 1: Piezas de arcilla cocida

Pieza de arcilla cocida 230x110x25mm
Categoría II, pieza HD

Muros, pilares y particiones. Caravista.

Dimensiones 230x110x25 mm

- Categoría de tolerancia de las dimensiones	Longitud	T2
	Anchura	T2
	Altura	T2
- Categoría de recorrido de las dimensiones	Longitud	R1
	Anchura	R1
	Altura	R1

Geometría y forma

- Espesor de los tabiquillos interiores	No aplica
- Espesor de los tabiquillos exteriores	No aplica
- Orificios para la manipulación	No aplica
- Muecas para relleno con hormigón /mortero	No aplica
- Porcentaje de huecos	No aplica

Densidad aparente

- Categoría de tolerancia de la densidad aparente	1890 Kg/m ³
	D1: 10%

Densidad absoluta

- Categoría de tolerancia de la densidad absoluta	1890 Kg/m ³
	D1: 10%

Resistencia a compresión media

- Orientación según colocación en obra	17 N/mm ²
- Método de acondicionamiento: Secado al aire	
- Método de preparación de la superficie: Refrentado de mortero de cemento y agua	

Propiedades térmicas

No aplica

Resistencia al hielo/deshielo

No heladiza

Expansión por humedad

No aplica

Contenido de sales solubles activas

0.09 % (Na⁺ y K⁺)
 0.06 (Mg²⁺)
 Categoría S1

Reacción al fuego

NPD

Adherencia

No aplica

Absorción de agua

5 Kg/(m²xmin)

Permeabilidad al vapor de agua

μ = 5/10

Emisión de sustancias peligrosas

No contiene

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A43/0169

2009-11-28
Pg.1/2

En virtud del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se dictan disposiciones para la aplicación de la directiva 89/106/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, de 21 de diciembre de 1988, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción, se ha verificado que el

In application of the Royal Decree 1630/1992 of 29 December 1992, as amended by Royal Decree 1328/1995 of 28 July 1995, relative to the application of the directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive), it has been stated that the

Producto: **LANA MINERAL**
Product **MINERAL WOOL**

Referencias: **ver anexo**
References: **see annex**

Norma: **UNE-EN 13162:2009 (EN 13162:2008)**
Standard:

Suministrado por: **ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.U.**
Supplied by **PI DE CAPARROSO - CR DE ZARAGOZA KM 53,5
31380 CAPARROSO (Navarra - ESPAÑA)**

Fabricado en: **PI DE CAPARROSO - CR DE ZARAGOZA KM. 53,5**
Manufactured in **31380 CAPARROSO (Navarra - ESPAÑA)**

se somete por el fabricante a un control de producción en fábrica y al ensayo posterior de las muestras tomadas en la fábrica de acuerdo con un plan de ensayo preestablecido y que el organismo notificado AENOR ha llevado a cabo el ensayo de tipo inicial del producto, la inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica y que realiza el seguimiento periódico, la evaluación y la aprobación del control de producción en fábrica. Este certificado indica que se han aplicado todas las disposiciones relativas a la evaluación de la conformidad descritas en el Anexo ZA de la norma mencionada arriba y que el producto cumple todos los requisitos mínimos. Este documento faculta al fabricante para fijar el marcado CE. Este certificado es válido salvo anulación o retirada por AENOR.

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body AENOR has performed the initial type-testing of the product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the periodic surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity described in Annex ZA of the above mentioned standard were applied and that the product fulfils all the minimum prescribed requirements. This document allows the manufacturer to affix the CE marking. This Certificate remains valid unless cancelled or withdrawn by AENOR

Fecha de concesión: **2007-09-13**
Date of first issue:

Fecha de emisión: **2009-11-28**
Date of issue:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Ramón NAZ PAJARES
El Director General/General Manager

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CE

EC Certificate of conformity

0099/CPD/A43/0169

2009-11-28
Pg.2/2

ANEXO
ANNEX

Marca comercial	Conductividad térmica (W/mK)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m²K/W)	Reacción al fuego	Código de designación
<i>Trade mark</i>	<i>Thermal conductivity (W/mK)</i>	<i>Thickness (mm)</i>	<i>Thermal resistance (m²K/W)</i>	<i>Reaction to fire</i>	<i>Designation code</i>
Confortpan Roxul 208	0,037	40	1,05	A1	MW-EN 13162-T2-WS
Confortpan Roxul 208	0,037	50	1,35	A1	MW-EN 13162-T2-WS
Confortpan Roxul 208	0,037	60	1,60	A1	MW-EN 13162-T2-WS
Confortpan Roxul 208	0,037	75	2,00	A1	MW-EN 13162-T2-WS
Confortpan Roxul 208	0,037	100	2,70	A1	MW-EN 13162-T2-WS



PANAL 9 x 12 x 24



Cerámicas Jornet, S.a.

C/ Colón, 97 - Teléfonos: 96 257 00 04 - 96 257 00 23 - Fax 96 257 01 17
46610 GUADASSUAR (Valencia)

www.ceramicasjornet.com comercial@ceramicasjornet.com

06

EN 771-1

Ladrillo de arcilla cocida con perforación vertical, no visto,
Categoría II, Tipo LD, Dimensiones (243,117,88) mm
para uso en muros no resistentes, con exigencias acústicas,
térmicas y frente al fuego

Resistencia a compresión, Categoría II

12,9 N/mm²

Contenido en sales solubles activas

NPD (SO)

Reacción al Fuego

Euroclase A1

Absorción de Agua

No destinado a ser expuesto

Aislamiento Acústico

Densidad aparente: 875 Kg/m³ (D1)

Características Térmicas

Resistencia Térmica: NPD

Ladrillo Hueco 11 x 16 x 33



CERAMICA LA BARRINA S.A.

Ctra. CV – 50, Km. 36 - Teléfonos: 96 253 13 69 - 96 253 80 12 - Fax 96 299 32 14
46240 **CARLET** (Valencia)

www.ceramicalabarrina.com comercial@ceramicalabarrina.com

06

EN 771-1

Ladrillo hueco de arcilla cocida con perforación horizontal, no visto,
Categoría II, Tipo LD, Dimensiones (324,157,106) mm
para uso en muros no resistentes, con exigencias acústicas,
térmicas y frente al fuego

Resistencia a compresión, Categoría II

12,4 N/mm²

Contenido en sales solubles activas

NPD (SO)

Reacción al Fuego

Euroclase A1

Absorción de Agua

No destinado a ser expuesto

Aislamiento Acústico

Densidad aparente: 825 Kg/m³ (D1)

Características Térmicas

Resistencia Térmica: NPD

Ladrillo Hueco 5 x 16 x 33



CERAMICA LA BARRINA S.A.

Ctra. CV – 50, Km. 36 - Teléfonos: 96 253 13 69 - 96 253 80 12 - Fax 96 299 32 14
46240 **CARLET** (Valencia)

www.ceramicalabarrina.com comercial@ceramicalabarrina.com

06

EN 771-1

Ladrillo hueco de arcilla cocida con perforación horizontal, no visto,
Categoría II, Tipo LD, Dimensiones (321,155,50) mm
para uso en muros no resistentes, con exigencias acústicas,
térmicas y frente al fuego

Resistencia a compresión, Categoría II

13 N/mm²

Contenido en sales solubles activas

NPD (SO)

Reacción al Fuego

Euroclase A1

Absorción de Agua

No destinado a ser expuesto

Aislamiento Acústico

Densidad aparente: 845 Kg/m³ (D1)

Características Térmicas

Resistencia Térmica: NPD

Ladrillo Hueco 4 x 16 x 33



CERAMICA LA BARRINA S.A.

Ctra. CV – 50, Km. 36 - Teléfonos: 96 253 13 69 - 96 253 80 12 - Fax 96 299 32 14
46240 **CARLET** (Valencia)

www.ceramicalabarrina.com comercial@ceramicalabarrina.com

06

EN 771-1

Ladrillo hueco de arcilla cocida con perforación horizontal, no visto,
Categoría II, Tipo LD, Dimensiones (323,157,40) mm
para uso en muros no resistentes, con exigencias acústicas,
térmicas y frente al fuego

Resistencia a compresión, Categoría II

13,9 N/mm²

Contenido en sales solubles activas

NPD (SO)

Reacción al Fuego

Euroclase A1

Absorción de Agua

No destinado a ser expuesto

Aislamiento Acústico

Densidad aparente: 930 Kg/m³ (D1)

Características Térmicas

Resistencia Térmica: NPD

MÉTODOS DE ENSAYO DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA. PARTE 1: DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN. UNE-EN 772-1: 2001

Peticionario:

CERAMICA LA BARRINA, S.A.
Ctra CV-50-KM. 36 (TRAMO CARLET-CATADAU)
46240 CARLET (Valencia)
A46041398

CERAMICA LA BARRINA, S.A.

Ctra CV-50-KM. 36 (Tramo Carlet-Catadau)
46240 CARLET (Valencia)

Datos Generales:

Modalidad de control: Control de calidad de fabricación (C.F.)
Nº Obra: 1268
Nº Trabajo: 12
Obra: FABRICA DE LADRILLOS EN CARLET (CARLET)

Datos de la Toma:

Fecha Toma: 28/12/2005
Localización: Palets
Procedencia: Cerámica La Barrina, S.A (Carlet)
Identificación del material: Ladrillo de arcilla cocida 320x40x160mm (330x40x160mm)
Modalidad de muestreo: Toma realizada por GANDIACONTROL, S.L. (M.L.)

Fecha de registro de la muestra o actividad: 02/01/2006
Muestreo: Según Anexo A, UNE-EN 771-3:2003
Método de muestreo: No facilitado

Cantidad de muestra: 18 Ud/s

Operario: Vicente Blay Peiró Gisbert
Cantidad Muestra Ensayada: 6 Ud/s
Analista: Fernando Arnal

Datos del Ensayo:

Nº. Ensayo: FC-00102/05
Fecha de realización y fin de ensayo: 11/01/06 - 27/01/06

Ladrillo de arcilla cocida 320x40x160mm (330x40x160mm)

Resultados de los ensayos:

Identificación	Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3	Probeta 4	Probeta 5	Probeta 6
Largo x Ancho x Alto (mm)	323,5 x 80,0 x 166,5	323,5 x 79,0 x 166,5	323,0 x 79,0 x 167,0	323,0 x 80,0 x 167,0	323,0 x 80,0 x 167,0	323,5 x 79,0 x 167,0
Sección Bruta, Sb (mm²)	25880	25557	25517	25840	25840	25557

Método de acondicionamiento: Secado al aire

Método de preparación de la superficie: Refrentado de mortero de cemento y arena.

Dirección carga de rotura a compresión: Según colocación en obra.

Determinación de la resistencia a la compresión:

Identificación	Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3	Probeta 4	Probeta 5	Probeta 6	
Carga de rotura (N):	287139	277412	280167	282354	285313	279115	
Resistencia a compresión referida a sección bruta, Rb (N/mm²)	11,1	10,9	11,0	10,9	11,0	10,9	
Valor medio, Rb (N/mm²)	11,0					Coefficiente de variación	0,01

Factor de forma, δ

1,27

Coefficiente de conversión, Cc = 1,0

Resistencia a compresión normalizada referente a la sección bruta, fbb (N/mm²)

14,1	13,8	14,0	13,8	14,0	13,8
13,9					

Resistencia media normalizada de la muestra referente a la sección bruta, (N/mm²)

fbb

Datos complementarios : Se pegan 2 ladrillos en posición de obra para establecer el factor de forma.

Observaciones:

Ref. conducción:

Fdo.: D. Miguel Alonso Moreno

Responsable de Área

Área: EHC (B+C)

Gandia Control, s.l.
LABORATORIO ACREDITADO POR LA C.I.T.

En Miramar, a 1 de febrero de 2006

Fdo.: D. Miguel Alonso Castelló

Director del Laboratorio

Área: EHC (B+C)

El/los presente/s resultados solo afecta/n al material o al elemento de obra ensayado.

La presente acta de resultados no deberá reproducirse parcial o total sin la aprobación por escrito del laboratorio acreditado.

MÉTODOS DE ENSAYO DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA.
PARTE 13: DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD ABSOLUTA SECA Y DE LA DENSIDAD APARENTE SECA DE PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA (EXCEPTO PIEDRA NATURAL).
UNE-EN 772-13:2001

Peticionario:

CERAMICA LA BARRINA, S.A.
Ctra CV-50-KM. 36 (TRAMO CARLET-CATADAU)
46240 CARLET (Valencia)
A46041398

CERAMICA LA BARRINA, S.A.

Ctra CV-50-KM. 36 (Tramo Carlet-Catadau)
46240 CARLET (Valencia)

Datos Generales:

Modalidad de control: Control de calidad de fabricación (C.F.)

Nº Obra: 1268

Nº Trabajo: 8

Obra: FABRICA DE LADRILLOS EN CARLET (CARLET)

Datos de la Toma:

Fecha Toma: 28/12/2005

Localización: Palets

Procedencia: Cerámica La Barrina, S.A (Carlet)

Identificación del material: Ladrillo de arcilla cocida 320x110x160mm (330x110x160mm)

Modalidad de muestreo: Toma realizada por GANDIACONTROL, S.L. (M.L.)

Operario: Vicente Blay Peiró Gisbert

Fecha de registro de la muestra o actividad: 02/01/2006

Muestreo: Según Anexo A, UNE-EN 771-3:2003

Cantidad Muestra: 18 Ud/s

Datos del Ensayo:

Nº. Ensayo: FC-00082/05

Fecha de realización y fin de ensayo: 12/01/06 - 13/01/06

Cantidad Muestra Ensayada: 6 Ud/s

Analista: Fernando Arnal

Ladrillo de arcilla cocida 320x110x160mm (330x110x160mm)

Resultados de los ensayos:

Parámetros	Probeta 1	Probeta 2	Probeta 3	Probeta 4	Probeta 5	Probeta 6
l_u (Longitud de la pieza, mm)	323,5	324,0	323,0	324,0	323,5	323,0
W_u (Anchura de la pieza, mm)	105,5	106,0	105,5	105,5	105,5	106,0
h_u (Altura de la pieza, mm)	157,0	157,0	157,5	157,0	157,5	157,0
V_u (Volumen del bloque, mm ³)	5358292	5392008	5367049	5366574	5375357	5375366
V_{huecos} (Volumen de los huecos, mm ³)	2947061	2965604	2951877	2951616	2956446	2956451
$V_{n,u}$ (Volumen absoluto de la pieza, mm ³)	2410000	2430000	2420000	2410000	2420000	2420000
$V_{g,u}$ (Volumen aparente de la pieza, mm ³)	5360000	5390000	5370000	5370000	5380000	5380000
$M_{seco,u}$ (Masa pieza-bloque despues de secado, g)	4429,0	4424,0	4436,0	4432,0	4422,0	4421,0
$\rho_{n,u}$ (Densidad absoluta seca, Kg/m ³)	1840	1820	1830	1840	1840	1830
$\rho_{g,u}$ (Densidad aparente seca, Kg/m ³)	825	820	825	825	825	820
Media de la densidad absoluta seca, $\rho_{n,u}$ (Kg/m³)	1830					
Media de la densidad aparente seca, $\rho_{g,u}$ (Kg/m³)	825					

Datos complementarios:

Observaciones:

En Miramar, a 16 de enero de 2006

D. Miguel Alonso Moreno
Responsable de Área
Área: EHC (B+C)

Fdo.: D. Miguel Alonso Castelló
Director del Laboratorio
Área: EHC (B+C)

Los presentes resultados solo afectan al material o al elemento de obra ensayado.
La presente acta de resultados no deberá reproducirse parcial o total sin la aprobación por escrito del laboratorio acreditado.

GANDIACONTROL, S.L. Inscrita en el Reg. Merc. de Valencia, Tomo 7028, Libro 4331, Sección 8, Hoja V-80.284, Inscripción 1ª. C.I.F.: B-07.149.587



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 035 / 001401
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

YESOS DE CONSTRUCCIÓN

GYPSUM BUILDING PLASTER

Denominación europea European name	Denominación tradicional Typical name	Marca comercial Trade mark
B1	YG/L	LONGIPS L

suministrado por

supplied by

SAINT-GOBAIN PLACO IBÉRICA, S.A.
PO DE LA CASTELLANA, 77 - 1ª y 2ª PLANTA
28046 MADRID (ESPAÑA)

y elaborado en

and manufactured in

AUTOVÍA SAGUNTO-BURGOS, KM 24
12480 SONEJA (Castellon - ESPAÑA)

es conforme con

complies with

UNE-EN 13279-1:2006 (EN 13279-1:2005)

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 35.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 35.01.

Fecha de concesión: **2008-10-15**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2013-10-15**
Expires on:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

GLASDAN 40 P POL

Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM-40-FV (APP -15 °C).
Compuesta por una armadura de fieltro de fibra de vidrio, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con plastómeros, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras.



DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Reacción al fuego	E	-	UNE-EN 11925-2; UNE-EN 13501-1
Estanquidad al agua	Pasa	-	UNE-EN 1928
Resistencia a la tracción longitudinal	500 ± 100	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la tracción transversal	400 ± 100	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura longitudinal	PND	%	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura transversal	PND	%	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la penetración de raíces	No Pasa	-	EN 13948
Resistencia a la carga estática	PND	kg	UNE-EN 12730
Resistencia al impacto	PND	mm	UNE-EN 12691
Resistencia al desgarro longitudinal	PND	N	UNE-EN 12310-1
Resistencia al desgarro transversal	PND	N	UNE-EN 12310-1
Resistencia de juntas: pelado de juntas	PND	-	UNE-EN 12316-1
Resistencia de juntas: cizalla de la soldadura	400 ± 100	-	UNE-EN 12317-1
Flexibilidad a bajas temperaturas	< -15	°C	UNE-EN 1109
Factor de resistencia a la humedad	20.000	-	UNE-EN 1931
Sustancias peligrosas	PND	-	-
Durabilidad flexibilidad	-5 ± 5	°C	UNE-EN 1109
Durabilidad fluencia	120 ± 10	°C	UN-EN 1110

Pasa = Positivo o correcto No pasa = Negativo PND = Prestación no determinada - = No exigible

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES	VALOR	UNIDAD	NORMA
Masa nominal	4.0	kg/m ²	-
Masa mínima	3.8	kg/m ²	-
Espesor nominal	3.3 -0.3	mm	-
Resistencia a la fluencia a altas temperaturas	> 130	°C	UN-EN 1110
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (longitudinal)	PND	%	UNE-EN 1107-1
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (transversal)	PND	%	UNE-EN 1107-1
Determinación de la pérdida de gránulos	PND	%	UNE-EN 12039

Tolerancia de espesor de láminas = -0,3 mm, excepto láminas de espesor 2 y 2,4 mm con tolerancia = -0,2 mm.
Tolerancia de masa de las láminas: -5% (mínimo) y +10% (máximo) del valor nominal.

NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN



Cumple con las exigencias del Código Técnico de la Edificación.
Cumple con los requisitos de la norma UNE EN 13707.
Cumple con los requisitos del Mercado CE.

CAMPO DE APLICACIÓN

Uso recomendado:

- Lámina inferior o superior en membranas bicapa para impermeabilización de cubiertas con protección pesada adheridas (membrana PA-8 según la norma UNE 104-402/96).
- Lámina inferior o superior en membranas bicapa para impermeabilización de cubiertas con protección pesada no adheridas o flotantes (membrana PN-7 según la norma UNE 104-402/96).
- Membrana monocapa para impermeabilización de cubiertas con protección pesada adherida (membrana PA-6 y PA-9 según la norma UNE 104-402/96).
- Membrana monocapa para impermeabilización de cubiertas con protección pesada no adheridas o flotantes (membrana PN-1 y PN-8 según la norma UNE 104-402/96).

Uso mejorado:

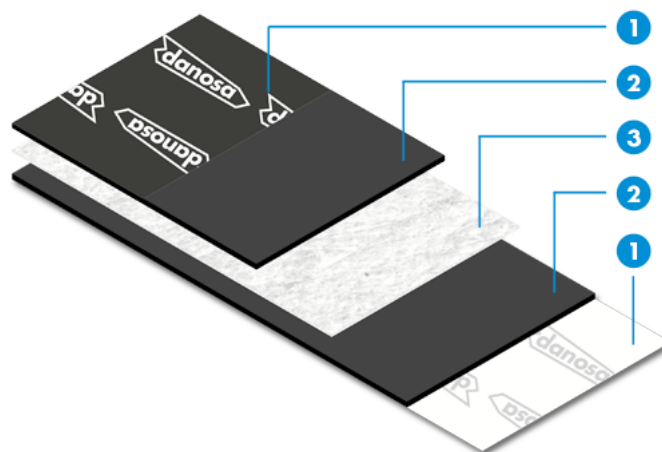
- Refuerzo inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada adherida (membrana PA-6 y PA-9 según la norma UNE 104-402/96).
- Refuerzo inferior en membranas impermeabilizantes monocapas mejoradas para impermeabilización de cubiertas con protección pesada no adheridas o flotantes (membrana PN-1 y PN-8 según la norma UNE 104-402/96).

Otros usos:

- Lámina impermeabilizante en trasdós exterior de muro.
- Barrera anticapilaridad en muros.

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Longitud	10	m
Ancho	1	m
Superficie por rollo	10	m ²
Rollos por palet	25	rollos
Código de Producto	141632	-



1. film plástico
2. betún modificado con plastómeros
3. fieltro de fibra de vidrio

VENTAJAS Y BENEFICIOS

La lámina GLASDAN 40 P POL, al estar constituida por un mástico de betún modificado con polímeros elastómeros tipo SBS, aporta unas elevadas prestaciones a altas y bajas temperaturas, plasticidad y resistencia al envejecimiento, lo que conlleva una mayor durabilidad de la lámina y una mayor seguridad de la membrana impermeabilizante.

La lámina GLASDAN 40 P POL, al incorporar una armadura de fieltro de fibra de vidrio, presenta las siguientes ventajas que proporcionan beneficios concretos al sistema:

VENTAJAS

- Gran estabilidad dimensional.
- Escasa variación térmica.
- Fácil adaptabilidad.

BENEFICIOS

- Limita las tensiones en la membrana impermeabilizante.
- Limita las deformaciones.
- Permite adaptarse fácilmente a cualquier tipo de soporte.

MODO DE EMPLEO

Preparación del soporte:

La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños. En caso de ser un aislamiento térmico, las placas se colocarán a matajuntas y sin separaciones entre placas superiores a 0,5 cm.

- Membrana monocapa sistema adherido y lámina inferior membrana bicapa sistema adherido con protección pesada y lámina inferior membrana bicapa autoprotegida. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. En el caso de soportes de mortero u hormigón, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). En el caso de que el soporte sea un panel de aislamiento térmico soldable, es decir, acabado en asfalto (Rocdán A o Rocdán PIR VA), no será necesaria la imprimación. Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

- Lámina inferior membrana bicapa sistema adherido en cubierta ajardinada. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. En el caso de soportes de mortero u hormigón, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

- Membrana monocapa sistema no adherido o flotante y lámina inferior membrana bicapa sistema no adherido o flotante con protección pesada. En este caso la lámina sólo se suelda al soporte en los puntos singulares (petos, juntas de dilatación, sumideros, etc...), en los que se habrá aplicado previamente una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Deberá garantizarse la no adherencia al soporte, pudiendo ser necesario disponer entre éste y la membrana impermeabilizante una capa separadora (Danofelt PY 150 o Velo 100). Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

- Lámina superior de membranas impermeabilizantes bicapa con protección pesada. La lámina se dispone en la misma dirección que la lámina inferior, desplazando la línea de solape aproximadamente la mitad del rollo. La lámina se suelda totalmente a la inferior con soplete. Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal.

- Impermeabilización de muros. Los rollos se colocan en posición vertical. La adherencia al soporte de la lámina se efectúa con soplete. Previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Los solapes se han de soldar, y serán de 8 cm. tanto en el sentido longitudinal como en el transversal. Para la más fácil instalación, se recomienda cortar los rollos en dimensiones más pequeñas, más manejables.

- Barrera anticapilaridad en muros. Previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Curidán, Impridán 100, Maxdán o Maxdán Caucho). Para la facilidad de la instalación, se recomienda cortar los rollos en dimensiones más pequeñas, más manejables, ajustándose a la anchura del muro.

INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- Se puede utilizar como lámina inferior membrana bicapa sistema adherido en cubierta ajardinada.
- Este producto forma parte de un sistema de impermeabilización, por lo que se deberá tener en cuenta todos los documentos a los que haga referencia el Manual de Soluciones de Danosa, así como toda normativa y legislación de obligado cumplimiento al respecto.
- Se deberá prestar especial atención a la ejecución de los puntos singulares, como pueden ser petos (encuentros con elementos verticales y emergentes), desagües, juntas de dilatación, etc...
- Las láminas fabricadas con betún elastómero requieren mayor aporte de soplete que las láminas fabricadas con betún elastómero SBS para poderlas trabajar correctamente. Es importante tener en consideración este aspecto al soldar las láminas al soporte, al soldar los solapes de las láminas y al soldar las láminas entre sí.
- No existe incompatibilidad química entre la gama de láminas Danosa de oxiasfalto, de betún elastómero SBS y de betún plastómero.

- En caso de ser necesario adherirse sobre elementos metálicos, caso de perfiles de chapa plegada en petos y juntas de dilatación, en cubierta deck, previamente se aplicará una imprimación bituminosa (Impridán 100) a toda la superficie a soldar.
- Se controlará la posible incompatibilidad entre los aislamientos térmicos y la impermeabilización.
- Si se prevén dilataciones que pudieran afectar a la lámina, se utilizará una capa separadora entre ésta y los paneles aislantes de poliestireno extruido, a fin de que cada producto dilate de manera independiente.
- Se evitará proyectar espuma de poliuretano directamente encima de la impermeabilización sin la utilización de una capa separadora adecuada (geotextiles, capas de mortero, film de polietileno, etc...).
- En caso de rehabilitación, se tendrá en cuenta las incompatibilidades químicas con antiguas impermeabilizaciones, principalmente consistentes en láminas de PVC flexible y másticos modificados de base alquitrán, pudiendo ser necesario la eliminación total o utilizar capas separadoras adecuadas (geotextiles, capas de mortero, film de polietileno, etc...). Otros materiales de impermeabilización son susceptibles también de presentar incompatibilidades químicas.
- En caso de rehabilitación, se tendrá en cuenta las incompatibilidades químicas con antiguas impermeabilizaciones consistentes en láminas de PVC flexible y másticos modificados de base alquitrán, pudiendo ser necesario la eliminación total o utilizar capas separadoras adecuadas (geotextiles, capas de mortero, film de polietileno, etc...).
- En caso de obra nueva y rehabilitación se tendrá en cuenta las posibles incompatibilidades químicas con otras láminas.

NOTA: Para mayor información sobre los sistemas Danosa en que interviene GLASDAN 40 P POL, rogamos ver documento "Soluciones de impermeabilización".

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

Se prestará especial atención al mantenimiento de la cubierta.

Las operaciones mínimas a realizar serán las siguientes:

- Examen general de los elementos de impermeabilización.
- La inspección de todas las obras complementarias visibles de la cubierta como pueden ser los petos, elementos verticales, chimeneas, lucernarios, claraboyas, canalones, etc...
- Verificación de la impermeabilización en los elementos emergentes (perfiles metálicos, rozas, cajeados, solapes, altura de la impermeabilización, etc...).
- Verificación y limpieza de los sistemas de drenaje y evacuación de agua (bajantes, canalones, sumideros, etc...).
- Eliminación periódica de moho, musgo, hierbas y cualquier tipo de vegetación que se haya podido generar en la cubierta.
- Eliminación periódica de los posibles sedimentos que se hayan acumulado en la cubierta (limos, lodos, gránulos de pizarra, etc...) por retenciones ocasionales de agua.
- Eliminación periódica de detritos y pequeños objetos que se hayan acumulado en la cubierta.
- El mantenimiento en buen estado y la conservación en de los elementos de albañilería relacionados con la impermeabilización, como pueden sr aleros, petos, etc...
- Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.
- Revisión del estado de las impermeabilizaciones autoprotegidas (adherencia al soporte, estado de solapos, aspecto visual, etc...) y reparación de defectos observados.

Estas operaciones se realizarán al menos 2 veces al año, preferentemente al inicio de la primavera y el otoño, debiendo aumentarse en el caso de cubiertas o limahoyas con pendiente nula. También puede ser necesario realizar labores de mantenimiento suplementarias dependiendo del tipo de cubierta, localización de la misma, proximidad de las cubiertas a zonas con existencia de árboles o en zonas con altos niveles de contaminación, etc...

Más información en el documento Recomendaciones de mantenimiento y reparación de cubiertas planas impermeabilizadas con láminas de betún modificado

MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Este producto no es tóxico ni inflamable.
 - Se almacenará en un lugar seco y protegido de la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas.
 - Se almacenará en posición vertical.
 - No se apilará un palet sobre otro.
 - El producto se utilizará por orden de llegada a la obra.
 - No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, humedad superficial > 8% según NTE QAT, o cuando sople viento fuerte.
 - GLASDAN 40 P POL no debe ser instalado cuando la temperatura sea inferior a - 5 °C.
 - En todos los casos, deberán tenerse en cuenta las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como las normas de buena práctica de la construcción.
 - Danosa recomienda consultar la ficha de seguridad de este producto que está disponible permanentemente en www.danosa.com, o bien puede solicitarse por escrito a nuestro Departamento Técnico.
 - Para cualquier aclaración adicional, rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.
-
- Para almacenar en altura, las estanterías deben tener tres travesaños, o refuerzos debajo de los patines del palet de madera
 - Antes de manipular el palet hay que verificar el estado del retráctil, y reforzarlo si fuera necesario.
 - Para su manipulación con grúa usar una red protectora como figura en la etiqueta de los palets.

AVISO


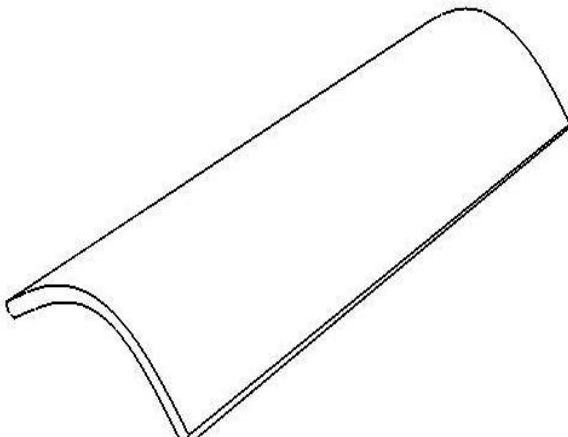
La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.

No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado. Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio. Agosto 2012.

Página web: www.danosa.com E-mail: info@danosa.com Teléfono: 902 42 24 52

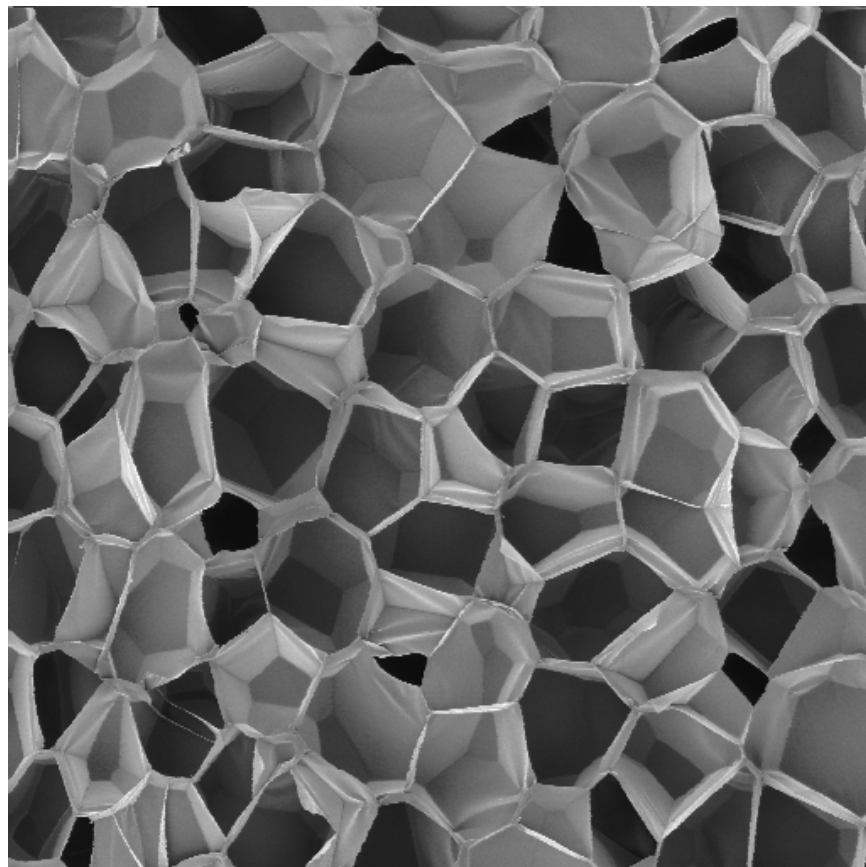
MARCA AENOR PARA TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
N° DE FICHA TÉCNICA: 0240210

FABRICANTE:		TEJAS BORJA, S.A.		 AENOR Producto Certificado			
LOCALIDAD:		LLIRIA (VALENCIA)					
DESIGNACIÓN DEL MODELO:		TEJA CURVA UNE EN 1304					
NOMBRE COMERCIAL:		TEJA CURVA 40 x 19 BLANCA					
CARACTERÍSTICAS DECLARADAS			VALORES EXIGIDOS POR AENOR				
PARÁMETROS OBLIGATORIOS							
Dimensiones nominales (mm)			Características estructurales (% defectos)	UNE EN 1304	≤ 2,5		
	Longitud	Anchura					
Individuales	X	408	Tolerancia en longitud (%)		± 2,0		
De recubrimiento							
Tejas curvas			Tolerancia en anchura (%) (no aplicable a tejas curvas)		± 2,0		
	Anchura máxima	Anchura mínima					
	180	140	Uniformidad de perfiles transversales (mm) (Sólo para tejas curvas)	UNE EN 1024	≤ 15		
Impermeabilidad							
Categoría 1	X	Método de ensayo 1				X	
Categoría 2		Método de ensayo 2					
Resistencia a la helada. Método E			Rectitud/Alabeo (%)		≤ 1,5		
Nivel 1 / n° ciclos superados sin daños ≥ 30)							
Nivel 2 / n° ciclos superados sin daños ≥ 90)						X	
Nivel 3 / n° ciclos superados sin daños ≥ 150)					≤ 2,0		
PARAMETROS OPCIONALES ANEXO D RP 34 02			Impermeabilidad (cm ³ /cm ² * día)				
	SI	NO					
Impermeabilidad (D.2 RP 34.02)		X					
Heladicidad (D.3 RP 34 02)		X					
ESQUEMA DEL MODELO			Valor medio	UNE EN 539-1	≤ 0,5		
 Modelo no hidrofugado			valor individual		≤ 0,6		
			Valor medio	D.2 RP 34.02	N/A		
			valor individual		N/A		
			Resistencia a flexión (N)		UNE EN 538	≥ 1000	
			Resistencia a la helada (ciclos)		UNE EN 539-2 (Método E)	≥ 90	
					D.3 RP 34.02	N/A	
			Reacción al fuego		UNE EN 13501-1	A1	
			Comportamiento frente al fuego		UNE EN 13501-5	Broof	
			Información adicional aportada por el fabricante ⁽¹⁾				
			Masa unitaria (expresada en gramos):				1600
N° de tejas/m ² (expresadas con un decimal):				30			
Distancia aproximada entre rastreles (cm):							
Acabados superficiales:				BLANCA, BLANCA ENVEJECIDA, ROSARENA, VILAVELLA			
Coloraciones en masa:							
Tipo de fijaciones:							
Otra información:				MONTAJE SEGÚN NORMA UNE 136020			
Piezas especiales:							
Ventilación TC 40x19, Caballete circular, Cambio de sentido circular, Final limatesa circular, 3 Vías circular, 4 Vías circular, Caballete cubre+, Cambio de sentido cubre+, Final limatesa cubre+, 3 Vías cubre+, 4 Vías cubre+, Piezas decorativas.							


⁽¹⁾ AENOR no ejerce ningún control sobre dicha información, por lo que no se responsabiliza de la veracidad de la misma.

kNAUF <i>Miret</i> Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 1 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

Características del Poliestireno Expandido



KNAUF Therm Th39SE

 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 2 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

Propiedades Físicas

DENSIDAD

Los productos y artículos acabados en poliestireno expandido - EPS se caracterizan por ser extraordinariamente ligeros aunque resistentes.

El “KNAUF Therm Th39SE su densidad mínima se sitúa en los 13.5 kg/m³ .

Tensión de compresión (σ_{10}) - UNE-EN-826

Esta propiedad se requiere en los productos de EPS sometidos a carga, como suelos, cubiertas, aislamiento perimetral de muros, etc. En la práctica la deformación del EPS en estas aplicaciones sometidas a carga es muy inferior al 10%.

Los productos de EPS tienen una deformación por fluencia de compresión del 2% o menos, después de 50 años, mientras estén sometidos a una tensión permanente de compresión de 0,30 σ_{10} .

AISLAMIENTO TÉRMICO

Los productos y materiales de poliestireno expandido – EPS – KNAUF Therm Th39SE presentan una excelente capacidad de aislamiento térmico frente al calor y al frío.

De hecho, muchas de sus aplicaciones están directamente relacionadas con esta propiedad: por ejemplo cuando se utiliza como material aislante de los diferentes cerramientos de los edificios o en el campo del envase y embalaje de alimentos frescos y perecederos como por ejemplo las familiares cajas de pescado.

Esta buena capacidad de aislamiento térmico se debe a la propia estructura del material que esencialmente consiste en aire ocluido dentro de una estructura celular conformada por el poliestireno.

Aproximadamente un 98% del volumen del material es aire y únicamente un 2% materia sólida (poliestireno). De todos es conocido que el aire en reposo es un excelente aislante térmico.

La capacidad de aislamiento térmico de un material está definida por su coeficiente de conductividad térmica λ que en el caso de los productos de EPS varía, al igual que las propiedades mecánicas, con la densidad aparente.



 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 3 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

TABLA RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EPS – KNAUF Therm Th39SE


- DENSIDAD ≥ 13.5 kg/m³
- CONDUCTIVIDAD TERMICA 10°C ≥ 39 mW/m.K
- RESISTENCIA A COMPRESIÓN 10% ≥ 60 kPa
- TRACCIÓN ≥ 100 kPa
- FLEXION ≥ 100 kPa
- CLASIFICACION AL FUEGO E - EUROCLASE

 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 4 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

Propiedades Químicas

El poliestireno expandido es estable frente a muchos productos químicos. Si se utilizan adhesivos, pinturas disolventes y vapores concentrados de estos productos, hay que esperar un ataque de estas sustancias. En la siguiente tabla se detalla más información acerca de la estabilidad química del EPS.

SUSTANCIA ACTIVA	ESTABILIDAD
Solución salina (agua de mar)	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Jabones y soluciones de tensioactivos	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Lejías	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Acidos diluidos	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Acido clorhídrico (al 35%) , ácido nítrico (al 50%)	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Acidos concentrados (sin agua) al 100%	No estable: El EPS se contrae o se disuelve
Soluciones alcalinas	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Disolventes orgánicos (acetona, esterres,..)	No estable: El EPS se contrae o se disuelve
Hidrocarburos alifáticos saturados	No estable: El EPS se contrae o se disuelve
Aceites de parafina, vaselina	Relativamente estable: en una acción prolongada, el EPS puede contraerse o ser atacada su superficie
Aceite de diesel	No estable: El EPS se contrae o se disuelve
Carburantes	No estable: El EPS se contrae o se disuelve
Alcoholes (metanol, etanol)	Estable: el EPS no se destruye con una acción prolongada
Aceites de silicona	Relativamente estable: en una acción prolongada, el EPS puede contraerse o ser atacada su superficie

 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 5 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

Propiedades Biológicas

El poliestireno expandido no constituye substrato nutritivo alguno para los microorganismos. Es imputrescible, no enmohece y no se descompone. No obstante, en presencia de mucha suciedad el EPS puede hacer de portador de microorganismos, sin participar en el proceso biológico. Tampoco se ve atacado por las bacterias del suelo. Los productos de EPS cumplen con las exigencias sanitarias y de seguridad e higiene establecidas, con lo que pueden utilizarse con total seguridad en la fabricación de artículos de embalaje destinados al contacto alimenticio.

El EPS no tiene ninguna influencia medioambiental perjudicial no es peligroso para las aguas. Se pueden adjuntar a los residuos domésticos o bien ser incinerados.

En cuanto al efecto de la temperatura, mantiene las dimensiones estables hasta los 85°C. No se produce descomposición ni formación de gases nocivos.

Comportamiento frente al Fuego


Las materias primas del poliestireno expandido son polímeros o copolímeros de estireno que contienen una mezcla de hidrocarburos de bajo punto de ebullición como agente de expansión. Todos ellos son materiales combustibles.

El agente de expansión se volatiliza progresivamente en el proceso de transformación. El 10 % residual requiere de una fase de almacenamiento durante un tiempo función de las especificaciones del producto: dimensiones, densidad, etc. En caso de manipulación de productos sin esta fase de almacenamiento se tomarán medidas de prevención contra incendios.

Al ser expuestos a temperaturas superiores a 100°C, los productos de EPS empiezan a reblandecerse lentamente y se contraen, si aumenta la temperatura se funden. Si continua expuesto al calor durante un cierto tiempo el material fundido emite productos de descomposición gaseosos inflamables. A este respecto se adjunta una tabla con la composición de dichos gases.

En ausencia de un foco de ignición los productos de descomposición térmica no se inflaman hasta alcanzar temperaturas del orden de los 400 - 500 °C.

El desarrollo y la amplitud del incendio depende, además de la intensidad y duración del mismo, de las propiedades específicas de las materias primas

 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 6 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

utilizadas en la fabricación del poliestireno expandido: estándar (M4) o autoextinguible(M1).


Un material tratado con agentes ignifugantes (autoextinguible) se contrae si se expone a una llama. Sólo empezará a arder si la exposición se prolonga, a una velocidad de propagación muy baja, las llamas se propagan sólo en la superficie del material.

Para calibrar las diferentes situaciones de riesgo que comporta el empleo de EPS, deben tenerse en cuenta factores derivados de su contenido, su forma y su entorno. El comportamiento al fuego de los materiales de EPS puede modificarse aplicando recubrimientos y revestimientos.

Probeta	Componentes de los gases de combustión	Composición del gas de combustión en ppm a una determinada temperatura de ensayo.			
		300 °C	400 °C	500 °C	600 °C
Material expandido de producto estándar	Monóxido de carbono	50 *	200 *	400 *	1000 *
	Estireno monómero	200	300	500	50
	Otras sustancias aromáticas	Trazas	10	30	10
	Acido bromhídrico	0	0	0	0
Material expandido de producto autoextinguible	Monóxido de carbono	10 *	50 *	500 *	1000 *
	Estireno monómero	50	100	500	50
	Otras sustancias aromáticas	Trazas	20	20	10
	Acido bromhídrico	10	15	13	11
Madera de abeto	Monóxido de carbono	400 *	6000 **	12000 **	15000 **
	Sustancias aromáticas	-	-	-	300
Planchas aislantes de aglomerado de madera	Monóxido de carbono	14000 **	24000 **	59000 **	69000 **
	Sustancias aromáticas	Trazas	300	300	1000

* Combustión sin llama

** Combustión con llama

 Departamento Calidad	Dossier: PROPIEDADES DEL EPS KNAUF Therm Th39SE	Emisor Celestino Solís
		Fecha: 11/04/2011
Página 7 de 7	Objeto: INFORME CLIENTES	

KNAUF MIRET, al tener implantado un sistema de Gestión de la Calidad, basado en las Normas Internacionales ISO 9001:2000, garantiza que el producto indicado, cumple con los requisitos especificados en el presente informe.

Para cualquier otra característica no incluida en este documento se solicitará a parte y se documentará e informará al cliente.

Celestino Solís
Director de Calidad

Programa de puntos de inspección

OBRA:	6 VIVIENDAS				Localización: LA POBLA DE VALLBONA C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35						
ACTIVIDAD A INSPEC.:	MOVIMIENTO DE TIERRAS				Unidad Inspección:						
Fase de ejecución	Puntos de inspección	Tipo Inspección		Docum. de Ref.	Especif. Docum. /	Nº	Forma realizar la inspección	RESULTADO INSPECCIÓN			Observaciones
		PI-PC-PE	Responsable		Criterio aceptación			Comprob./Frecuenc.	CONFORME	NO CONF.	
IDENTIFICACION DEL SOLAR	Comprobacion terreno con el plano in situ.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Coincida con el plano de situación	1- antes de empezar	visual	X			
	Comprobar si está realizada la demolición edificio existente	PI	JEFE DE OBRA	Poyecto de derribo	Proyecto de derribo	1- antes de empezar	visual				
	Preexistencias (arbolado, instalaciones, servidumbres)	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Comprobar plano de planta	1- antes de empezar	visual				
ACTUACIONES PREVIAS	Hay escombros en el solar	PI	JEFE DE OBRA	PSS	comprobar que se han retirado los escombros	2- antes de empezar- antes de replanteo	visual	X			
REPLANTEO PREVIO	Delimitación del entorno	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Plano de emplazamiento	1- antes de empezar	visual y métrica				
	Vallado perimetral	PI	JEFE DE OBRA	PSS	2 metros d ealtura. Sita a 1,50m del borde del vaciado.	1- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Señalización reglamentaria	PI	JEFE DE OBRA	PSS	Según indicaciones del Estudio de Seguridad y Salud	Comprobar semanalmente	visual	X			
	Instalaciones provisionales (wc.s, contenedores)	PI	JEFE DE OBRA	PSS	Conexiones de las evacuaciones y abastecimientos para correcto funcionamiento.	1- antes de empezar	visual	X			
	Zonas de acopio delimitadas	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Plano de emplazamiento	1- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Encaje edificio en parcela	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Que coincida con plano de replanteo edificio ± 10cm	1- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Limpieza y desbroce	PI	JEFE DE OBRA	PSS	Comprobar que con anterioridad esté vallado el solar o parcela	2- antes de empezar- antes de replanteo	visual	X			
REPLANTEO CIMENTACION	Comprobar dimensiones zapatas	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	En base al plano de proyecto edificio ± 3cm	2- al replanteo de zapatas- al acabar vaciado de zapatas	visual y métrica	X			
	Replanteo ejes de pilares	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	plano de estructura	2- al replanteo de zapatas- al acabar vaciado de zapatas	visual y métrica, incluso topográfica	X			
EXCAVACION CIMENTACION	Comprobar cota firme terreno	PC-PE	D.F. + J.O.	Proyecto	Plano de cimentaciones. Limpieza y orden	1- al acabar excavacion zapatas	visual y métrica	X			
	Comprobar refinado de zapatas	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	memoria descriptiva. Uniformidad en el corte	1- al acabar excavacion zapatas	visual	X			
	Comprobar dimensiones de ejecutadas	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Planos de cimentaciones	1- al acabar excavacion zapatas	visual y métrica	X			
RESPONSABLE	JEFE DE OBRA		D.F	FOTOGRAFIAS			CROQUIS				
FIRMA											

Programa de puntos de inspección

Programa de puntos de inspección											
OBRA:	6 VIVIENDAS				Localización: LA POBLA DE VALLBONA			C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35			
ACTIVIDAD A INSPEC.:	CIMENTACIÓN				Unidad Inspección:						
Fase de ejecución	Puntos de inspección	Tipo Inspección		Docum. de Ref.	Especif. Docum. / Criterio aceptación	Nº Comprob./Frecuenc.	Forma realizar la inspección	RESULTADO INSPECCIÓN			Observaciones
		PI-PC-PE	Responsable					CONFOR ME	NO CONF.	Fecha	
PUNTOS PREVIOS	Estudio y análisis del Proyecto	PC	Dirección Facultativa	Proyecto	Planos y detalles de cimentaciones	1--- antes de empezar	visual	X			
	Comprobación de la unidad basica	PI---PC	D.F. + J.O.	Proyecto	La excavación realizada se corresponde con los planos de cimentaciones	1--- antes de empezar	visual	X			
	Eliminación agua de la excavación	PI	JEFE DE OBRA	CTE	DB---SE---C, aptdo 4.5.1.3.4. Agotamiento del agua durante toda la fase de cimentación	1--- antes de empezar	visual	X			
	Rasanteo y compactación del fondo de la excavación	PC	D.F. + J.O.	CTE	DB---SE---C, aptdo 4.5.1.3.1. Terminación de la excavacion inmediatamente. Antes de solera limpiar y compactar	1---justo antes de la colocación de la solera	visual	X			
	Nivelación (Hormigón de limpieza)	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto y EHE08	Anejo 18. Mínimo 10 cms (depende) y tolerancia a planeidad + -- 16 Mm en 2 metros lineales	1---nada más acabar el refino de paredes y fondo	visual	X			
	Comprobación de la no interferencia de conducciones	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Plano de cimentaciones. Comprobar si cruza alguna por ámbito de cimentación.	1--- antes de empezar		X			
	Replanteo ejes soporte y muros	PI---PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Planos de cimentacion. Correcto replanteo. Que coincidan	1--- antes de colocar armaduras	visual y métrica	X			
COLOCACION DE ARMADURA	Identificación de armaduras y situación de cada una.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Plano de cimentaciones. Comprobar lo que nos llega.	1--- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Controlar esperas y longitudes de anclaje	PI---PC	D.F. + J.O.	Proyecto y EHE08	Detalles plano cimentación. Controlar que los solapes sean correctos. Usar fórmula arbculo 69	1---al colocar la armadura	visual y metrica	X			
	Separación armadura inferior del fondo y laterales. Comprobar recubrimientos mínimos	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto y EHE08	Art 37 EHE. Como mínimo 7 Mm siendo terreno natural.	1--- al colocar la armadura	visual y metrica	X			
	Colocación de calzos entre armaduras y plano de apoyo	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	De la misma resistencia. Calzos homologados	1--- al colocar la armadura	visual	X			
	Suspensión y atado armaduras superiores	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Plano de cimentaciones	1--- al colocar la armadura	visual	X			
	Disposición de estribos	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Planos y detalles de cimentaciones	1---al colocar la armadura	visual	X			
	Verificar oxidaciones antihaderentes	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	que no tenga oxido	1--- al colocar la armadura	visual	X			
PUESTA EN OBRA DE HORMIGON	Colocación si procede encofrados laterales	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Planos de cimentacion. Correcta colocación	1--- antes de empezar	visual	X			
	Evitar días con climatología extrema	PI	JEFE DE OBRA	EHE08	EHE 08. Evitar días por debajo de 5º, por arriba de 40º o muy ventosos	1--- antes de hormigonar	visual	X			
	Verificar de hormigón y sacar probetas	PI---PE	J.O. + Laboratorio	Proyecto	Detalles cimentación. EHE08	1--- al hormigonar, controlando lotes	visual	X			
	Humectación previa de la base	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Proyecto	durante la ejecución	visual	X			
	Controlar altura, forma y sentido del vertido	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto--- EHE08	memoria descriptiva y EHE08 art.71. Evitar disgregaciones. Verter desde una altura < a 2 m.	durante la ejecución	visual	X			
	Tongadas compactables	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto--- EHE08	Art 71. Hasta que refuya la pasta y deje de salir aire. Evitar segregaciones	progresivamente la ir hormigonando	visual	X			
CURADO	Mantener humedad superficial	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto--- EHE08	memoria y Art 71.6 de la EHE08. Bien humedecido sin deslavar el hormigón.	Durante los 7 primeros días	visual	X			
	Controlar climatología	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Proyecto	si llueve, proteger la zona con plásticos. Proteger del sol	visual	X			
COMPROBACION FINAL	Estado de la capa superficial	PC	D.F. + J.O.	Proyecto y EHE 08	Anejo 11 EHE y Proyecto.	al endurecer el hormigón y	visual y métrica	X			
	Comprobación final del elemento (e interejos)	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Planos de cimentacion. Correcta ejecución. Comprobar distancia entre ejes	IAI terminar	visual	X			
RESPONSABLE	Jefe Obra	D. F.	FOTOGRAFÍAS			CROQUIS					
FECHA/FIRMA											

Programa de puntos de inspección

OBRA:	6 VIVIENDAS				Localización: LA POBLA DE VALLBONA C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35							
ACTIVIDAD A INSPEC.:	CUBIERTAS				Unidad Inspección:							
Fase de ejecución	Puntos de inspección	Tipo Inspección		Docum. de Ref.	Especif. Docum. /	Nº	Forma realizar la inspección	RESULTADO INSPECCIÓN			Observaciones	
		PI-PC-PE	Responsable		Criterio aceptación			Comprob./Frecuenc.	CONFORME	NO CONF.		Fecha
PUNTOS PREVIOS	Estudio y análisis del Proyecto	PC	Dirección Facultativa	Proyecto	Plano y detalles de cubierta	1-	antes de empezar	visual				
	División de la cubierta	PI---PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Tenemos que comprobar que se ajustan a los procedimientos del Plan de Control. Dimensión máxima 5 metros	1-	antes de empezar	visual				
	Comprobación unidad previa ejecutada	PI---PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Comprobar que el elemento resistente está correctamente ejecutado. No encontramos ningún impedimento para empezar con la limpieza y ejecución de limatesas y limahoyas.	1-	antes de empezar el replanteo	visual				
	Recepción y acopio de materiales	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Comprobar que todos los materiales intervinientes tienen marcado CE según la LC14	1-	antes de empezar	visual y métrica				
	Limpieza suprados del forjado	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	El elemento resistente tiene que estar totalmente limpio antes de replantear y verter hormigón para nivelar.	1-	antes de empezar el replanteo	visual				
	Replanteo Limatesas y Limahoyas	PI	JEFE DE OBRA Proyecto	Proyecto	Planos de cubiertas. Limatesas con maestras de ladrillo. Limahoyas con maestra de cemento. Sacamos las pendientes de desagüe. Hacer juntas de dilatación cada 15 metros como máximo con anchura de junta de 30 cms. DB-HS 2.4.3.1	1		visual				
	Colocación tubería desagüe y sumideros.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Para evitar las posibles imperfecciones del plano resistente. Posteriormente humectar la base antes de hormigonar. Mejora la adherencia.	1		visual y métrica				
FORMACION PENDIENTES	Capa reguladora arena y mortero cemento.	PI	D.F. + J.O.	Proyecto	Para evitar las posibles imperfecciones del plano resistente. Posteriormente humectar la base antes de hormigonar. Mejora la adherencia.	1		visual y metrica				
	Vertido de hormigón	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Sacar las pendientes con el hormigón. Preferiblemente este será aligerado con arlita o similar.	1		visual y metrica				
	Regleado	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Para sacar pendientes. Comprobar que estas están bien ejecutadas con una pendiente mínima del 2%	1		visual				
	Tratamiento juntas dilatación	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Los bordes de las juntas deben ser romos y con un ángulo de 45º con una anchura de la junta +- 3cm	1		visual				
	Comprobar orden y espesor de capas	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	En función tipo cubierta que tengamos. Tener en cuenta geotxtiles o capas intermedias.	1-		visual				
ENCUENTROS PERIMETRALES		PI	JEFE DE OBRA	Proyecto Y CTE	Asegurarnos de que podemos tener una h < o mayor que 20 cm para poder colocar vericalmente la lámina impermeabilizante	1		visual				
LIMPIEZA SUPERFICIAL COMPLETA		PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Limpieza completa para poder aplicar la capa de imprimación bituminosa sin restos y que permita una correcta adherencia	1		visual				
IMPRIMACION PARA AISLAMIENTO		PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Aplicar capa imprimación para correcta colocación posterior de la impermeabilización bituminosa.	1		visual				
LAMINA BITUMINOSA. APLICACIÓN Y ELEMENTOS SINGULARES		PC	JEFE DE OBRA	Proyecto Y CTE	Aplicar con calor una o dos láminas. Solape y recubrimiento de encuentros. Elementos verticales solapes mínimos de 20 cms. Solapes de tela en esquinas lo menores posible. Introducción de la tela en bajantes.	1		visual				
COLOCACION DE REBOSDEROS		PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Si tenemos antepecho perimetral y veamos que solo tenemos una bajante o peligro de quedarnos solo con una.DB-HS 20 2.4.4.1.5. Sobresaldrán 5 centímetros.	1		visual				
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD		PC-PE	D.F. + J.O.+ LB	Proyecto		1		visual				
AISLAMIENTO	Capas separadoras de geotextil.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	DB-HS 20 2.4.3.2 Colocarlos arriba y abajo. Colocar en caso de que elementos de diferente naturaleza como aislamiento e impermeabilización no sean compatibles. Las láminas separadores evitan q las distintas capas en dilataciones o retracciones arrastren unas a las otras.	1		visual				
	Disposición y sección aislamiento	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto Y CTE	DB-HS 20 2.4.3.2 Debe ser sólido ante sollicitaciones mecánicas. Si la cubierta es invertida debe ser compatible con el agua. Si está en contacto con la impermeabilización, asegurrse que los dos materiales son compatibles.	1.	durante la ejecución	visual				
	Tratamiento puntos singulares	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto Y CTE	Controlar capas separadores y aislamientos en puntos singulares, chimeas, antepechos,...	1.	durante la ejecución	visual				
	Continuidad, machiembrado.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto Y CTE	Procurar que las capas de aislamiento sean machiembradas y sean sólidas	1.	progresivamente al colocar aislamiento	visual				
PROTECCIONES	Pavimentos, Cubierta transitable.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	DB-HS 2.4.3.5 Seguir el CTE según tipo de pavimento. Que el pavimento teng auna forma geométrica acorde para la realización de pendientes. No colocar a hueso	1		visual				
	Grava/otros. Cubierta no transitable.	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	DB-HS 2.4.3.5 . Grava suelta, rodada y limpia. De 16 a 32 Mm de diámetro. Suelta se colocará cpn pensientes menores del 5%, para evitar que se arrastre la grava por gravedad.	1		visual				
	Enlucido paramentos mortero hidrófugo	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Para garantizar que el agua se desliza sobre el enlucido y que este no la absorbe y pasa entre el ladrillo y la tela asfáltica.	1		visual				
	Piezas de coronación con goterones	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Evitar que el agua se deslice por los paramentos	1		visual				
	Colocación ejillas en sumideros	PI	JEFE DE OBRA	Proyecto	Evitaremos que entre suciedad en el sumidero y que lo tape y anule.	1		visual				
COMPROBACIONES FINALES	Estado de la capa superficial	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Correcta ejecución. Uniforme, limpia	1		visual				
	Ejecución puntos singulares	PC	D.F. + J.O.	Proyecto	Comprobar que se han realizado con mimo y esmero	1		visual				
RESPONSABLE	JEFE DE OBRA		D.F	FOTOGRAFIAS			CROQUIS					
FIRMA												

Programa de puntos de inspección

Programa de puntos de inspección											
OBRA:	6 VIVIENDAS				Localización: LA POBLA DE VALLBONA C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35						
ACTIVIDAD A INSPEC.:	TABIQUERIA				Unidad Inspección:						
Fase de ejecución	Puntos de inspección	Tipo Inspección		Docum. de Ref.	Especif. Docum. /	Nº	Forma realizar	RESULTADO INSPECCIÓN			Observaciones
		PI-PC-PE	Responsable		Criterio aceptación	Comprob./Frecuenc.	la inspección	CONFORME	NO CONF.	Fecha	
ACOPIO DEL MATERIAL	Recepción del material	PC	DF/JO	Plan de control, LC-14	Materiales: -Ladrillo cerámico: se procedera a su identificación, comprobando el tipo, clase, dimensiones y resistencia. Obligatoriamente mascado CE -Mortero de cemento: identificación de los componentes: arena, cal y cemento. -Tabique de placas: identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones. Se le exigirá distintivo de calidad: Sello INCE. Marca AENOR. Homologación MICT.	1- antes de empezar		X			
	Estado del material	PC	DF/JO			1- antes de empezar		X			
	Ensayos a realizar	PC	DF/JO	Plan de control		1- antes de empezar		X			
REPLANTEO PREVIO	Espesores de hojas	PC	DF/J.O	Proyecto	Adecuación al proyecto. Tabiques con conducciones de diámetro >= a 2 cm serán de hueco doble.	1- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Huecos	PC	DF/J.O	Proyecto	Adecuación al proyecto.	1- antes de empezar	visual y métrica	X			
	Desplome y escuadría de premarco	PC	DF/J.O	Proyecto		1- antes de empezar	visual y métrica	X			
EJECUCIÓN DE TABIQUE	Trabado y unión con otros tabiques	PC	DF/JO	Proyecto	Normal: 1 enjarje cada 3 hiladas. Sismo: todas las hiladas enjarjadas.	1	visual y métrica	X			
	Encuentros con elementos estructurales verticales no solidario	PI	JO	Proyecto	Con elementos estructurales verticales no será solidarios a estos.	1	visual y métrica	X			
	Encuentro con forjado superior	PC	DF/JO	Proyecto	Holgura 2 cm y se rellenará a las a las 24 h con pasta de yeso.	1	visual y métrica	X			
COMPROBACIONES FINALES	Planeidad.	PC	DF/JO	Proyecto	Medida con regla de 2 metros.	1	visual y métrica	X			
	Desplome.	PC	DF/JO	Proyecto	Inferior a 1cm en 3 m de altura.	1	visual y métrica	X			
	Fijación al tabique del premarco.	PI	JO	Proyecto	A tener en cuenta los descuadres, alabeos.	1	visual y métrica	X			
	Rozas.	PI	JO	Proyecto	Distancia a los cercos >15cm, rellenar a las 24 horas.	1	visual y métrica	X			
RESPONSABLE	JEFE DE OBRA		D.F	FOTOGRAFIAS			CROQUIS				
FIRMA											

Programa de puntos de inspección

OBRA:	6 VIVIENDAS				Localización: LA POBLA DE VALLBONA C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, Nº35						
ACTIVIDAD A INSPEC.:	REVESTIMIENTOS				Unidad Inspección:						
Fase de ejecución	Puntos de inspección	Tipo Inspección		Docum. de Ref.	Espef. Docum. /	Nº	Forma realizar la inspección	RESULTADO INSPECCIÓN			Observaciones
		PI-PC-PE	Responsable		Criterio aceptación	Comprob./Frecuenc.	CONFORME	NO CONF.	Fecha		
PUNTOS PREVIOS	Estudio y análisis del Proyecto	PC	Dirección Facultativa	Proyecto	Plano de distribución. Memoria descriptiva. Comprobar mediciones y distribuciones	1- antes de empezar	visual				
	Recepcion Tecnica de materiales	PI	JO	PLAN DE CONTROL, PROGRAMA DE CONTROL Y PLIEGO DE CONDICIONES DE PROYECTO. LC14	Debe comprobarse que los productos recibidos:a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;b) disponen de la documentación exigida;c) están caracterizados por las propiedades exigidas;d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida. Deben tener marcado CE: Baldosa cerámica, baldosa de cemento (terrazo), morteros de albañilería, adhesivos para baldosas cerámicas, Yeso, pigmentos para la construcción, paneles de cartón-yeso, perfilería metálica para particiones y techos, aislantes térmicos, acústicos y anti- impacto, fibras minerales, pavimento de madera, piezas de escayola, pinturas, resinas, lacas y barnices, cantoneras metálicas, molduras de yeso prefabricadas. Revisar correcto acopio en obra, protegido de la humedad y correcto amasado, según especificaciones del fabricante.	1- antes de empezar	visual y métrica				
	Comprobación del soporte resistente	PI	JO	LC14 APDO 4.14 Y NTE RPG	Debe adecuarse a lo establecido en dichas normas. Que no esté liso y que este húmedo.	1-Al iniciar el replnteo	visual				
	Comprobar que no hay elementos metálicos	PI	JO	LC14 APDO 4.14	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1-Al iniciar el replnteo	visual y métrica				
	Preparación de equipos auxiliares	PI	JEFE DE OBRA	PROYECTO	Debe adecuarse a lo establecido en el proyecto.	1 al replantear	visual y métrica				
	Replanteo de niveles: capas y espesores	PI	JEFE DE OBRA	LC14 APDO 4.14	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	Replanteo	visual				
	Comprobar la necesidad de malla de refuerzo	PI	JEFE DE OBRA	PROYECTO	Debe adecuarse a lo establecido en el proyecto.	Al ir llegando	visual				
EJECUCIÓN	Preparación de la pasta	PI	JO	NTE	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
	Comprobar que no se añada agua	PI	JO	LC14 y NTE	Debe adecuarse a lo establecido en dichas normas	1	visual				
	Ejecución de maestras, de rincones y colocación de guardavivos en aristas.	PI	JO	LC14 y NTE	En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se colocarán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 12 mm de espesor. Distancia entre maestras de un mismo paño no superior a 3m. Caras vistas de las maestras en un mismo paño contenidas en un	1	visual				
	Extendido de la pasta. (espesor <= 15 mm)	PI	JO	NTE RPG	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
	Enrasar la pasta con las maestras, guardavivos, premarcos.	PI	JO	NTE RPG	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
	Capa de acabado (enlucido)	PI	JO	NTE RPG	Debe adecuarse a lo establecido en la norma. Debe ser de espesor mínimo 3mm y máximo de 5mm	1	visual				
	Secado de la superficie.	PI	JO	NTE RPG	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
	Repaso de encuentros singulares: arsitas, premarcos, carpinterías.	PI	JO	NTE RPG	Los encuentros del guarnecido y del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos recibidos en la pared deberán quedar perfectamente perfilados	1	visual				
COMPROBACIONES FINALES	Acabado superficial	PI	JO	NTE RPG	Superficie plana, vertical y exenta de coqueras	1	visual				
	Verificar el espesor	PI	JO	LC14	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
	Comprobar planeidad con regle de 1 metro.	PI	JO	LC14	Debe adecuarse a lo establecido en la norma	1	visual				
RESPONSABLE	JEFE DE OBRA		D.F	FOTOGRAFIAS			CROQUIS				
FIRMA											

FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

SITUACION: REHABILITACION FACHADA INTERIOR EDIFICIO ITURBI,
EN VALENCIA

MOTIVO: FALTA DE RECUBRIMIENTO DEL ENFOSCADO QUE SUJETA
LA MALLA.

SOLUCIÓN: AUMENTAR EL ESPESOR DE LA CAPA DE ENFOSCADO DE
ENTRE 1.5-2 CM



FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

SITUACION: CUBIERTA TRANSITABLE EDIFICIO 6 VIVIENDAS EN LA POBLA VALLBONA

MOTIVO: CONTINUIDAD, GROSOR Y MACHIEMBRADO DEL AISLAMIENTO

SOLUCIÓN: FALTA LIMPIAR LA ZONA DE ESCOMBROS.



FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

SITUACION: INTERIOR VIVENDA EDIFICIO 6 VIVIENDAS EN LA POBLA VALLBONA

MOTIVO: REGATAS SIN ATRAVEZAR EL MURO

SOLUCIÓN: NINGUNA.



FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

SITUACION: IMPERMEABILIZACION DE UN MURO EN VALENCIA.

MOTIVO: ROTURA DE LA LAMINA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE

SOLUCIÓN: REPARARLA.



FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD
SITUACION: INTERIOR VIVENDA EDIFICIO 6 VIVIENDAS EN LA POBLA VALLBONA.
MOTIVO: LIMPIEZA DE LA ZONA Y REPLANTEO DE TABIQUERIA
SOLUCIÓN: NINGUNA.


FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

SITUACION: INTERIOR VIVENDA EDIFICIO 6 VIVIENDAS EN LA POBLA VALLBONA

MOTIVO: INTERIOR VIVENDA EDIFICIO 6 VIVIENDAS EN LA POBLA VALLBONA

SOLUCIÓN: NINGUNA.



FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

SEGURIDAD Y SALUD

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALENCIA

INDICE

SEGURIDAD Y SALUD	
COMPROBACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	
CONTENIDO MINIMO ESTUDIO BÁSICO DE SS	
COMPARACION EBSS/PSS	
ANEXOS:.....	
CONFORMIDADES/NO CONFORMIDADES:.....	
FICHAS DE CONTROL:.....	
PLANOS:.....	

SEGURIDAD Y SALUD

Este documento pretende analizar, según la normativa vigente, el RD 1627/97, los aspectos básicos de la elaboración de un ESS/EBSS y de un PSS según las características de la obra a ejecutar.

Para ellos, nos estructuraremos éste apartado de la siguiente manera:

- Comprobación del Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Análisis del contenido del Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Análisis del Plan de Seguridad
- Comprobaciones entre E/EBSS y PSS
- Análisis de los Anexos:
 - Medios auxiliares
 - Maquinaria de obra
 - Instalaciones eléctricas provisionales de obra.
- Fichas de conformidad/ no conformidad:
 - Motivos Riesgo a evitar
 - Medidas preventivas/correctoras Protecciones colectivas
 - Protecciones individuales
- Planos de seguridad
 - Plantas Alzados/secciones
 - Detalles

Según las características de nuestra obra y del artículo 4 del R.D 1627/97, partimos de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Éste Estudio contendrá los apartados mínimos que exige la norma R.D 1627/97 y que más adelante analizaremos y comprobaremos. Seguidamente, cada contratista elaborara y completara las previsiones de prevención

contenidas en el Estudio Básico, con un Plan de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución que podrán ser modificadas en cualquier momento por el contratista según las posibles modificaciones que surjan en la obra.

Más adelante analizaremos y comprobaremos que contiene los apartados mínimos que exige el R.D 1627/97. Éste Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud designado por el promotor y en su defecto, por la Dirección Facultativa.

A continuación, comenzaremos analizando lo que dice el R.D 1627/97 en relación a los apartados que nos son de aplicación.

“Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras.

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables,

empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.”

“Artículo 6. El Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El estudio básico de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor. Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los

apartados del anexo II. En el estudio básico se contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.”

“Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra. En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y,

en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.”

COMPROBACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según la estructura de partida de éste apartado, comprobamos que a nuestra obra, “edificio de 6 viviendas en la Poble de Vallbona C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA,35” le es de aplicación el artículo 6 del R.D 1627/97 ya que el presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 450.759,08 €, exactamente es de : 320.000 €

Continuaremos éste apartado analizando los contenidos mínimos que nos exige el R.D 1627/97 tanto para el EBSS como para el PSS y que comprobaremos que nuestros proyectos los incluye a modo de “CHECK LIST”.

- CONTENIDO MINIMO ESTUDIO BÁSICO DE SS

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.	√
1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y	√
1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.	√
1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.	√
1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA	√
1.5. MAQUINARIA DE OBRA.	√
1.6. MEDIOS AUXILIARES.	√
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.	√
Identificación de los riesgos laborales que van a ser	√
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales	√
3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.	√
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en	√
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.	√
Medidas alternativas y su evaluación.	√
4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.	√
Trabajos que entrañan riesgos especiales.	√
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.	√
5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.	√
5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE	√
5.2. OTRAS INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS	√
6. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.	√

- CONTENIDO MINIMO PLAN DE SS

1.DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	√
2.DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	√
2.1.DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LA OBRA	√
2.2.TIPOLOGÍA DE LA OBRA A CONSTRUIR	√
2.3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL ESPACIO DONDE SE VA A	√
2.4.CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA QUE INFLUYEN EN LA	√
2.4.1. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra	√
2.4.2. Estado de las medianeras	√
2.4.3. Presencia de tráfico rodado y peatones	√
3.JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL	√
3.1.JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	√
4.DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS	√
5.PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE	√
6.PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA	√
6.1.ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DE EJECUCIÓN Y DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR	√
6.1.1.Operaciones previas a la ejecución de la obra	√
6.1.2. Oficios intervinientes en la obra y cuya intervención es objeto de	√
6.1.3. Medios auxiliares previstos para la ejecución de la	√
6.1.4. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra	√
6.1.5. Relación de protecciones colectivas y señalización	√
6.1.6. Relación de equipos de protección individual	√
6.1.7. Relación de materiales	√

6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	√
6.2.1. Método empleado en la evaluación de riesgos	√
6.2.2. Relación de puestos de trabajo evaluados	√
6.2.3. Unidades de obra	√
6.2.4. Servicios sanitarios y comunes de los que está dotado este centro	√
Servicios higiénicos	√
Vestuario	√
Comedor	√
Botiquín	√
7.PREVENCIÓN EN LOS EQUIPOS TÉCNICOS	√
7.1. MAQUINARIA DE OBRA	√
7.1.1. Máquinas y Equipos de elevación	√
Carretillas elevadoras	√
Maquinillo con apoyo en trípode apuntado	√
Camión grúa descarga	√
Plataforma telescópica	√
Plataforma elevadora	√
7.1.2. Máquinas y Equipos de transporte	√
Camión transporte	√
Camión contenedor	√
7.1.3. Máquinas y Equipos para manipulación y trabajos de	√
Gunitadoras	√
Hormigonera de tambor horizontal	√
7.1.4. Pequeña maquinaria	√
Sierra circular	√

Pulidora	✓
Cortadora material cerámico	✓
Radiales eléctricas	✓
Soldadura eléctrica	✓
Batidora mezcladora	✓
Guillotina	✓
Taladros neumáticos	✓
Taladros eléctricos	✓
Atornilladores eléctricos	✓
Clavadoras neumáticas para madera	✓
Martillo rompedor	✓
Martillo perforador	✓
Herramientas manuales	✓
7.2. MEDIOS AUXILIARES	✓
7.2.1. Andamios	✓
Andamios en general	✓
Andamios de borriquetas	✓
Andamios metálicos tubulares europeos	✓
Andamios sobre ruedas	✓
Andamios colgantes	✓
7.2.2. Escalera de mano	✓
7.2.3. Puntales	✓
7.2.4. Contenedores	✓
7.2.5. Bajantes de escombros	✓
7.2.6. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)	✓
7.2.7. Bateas	✓
7.2.8. Carretón o carretilla de mano	✓
8.PREVENCIÓN EN LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES	✓

8.1. PÉTREOS	✓
8.1.1. Granitos	✓
8.1.2. Mármoles	✓
8.1.3. Terrazos	✓
8.2. ÁRIDOS Y RELLENOS	✓
8.2.1. Arenas	✓
8.3. PREMOLDEADOS HIDRÁULICOS	✓
8.3.1. Placas de escayola techos	✓
8.3.2. Placas de cartón-yeso tabiques	✓
8.4. CERÁMICAS	✓
8.4.1. Grés	✓
8.4.2. Ladrillos huecos	✓
8.4.3. Ladrillos perforados	✓
8.4.4. Ladrillos cara-vista	✓
8.4.5. Tejas	✓
8.5. AGLOMERANTES	✓
8.5.1. Cemento	✓
8.5.2. Cal	✓
8.5.3. Yeso	✓
8.5.4. Lechada	✓
8.5.5. Escayola	✓
8.6. MORTEROS	✓
8.6.1. Mortero de cemento	✓
8.6.2. Mortero de cola	✓
8.7. HORMIGONES	✓
8.7.1. Hormigón celular espumoso	✓
8.8. ADITIVOS	✓
8.8.1. Hidrófugos	✓

8.9. ACERO	✓
8.9.1. Tubos	✓
8.10. METALES	✓
8.10.1. Aluminio	✓
8.10.2. Aleaciones ligeras	✓
8.11. MADERAS	✓
8.11.1. Parquets	✓
8.11.2. Maderas	✓
8.11.3. Tablones	✓
8.12. GOMAS, PLÁSTICOS	✓
8.12.1. Tubos de PVC	✓
8.12.2. Tubos de polietileno	✓
8.13. MATERIALES BITUMINOSOS	✓
8.13.1. Mezclas y emulsiones bituminosas	✓
8.13.2. Láminas y placas bituminosas	✓
8.13.3. Emulsiones asfálticas	✓
8.14. PINTURAS	✓
8.14.1. Pinturas	✓
8.14.2. Barnices	✓
8.15. UNIÓN, FIJACIÓN Y SELLADO	✓
8.15.1. Adhesivos	✓
8.15.2. Resinas epoxi	✓
8.15.3. Silicona	✓
8.15.4. Poliuretano	✓
8.15.5. Masillas	✓
8.16. VIDRIOS	✓
8.16.1. Vidrios	✓
8.16.2. Vidrios laminados	✓

8.17. CARPINTERÍA	✓
8.17.1. Aleaciones ligeras	✓
8.17.2. Maderas	✓
8.17.3. Aceros	✓
8.18. TERMOACÚSTICOS	✓
8.18.1. Fibras de vidrio	✓
8.18.2. Lanass minerales	✓
8.18.3. Poliestireno	✓
8.18.4. Poliuretano	✓
9.EPIS	✓
9.1. PROTECCIÓN AUDITIVA	✓
9.1.1. Orejeras	✓
9.1.2. Tapones	✓
9.2. PROTECCIÓN DE LA CABEZA	✓
9.2.1. Cascos de protección (para la construcción)	✓
9.3. PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	✓
9.3.1. Sistemas	✓
9.3.2. Cinturones para sujeción y retención y componentes	✓
9.3.3. ArneseS anticaídas	✓
9.4. PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS	✓
9.4.1. Protección ocular. Uso general	✓
9.4.2. Protección ocular	✓
Arco eléctrico y de cortocircuito	✓
Polvo grueso	✓
Salpicaduras de líquidos	✓
Filtros - Filtros para soldadura	✓
9.5. PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS	✓
9.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de	✓

9.5.2. Guantes de protección contra productos químicos	√
9.5.3. Guantes y manoplas de material aislante para	√
9.6. PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS	√
9.6.1. Calzado de uso general	√
Calzado de trabajo de uso profesional	√
9.6.2. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso	√
9.6.3. Calzado aislante de la electricidad para trabajos e	√
9.6.4. Calzado de seguridad , protección y trabajo de uso	√
9.7. PROTECCIÓN RESPIRATORIA	√
9.7.1. Mascarillas	√
E.P.R. mascarillas	√
9.8. VESTUARIO DE PROTECCIÓN	√
9.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo	√
10.PROTECCIONES COLECTIVAS	√
10.1. CIERRE DE OBRA CON VALLADO PROVISIONAL	√
10.2. BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO	√
10.3. SEÑALIZACIÓN	√
10.3.1. Señales	√
10.4. BALIZAS	√
10.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	√
10.6. TOMA DE TIERRA	√
10.7. TRANSFORMADORES DE SEGURIDAD	√
10.8. VISERAS DE ACCESO A OBRA	√
10.9. LÍNEAS DE VIDA	√
10.9.1. Cable fiador de seguridad	√
10.10. MARQUESINAS	√
10.11. BARANDILLAS DE ESCALERAS Y FORJADOS	√
10.12. TABLEROS CUAJADOS DE SEGURIDAD PARA HUECOS	√

10.13. ESLINGAS DE SEGURIDAD	√
11.PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS	√
11.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN	√
11.1.1. Objeto	√
11.1.2. Análisis de riesgos en la edificación	√
Trabajos en fachadas a poca altura	√
Trabajos en fachadas a gran altura	√
Trabajos en balcones	√
Trabajos de recambio	√
Trabajos en paredes de patios abiertos	√
Trabajos en paredes de patios de instalaciones	√
Trabajos en cornisas	√
Trabajos en bordes de cubiertas	√
Trabajos en cubiertas inclinadas de tejas	√
Trabajos en cubiertas planas	√
Trabajos en máquinas y equipos interiores	√
Trabajos en locales interiores	√
11.2. CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDIOS DE	√
12.SISTEMA DECIDIDO PARA CONTROLAR LA SEGURIDAD	√
12.1. CRITERIOS PARA ESTABLECER EL SEGUIMIENTO DEL	√

COMPARACION EBSS/PSS

Seguimos nuestro análisis, comparando el EBSS con el PSS.

EBSS	PSS
1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.	1.DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN
2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.	2.DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.	3.JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.	4.DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS
5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.	5.PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA
6. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.	6.PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA OBRA
	7.PREVENCIÓN EN LOS EQUIPOS
	8.PREVENCIÓN EN LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES
	9.EPIS
	10.PROTECCIONES COLECTIVAS
	11.PREVISIONES E INFORMACIONES PARA
	12.SISTEMA DECIDIDO PARA CONTROLAR LA SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Como podemos ver, el estudio básico de seguridad, al ser elaborado por el Promotor, generaliza la seguridad en la obra analizando y aplicando medidas de seguridad en los riesgos que pueden ser evitados y los que no, según las fases de la obra; identifica las zonas en las que se realizan trabajos que implican riesgos especiales y previene riesgos futuros como los que pueden surgir en el mantenimiento y acondicionamiento de ésta, una vez ejecutada.

Por otra parte, el Plan, se centra más en la organización, gestión y seguridad, según el modo de ejecución que propone el Constructor, la maquinaria que se va a utilizar, los medios auxiliares y los operarios que se van a emplear en la obra.

ANEXOS:

A continuación analizamos el PSS poniendo especial interés en los anexos y comprobando que cumplen:

Medios auxiliares Maquinaria de obra
Instalaciones eléctricas provisionales de obra.

Podemos identificar que en el apartado 6.1.3. de nuestro PSS, se habla de los “Medios auxiliares previstos para la ejecución de la obra” , en el apartado 6.1.4. se menciona la “Maquinaria prevista para la ejecución de la obra” y en el apartado 7 “Maquinaria de obra”. Y por último, en el apartado 10.5 localizamos lo que hace referencia a la “instalación eléctrica provisional”

Por tanto, podemos decir que en nuestro PSS se tiene en cuentas y se pone especial interés en estos apartados.

CONFORMIDADES/NO CONFORMIDADES:

Siguiendo el orden de nuestro guion, vamos a ver las fichas de conformidades/no conformidades que hemos observada en nuestra obra:

N1- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: NO USO DE LOS EPIS ADECUADOS PARA EL TRABAJO.

RIESGO A EVITAR: POSTURA INADECUADA, PISADA, CORTES O GOLPES CON LA MAQUINARIA, ELECTROCUCIÓN, PARTICULAS EN LOS OJOS...

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: MEJORAR LA POSTURA Y USAR

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO NECESARIO

PROTECCIONES INDIVIDUALES: GUANTES, GAFAS, CASCO,



N2- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: USO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS INADECUADAS

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: VALLADO ADECUADO

PROTECCIONES COLECTIVAS: BARANDILLAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PORCEDE



N3- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: BARANDILLAS INADECUADAS PARA EL PERIMETRO DE LA

RIESGO A EVITAR: CAIGA A DISTINTO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: BARANDILLAS CON LISTON INTERMEDIO Y

PROTECCIONES COLECTIVAS: BARANDILLAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCOS, BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE TRABAJO ADECUADA, GUANTES Y LIENA DE VIDA.



N4- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: ESCOMBROS

RIESGO A EVITAR: TROIEZYO Y CAIDAS A MISMO NIVEL, GOLPES...

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: MANTENER LIMPIAR LA ZONA

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCOS, BOTAS DE SEGURIDAD,
ROPA DE



N5- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: FASE DE OBRA PARALIZADA, SIN VALLADO

RIESGO A EVITAR: CAIDAS A DISTINTO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: VALLADO DEL TAJO ABIERTO

PROTECCIONES COLECTIVAS: BARANDILLAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PROCEDE



N6- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE UN DESNIVEL EN UNA ZONA DE TRANSITO DE OPERARIOS.

RIESGO A EVITAR: CAIDAS A MISMO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: SEÑALIZACIÓN O COLOCACIÓN DE UNA CHAPA

PROTECCIONES COLECTIVAS: RAMPA

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DE CASCO, ROPA DE TRABAJO, BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES...



N6- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: FALTA DE SEÑALIZACIÓN DE UN DESNIVEL EN UNA ZONA DE TRANSITO DE OPERARIOS.

RIESGO A EVITAR: CAIDAS A MISMO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: SEÑALIZACIÓN O COLOCACIÓN DE UNA CHAPA

PROTECCIONES COLECTIVAS: RAMPA

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DE CASCO, ROPA DE TRABAJO, BOTAS DE SEGURIDAD, GUANTES...



N7- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: MISMA ZONA DE PASO DE OPERARIOS Y MAQUINARIA

RIESGO A EVITAR: ATROPELLOS, CAIDAS, GOLPES....

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: ASIGNAR OTRA ZONA DE PASO PARA LOS

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PROCEDE



N8- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: ANDAMIO INADECUADO

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL, DESPLOMES, DERRUMBES, CAIDA DE

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: ANDAMIO CON BARANDILLA Y RODAIE Y

PROTECCIONES COLECTIVAS: ANDAMIO CON BARANDILLA Y RODAPIE.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO, BOTAS, ROPA DE TRABAJO,



N9- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: MEDIDAS PREVENTIVAS ANTI-CAIDA AL VACIO SOLO EN UN LADO DEL MURO Y

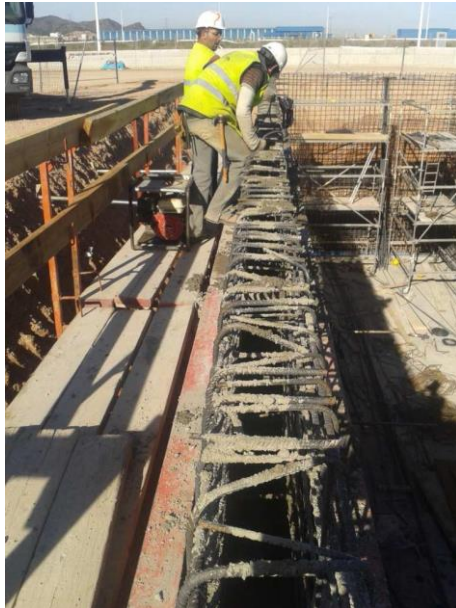
RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL.

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: COLOCACION DE UN ANDAMIO CON

BARANDILLA Y RODAPIE, A AMBOS LADOS DEL MURO. SUJECIÓN, CON

PROTECCIONES COLECTIVAS: ANDAMIO CON BARANDILLA Y RODAPIE.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO, BOTAS, ROPA DE TRABAJO,



N10- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: NO CONFORMIDAD

MOTIVO: TRABAJADOR TREPANDO POR EL ARMADO

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL, CORTES.

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: USO DE UNA ESCALERA, USO DE UNA ARNES

PROTECCIONES COLECTIVAS: ANDAMIO CON BARANDILLA Y RODAPIE.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO, BOTAS, ROPA DE TRABAJO,



S1- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: USO DE LOS EPIS ADECUADOS PARA EL TRABAJO.

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL, CONTACTO CON SUSTANCIAS
BRASIVAS,

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: NINGUNA

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO NECESARIO

PROTECCIONES INDIVIDUALES: GUANTES, GAFAS, CASCO, ARNES, LINEA



S2- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: USO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: NINGUNA

PROTECCIONES COLECTIVAS: BARANDILLAS

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO NECESARIO



S3- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: USO DE LAS SEÑALIZACIONES

RIESGO A EVITAR: NINGUNO

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: LOCALIZACIÓN Y

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PORCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PORCEDE



S4- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: USO DE LOS EPIS

RIESGO A EVITAR: CAIDA DE OBJETOS Y COLPES CON ELEMENTOS

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: USO DEL CASCO Y BOTAS DE SEGURIDAD EN

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCO, BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE



S5- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

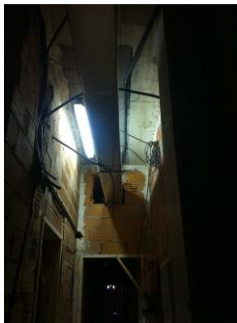
MOTIVO: USO DE LA ILUMINACIÓN

RIESGO A EVITAR: CUALQUIER RIESGO POR FALTA DE VISIBILIDAD;

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: ILUMINACION DE LA OBRA

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCOS, BOTAS DE SEGURIDAD,
ROPA DE



S6- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: ANDAMIO DE BORRIQUETAS

RIESGO A EVITAR: CAIDA DISTINTO/MISMO NIVEL, CAIGA DE OBJETOS,

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: MALAS POSTURAS EN EL

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE. SI FUERA MAS ALTO 2m, SE NECESITARIA EL

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCOS, BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE



S7- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: LINEA DE VIDA Y ARNES DE SEGURIDAD

RIESGO A EVITAR: CAIDA DISTINTO NIVEL

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: USO DE LOS EPI'S ADECUADOS PARA ESTE TIPO

PROTECCIONES COLECTIVAS: ANDAMIO COLGADO CON BARANDILLA POR AMBOS

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DEL CASCO, BOTAS DE SEGURIDAD, ROPA DE



S8- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD:

MOTIVO: TAPADO DEL HUECO DEL ASCENSO EN ZONA DE CUBIERTA

RIESGO A EVITAR: CAIDA DISTINTO NIVEL.

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: VALLADO PERIMETRAL Y
COLOCACIÓN DE

PROTECCIONES COLECTIVAS: VALLADO

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PROCEDE



S9- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

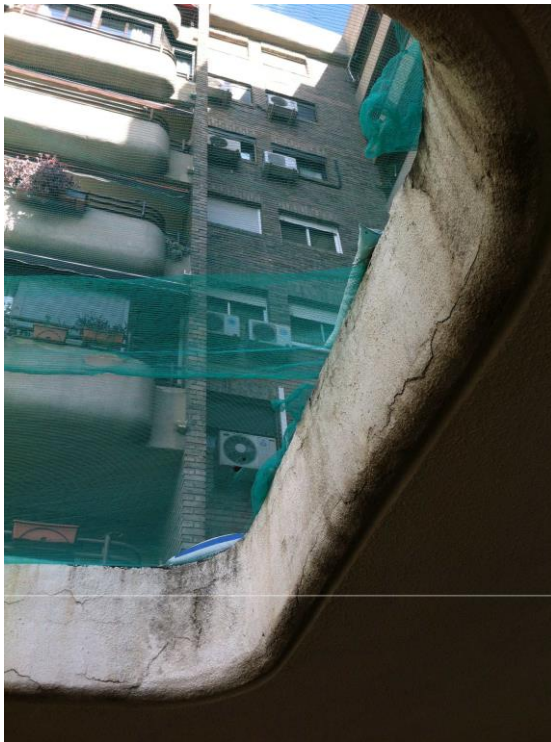
MOTIVO: RED HORIZONTAL BAJO HUECO

RIESGO A EVITAR: CAIDA A DISTINTO NIVEL, CAIDA DE OBEJTOS....

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: COLOCACIÓN DE UNA RED BAJO HUECOS,

PROTECCIONES COLECTIVAS: RED HORIZONTAL

PROTECCIONES INDIVIDUALES: USO DE CASCO, ROPA DE TRABAJO



S10- FICHA CONFORMIDAD / NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD

MOTIVO: VALLADO OBRA

RIESGO A EVITAR: ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO, A LA OBRA.

MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS: COLOCACIÓN DE UN VALLADO PERIMETRAL A

PROTECCIONES COLECTIVAS: NO PROCEDE

PROTECCIONES INDIVIDUALES: NO PROCEDE.



FICHAS DE CONTROL:

Una vez analizado el EBSS y el PSS, nos centraremos en la enumeración y desarrollo del protocolo, actas y documentos tipo que ayudan al desarrollo y cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de nuestra obra:

Doc. 1001	Acta de nombramiento del Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra (Empresa)	√
Doc. 1002	Acta de nombramiento del representante de Seguridad y Salud	√
Doc. 1003	Acta de constitución de la Comisión de	√
Doc. 1004	Acta reunión mensual de la Comisión de	√
Doc. 1005	Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en	√
Doc. 1006	Acta de entrega de normas de prevención y Seguridad y Salud a los	√
Doc. 1007	Autorización de uso para operadores de	√
Doc. 1008	Entrega de equipos de protección individual	√
Doc. 1009	Justificación formación impartida a los	√
Doc. 1010	Justificación reconocimientos médicos	√
Doc. 1011	Personal presente en obra.	√
Doc. 1012	Recepción de equipos de trabajo y máquinas	√
Doc. 1013	Notificación de accidente / incidente	√
Doc. 1014	Acta de autorización de uso en obra de las	√
Doc. 1015	Acta de autorización de uso en obra de	√
Doc. 1016	Justificación entrega de documentos	√

	Doc. que tiene la contrata principal en su organismo de control, pero que no ha
	Doc. que NO tienes la contrata pero que he aportado con los datos proporcionados.
	Doc. aportado y presente en la obra, facilitado por la contrata principal.

Estos documentos estarán redactados por la empresa Constructora que además, será la encargada de hacerlos llegar a los responsables en materia de seguridad y salud de la obra.

Este tipo de documentación podrá ser sustituida por la propia de la Empresa Constructora previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

Deberá ser condición imprescindible para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud por parte del Coordinador en fase de ejecución, la inclusión en el Plan redactado por la Empresa Constructora de esta documentación tipo.

La relación de documentación requerida por el Coordinador en fase de ejecución debe ser entregada por la Empresa Constructora a éste y a su vez ésta obligará a que sus subcontratas la cumplimenten debidamente.

Los documentos enumerados no son limitativos, pudiendo los Servicios de Prevención de la Empresa Constructora ampliarlos o refundirlos de acuerdo a sus protocolos de actuación, cumpliendo siempre lo especificado en el párrafo segundo.

No está incluida la documentación intrínseca a la actividad del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, la cual será confeccionada por éste bajo su propio prisma profesional de actuación.

ANEXOS FICHAS

Antes de empezar los trabajos, tendremos que dar de alta nuestra obra como nuevo centro de trabajo.

GENERALITAT VALENCIANA		ANNEX PART A COMUNICACIÓ D'OBERTURA DE CENTRE DE TREBALL	
		ANEXO PARTE A COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO	
REGISTRE / REGISTRO		NÚM. EXPEDIENT / NÚM. EXPEDIENTE	
DADES DE L'EMPRESA / DATOS DE LA EMPRESA			
COGNOMS / NOM O RAÓ SOCIAL / APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF / N.E.*	
VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, SL		B46732442	
<input type="checkbox"/> DE NOVA CREACIÓ / DE NUEVA CREACIÓN * / DOMICILI SOCIAL / DOMICILIO SOCIAL *		<input type="checkbox"/> JA EXISTENT / YA EXISTENTE *	
AVDA. MONTIBER, 5			
LOCALITAT / LOCALIDAD *		PROVINCIA / PROVINCIA *	CP *
SAGUNTO		VALENCIA	46500
TELEFON / TELEFONO *	ADREÇA ELECTRÒNICA / CORREU REGISTRAT * info@mirandagrupointdiblanco.com		
962663356			
ACTIVITAT ECONÒMICA / ACTIVIDAD ECONÓMICA *	ENTITAT GESTORA O COL·LABORADORA DE A.T. I.E.P. / ENTIDAD GESTORA O COLABORADORA DE A.T. I.E.P.		
CONSTRUCCION	UNION DE MUTUAS		
DADES DEL CENTRE DE TREBALL / DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO			
<input checked="" type="checkbox"/> DE NOVA CREACIÓ * DE NUEVA CREACIÓN *		<input type="checkbox"/> REPRESA D'ACTIVITAT * REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD *	<input type="checkbox"/> CANVI D'ACTIVITAT * CAMBIO DE ACTIVIDAD *
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> TRASLLAT * TRASLADO *	
NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		LOCALITAT / LOCALIDAD	
VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, SL		VALENCIA - LA POBLA VALLBONA	
DOMICILI / DOMICILIO		PROVINCIA / PROVINCIA	
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35		<input type="checkbox"/> ALACANT / ALICANTE <input type="checkbox"/> CASTELLÓ / CASTELLÓN <input checked="" type="checkbox"/> VALENCIA / VALENCIA	
ACTIVITAT ECONÒMICA (CNAE 2009) / ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE 2009)		TELEFON / TELEFONO	CP
4121		96.266.33.56	46.185
DATA D'INICIACIÓ DE L'ACTIVITAT DEL CENTRE AL QUAL ES REFERIX LA PRESENT COMUNICACIÓ * FECHA DE INICIACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL CENTRO AL QUE SE REFERIX LA PRESENTE COMUNICACIÓN *		NÚM. INSCR. SEG. SOCIAL 45/021827405	
NÚM. TREBALLADORS OCUPATS NÚM. TRABAJADORES OCUPADOS		HOMES * HOMBRES *	TOTAL * TOTAL *
		5	5
CLASSE DE CENTRE DE TREBALL (TALLER, OFICINA, MAGATZÓ, OBRA DE CONSTRUCCIÓ, SI ES TRACTA DE CENTRE MOBIL, INDICAR LA SEUA POSSIBLE LOCALITZACIÓ) * CLASE DE CENTRO DE TRABAJO (TALLER, OFICINA, ALMACÉN, OBRA DE CONSTRUCCIÓN, SI SE TRATA DE CENTRO MOBIL, INDICAR SU POSIBLE LOCALIZACIÓN) *		SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2) SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m2)	
CONSTRUCCION DE 6 VIVIENDAS		650 M2	
MODALITAT D'ORGANITZACIÓ PREVENTIVA / MODALIDAD DE ORGANIZACIÓN PREVENTIVA *			
<input type="checkbox"/> ASSUMPCIÓ PERSONAL PER L'EMPRESARI ASUNCIÓN PERSONAL POR EL EMPRESARIO		<input type="checkbox"/> TREBALLADORS DESIGNATS TRABAJADORES DESIGNADOS	<input type="checkbox"/> SERVEI DE PREVENIÓ PROPRI SERVICIO DE PREVENCIÓN PROPIO
			<input checked="" type="checkbox"/> SERVEI DE PREVENIÓ ALIÉ SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO
DADES DE PRODUCCIÓ I/O EMMAGATZEMATGE DEL CENTRE DE TREBALL DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO			
MAGINARIA O APARELLS INSTAL·LATS / MAGANARIA O APARATOS INSTALADOS		POTÈNCIA INSTAL·LADA / POTENCIA INSTALADA (KW ó CV)	
REALITZA OPERACIONS O ACTIVITATS INCLOÛS EN EL ANNEX I DEL REAL DECRET 389/1997, DE 17 DE GENER, PEL QUAL S'APROVA EL REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENIÓ * REALIZA OPERACIONES O ACTIVIDADES INCLUIDAS EN EL ANEXO I DEL REAL DECRETO 389/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APROBABA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN *			
EN CAS AFIRMATIU, ESPECIFIQUEU TREBALL O ACTIVITATS / EN CASO AFIRMATIVO, ESPECIFIQUEM TRABAJOS O ACTIVIDADES		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
(3) CAMPS DE COMPLIMENTACIÓ OBLIGATÒRIA / CAMPOS DE COMPLIMENTACIÓN OBLIGATORIA			
VALENCIA, _____ de _____ de 2015			
FIRMA DE L'EMPRESARI O REPRESENTANT DE L'EMPRESA / FIRMA DEL EMPRESARIO O REPRESENTANTE DE LA EMPRESA			
VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, S.L. C.I.F. B-46/732442 Av. Montiber, 5 Bajo - Telf. 96.266.33.56 46500 - SAGUNTO			
NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS		EDUARDO MIRANDA BOLINCHES	
Los datos de carácter personal que contenga el presente podrán ser incluidos en un fichero por el que se tramiten por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones previstas que son atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, según sea de conformidad con lo dispuesto en el art. 6 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE núm. 295, de 14.12.1999). Los datos de carácter personal contenidos en el presente podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones previstas que son atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, según sea de conformidad con lo dispuesto en el art. 6 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE núm. 295, de 14.12.1999).			
CONSELLERIA D'ECONOMIA, INDUSTRIA, TURISME I OCUPACIÓ CONSELLERIA DE ECONOMIA, INDUSTRIA, TURISMO Y EMPLEO		APERCTA (11/2614)	

C/3) EXEMPLAR PER A LA PERSONA INTERESSADA / EJEMPLAR PARA EL INTERESADO

CETE - SANS

A. 21027 - 01 - E

REGISTRO D'ENTRADA
 REGISTRO DE ENTRADA

GENERALITAT VALENCIANA
 DIRECCIÓ TERRITORIAL DEL GOVERN DE VALÈNCIA

Fecha: -2 ABR. 2015

ENTRADA núm. _____

REGISTRO GENERAL - VALENCIA

DATA D'ENTRADA EN ORDEN COMPETENT
 FECHA ENTRADA EN ÓRGANO COMPETENTE

DOC 1005; ACTA DE ENTREGA PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EMPRESA SUBCONTRATISTA

ANEXO I: ACTA DE ADHESIÓN AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CONTRATISTA PRINCIPAL

Titulo del Proyecto		Situación
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35		POBLA DE VALLBONA

Datos de Contratista Principal	
Denominación/CIF	VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, SL
Responsable de la dirección de los trabajos/Teléfono:	EDUARDO MIRANDA BOLINCHES 96.266.33.56

La empresa subcontratada cuyos datos se reflejan abajo, se adhiere mediante la firma de este anexo, al Plan de Seguridad y Salud de la empresa contratista.

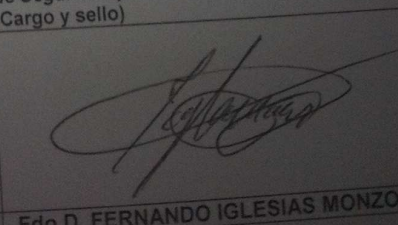
Haciendo constar que:

- Ha recibido una copia del Plan de Seguridad, la cual ha leído detenidamente, está de acuerdo y asume, entiendo y ha preguntado para su aclaración lo que no entendía.
- Que en dicho Plan, se incluyen detalladamente las unidades de obra que como empresa va a ejecutar en la obra, las máquinas y equipos que va a utilizar y los materiales que va a manipular, en los términos exigidos por el RD 1627/1997.
- Que se especifican y evalúan igualmente los Riesgos de sus actividades en obra, así como las Medidas preventivas, EPIs y Protecciones colectivas que necesita utilizar y las actividades de Vigilancia y Control de los Recursos Preventivos que dispondrá en la obra, asumiéndolos.
- Que trasladará el Plan de Seguridad y Salud, en el supuesto de Subcontratar actividades, a dichas empresas, en los términos recogidos por la normativa, y en especial por el RD 171/2004.


Empresa subcontratada que se adhiere al Plan de Seguridad del contratista principal	
Nombre / FERNANDO IGLESIAS MONZON	NIF: 19.095.447-L
Dirección : CL. JOAN GARCES, 22	FAURA
Responsable de la dirección de los trabajos/Teléfono: 645.602.160	

Actividad realizada en la obra :
 Trabajos de mano de obra, alicatado, solado y limpieza (según presupuesto que se adjunta).


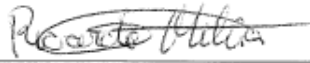


En Sagunto a 20 de abril de 2015

Por la Empresa Contratista Principal (Cargo y sello)	Por la Empresa Subcontratada que se adhiere al Plan de Seguridad presentado por el Contratista Principal (Cargo y sello)
	
Fdo. D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES	Fdo D. FERNANDO IGLESIAS MONZON

DOC 1006; ACTA DE ENTREGA DE NORMAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES

ACTA DE ENTREGA DE INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGO LABORALES A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES	
Empresa: VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L.	Código: Doc - 1PIR
	FECHA: 12-1-15
LA INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS LABORALES DERIVADOS SU PUESTO DE TRABAJO	SECCIÓN: OBRA
	PUESTO DE TRABAJO: Operario de obra
<p>De conformidad con lo dispuesto en el art. 18.1 de la Ley 31/1995 sobre la información de los trabajadores, Don Eduardo Miranda Bolinches en calidad de Representante Legal de la empresa VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L. y bajo el asesoramiento técnico del Servicio de Prevención Ajeno PREVENSA, entrega a Don/Doña <u>RICARDO MELIA CARSI</u> la información sobre los riesgos laborales que afectan a la Empresa así como los del puesto de trabajo o función a desempeñar, además de indicarles las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.</p>	
MATERIA INFORMATIVA ENTREGADA	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Justificación legal de la Prevención de Riesgos Laborales. 2.- Obligaciones y derechos de los trabajadores. 3.- Órganos de prevención y Plan Preventivo de la Empresa. 4.- Riesgos y Medidas Preventivas. <ul style="list-style-type: none"> - Causa de los riesgos detectados. - Medidas Preventivas a adoptar. 5.- Información sobre Equipos de Protección Individual. 6.- Actuaciones en primeros auxilios. 7.- Actuaciones en casos de emergencias. 	
Fdo. Trabajador: 	Fdo. Representante Empresa:

DOC. 1008; ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (1) Y (2)

 Prevensa Prevenció de Risks Laborals		ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Cod: Doc – 1PEE
<p>Eduardo Miranda Bolinches declara, como representante legal de la empresa VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L., que se han entregado los siguientes equipos de protección individual a D. <u>RICARDO MELIA CARSI</u> en calidad de trabajador de esta empresa:</p>			
Equipo	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
Gafas de protección (Norma EN 166)	1	12-1-15	
Casco de seguridad con barboquejo (Norma EN 397 o EN 812)	1	12-1-15	
Calzado de seguridad con suela antideslizante (Norma EN 344 y EN 345)	1	12-1-15	
Protección Auditiva (Norma EN 352)	1	12-1-15	
Equipo de protección respiratoria (Norma EN 405)	1	12-1-15	
Ropa de protección química (Norma EN 14605)	1	12-1-15	
Sistema de protección anticaídas	1	12-1-15	
Guantos de protección contra riesgos mecánicos (Norma EN 420 y 388)	1	12-1-15	
Guantos de protección contra riesgos químicos (Norma EN 420 y EN 374)	1	12-1-15	
<p>INFORMACIÓN PARA EL TRABAJADOR</p> <p>Con el fin de que los trabajadores cumplan con sus obligaciones marcadas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa les informa de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El trabajador se compromete a utilizar permanentemente y de forma adecuada en su puesto de trabajo el equipo de protección otorgado siguiendo, a tal efecto, las instrucciones facilitadas por el fabricante. - El trabajador será el responsable del correcto mantenimiento y cuidado de los equipos de protección individual otorgados. - El usuario del equipo se compromete a informar al encargado de su sección o de su puesto de trabajo de la pérdida o de cualquier desperfecto acontecido en el equipo de protección individual. <p>Por último la empresa informa a los trabajadores de las consecuencias legales que acarrea el incumplimiento de las obligaciones anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Art. 29.3 de la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales: " el incumplimiento de los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, tendrá la consideración de incumplimiento laboral a efectos del artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores ". - Art. 58.1 del R.D. Legislativo 1/1995 que aprueba el Estatuto de los Trabajadores: " los trabajadores podrán ser sancionados por la dirección de las empresas en virtud de incumplimientos laborales, de acuerdo con la graduación de faltas y sanciones que se establezcan en las disposiciones legales o en el convenio colectivo que sea aplicable ". 			

DOC. 1009; JUSTIFICACIÓN FORMACIÓN IMPARTIDA A LOS TRABAJADORES



DIPLOMA
LA FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN
certifica que

RICARDO MELIA CARSI

Ha realizado con aprovechamiento un curso de formación continua en
la modalidad de Presencial de

NIVEL BASICO DE PREVENCION EN CONSTRUCCION

desde el día 14/03/2006, al 12/04/2006,
con una duración de 50 horas,
cuyo programa se especifica al dorso,
y por ello expide el presente Diploma

El Alumno

En VALENCIA,
a 12 de Abril de 2006

El Gerente



Además de llevar un control de quien esta cada día en la obra, hay un registro de las personas autorizadas a entrar en la obra, con sus correspondientes títulos de formación, documentación y carnets de instaladores correspondientes:

ANEXO IV: PERSONAL PRESENTE EN OBRA

Título del Proyecto	Situación
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35	POBLA DE VALLBONA

Para dar cumplimiento al *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales* la empresa...

Datos de la empresa subcontratada	
Denominación/CIF	
Actividad	
Domicilio	

... cuya persona responsable...

D.	JUAN MANUEL ALMARCHA DOLF
Cargo	
NIF/NIE	33 414 452 Y

... entrega a la empresa contratista, la relación de trabajadores presentes en la obra para realizar nuestra actividad y, de esta manera, dar cumplimiento del *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*, siendo responsabilidad del empresario proporcionar al Coordinador de Seguridad y Salud la relación de trabajadores de la empresa, que vayan a efectuar sus trabajos en obra, notificando de las posibles cambios de personal que se puedan originar durante la ejecución de los trabajos.

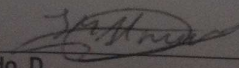
De esta manera, podrán ser adoptadas las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, según lo establece el *artículo 9f* del anteriormente mencionado *Real Decreto 1627/1997*.

NIF/NIE	Apellidos y Nombre	Cargo
75 005 892-V	PEREZ MAURO ANGEL	

Total trabajadores presentes en obra :


En **Sagunto** a **1** de **JUNIO** de **2015**

Por la empresa (cargo y sello)



Fdo. D.

El presente documento deberá ir acompañado de fotocopias del D.N.I. o Pasaporte de los trabajadores.

 Servicio de Prevención - Agentes	ANEXO IV EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	JUAN MANUEL ALMARCHA DOLZ
IV.J. Actas de acuse de recibo de E.P.I.'s		Página: 1.1.
EMPRESA: <i>JUAN MANUEL ALMARCHA DOLZ</i>		
<p>Siguiendo lo marcado en el artículo 17 y 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) el empresario está obligado a hacer entrega a los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios; y además proporcionar la información adecuada sobre su uso y mantenimiento.</p> <p>Buscando dar cumplimiento a lo anteriormente mencionado, el abajo firmante ha recibido los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUALES que se estiman oportunos.</p>		
NOMBRE:	<i>Hugheh Perez Mbauna</i>	
D.N.I.:	<i>775.005892-V</i>	
PUESTO:	<i>Oficial de 1º</i>	
	FECHA:	
	FIRMA:	<i>Hugheh Perez</i>
EPI's ENTREGADOS:		
CASCO DE SEGURIDAD	X	
CALZADO DE SEGURIDAD	X	
GUANTES DE TRABAJO	X	
CINTURÓN DE SEGURIDAD	X	
ARNÉS DE SEGURIDAD	X	
PROTECTORES AUDITIVOS	X	
BOTAS DE AGUA	X	
GAFAS ANTIPROYECCION	X	
OTROS		

C/ Santa Teresa nº1, bajo- local 6 y 7 CP. 46980 Paterna (Valencia)
C.I.F. B-97041032 sepreval@seprevalprevencion.es

 **DIPLOMA**  FONDO SOCIAL EUROPEO

 *sepreval*
seguridad y prevención valencia s.l.

Concedido a: **ANGEL PEREZ MAURO**
Con D.N.I: **75005892V**

HA REALIZADO CON APROVECHAMIENTO EL:
**SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
SECTOR CONSTRUCCIÓN: OPERADOR DE APARATOS ELEVADORES.**

EN LA MODALIDAD PRESENCIAL CON UNA CARGA LECTIVA DE 6 HORAS. HABIENDO SUPERADO LAS CORRESPONDIENTES PRUEBAS DE EVALUACIÓN Y CON LOS CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN EL V CONVENIO DE CONSTRUCCIÓN (ESPECIFICADOS AL DORSO). EL CURSO FUE REALIZADO EL DÍA 02 DE MARZO DE 2013
NºCURSO: 073225524VAL

EN VALENCIA A 02 DE MARZO DE 2013
EL ALUMNO

Jose Antonio Gil Sahuquillo
EL FORMADOR

Maria Paula Estrella
V.º B.º *Maria Paula Estrella*
GERENTE SEPREVAL

Angel Pérez Mauro

Entidad Homologada por la Fundación Laboral de la Construcción y La Fundación del Metal para la Formación y el Empleo con número de registro: 2307090732

Certificado de participación

Fundación Tripartita
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

D./Dña. **PÉREZ MAURO, ANGEL** con NIF **75005892V**
que presta sus servicios en la Empresa **ALMARCHA DOLZ JUAN MANUEL** con CIF **33414452Y**

Ha realizado la Acción Formativa **REVESTIMIENTO DE YESO - 2DO. CICLO CONSTRUCCIÓN**
Código AF / Grupo **00310 / 301** Durante los días **21/06/2011** al **28/06/2011**
con una duración total de **20** horas en la modalidad formativa **Presencial**

Contenidos impartidos (Ver dorso)

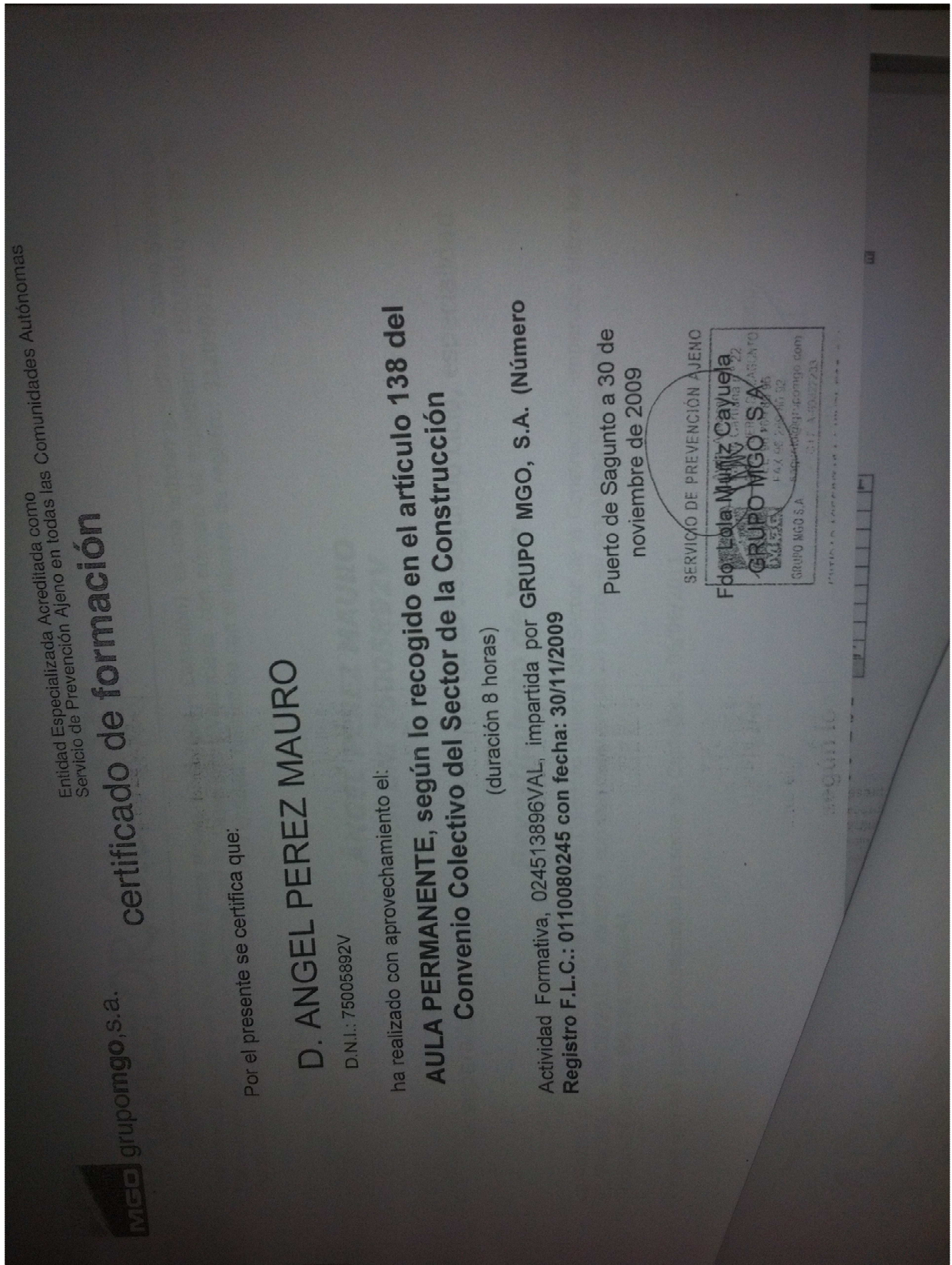
VALPREFOR, s.l.
C.I.F.: B-12823456
Calle Miquelàngel, 20 local 19
46138 BAE LLIBUNOL (Valencia)
Tel./663210374 - Fax 901707258

Firma y sello de la Empresa / Centro Formador

Fecha de expedición **29 JUN 2011**

Firma del trabajador/a

Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. C/ Torrelaguna, 36. 28027 MADRID



VALPREFOR, S.L.



con domicilio social en la c/ María Rosa Molas, 13 (12004 - Castellón), es una entidad acreditada como Servicio de Prevención Ajeno a nivel nacional por la Generalitat Valenciana con número de expediente 180/2010 y por la Fundación Laboral de la Construcción como entidad formadora con el número de registro: 312090918

certifica que

ÁNGEL PÉREZ MAURO
con DNI 75005892V

ha superado con aprovechamiento en el curso de segundo ciclo, especialidad

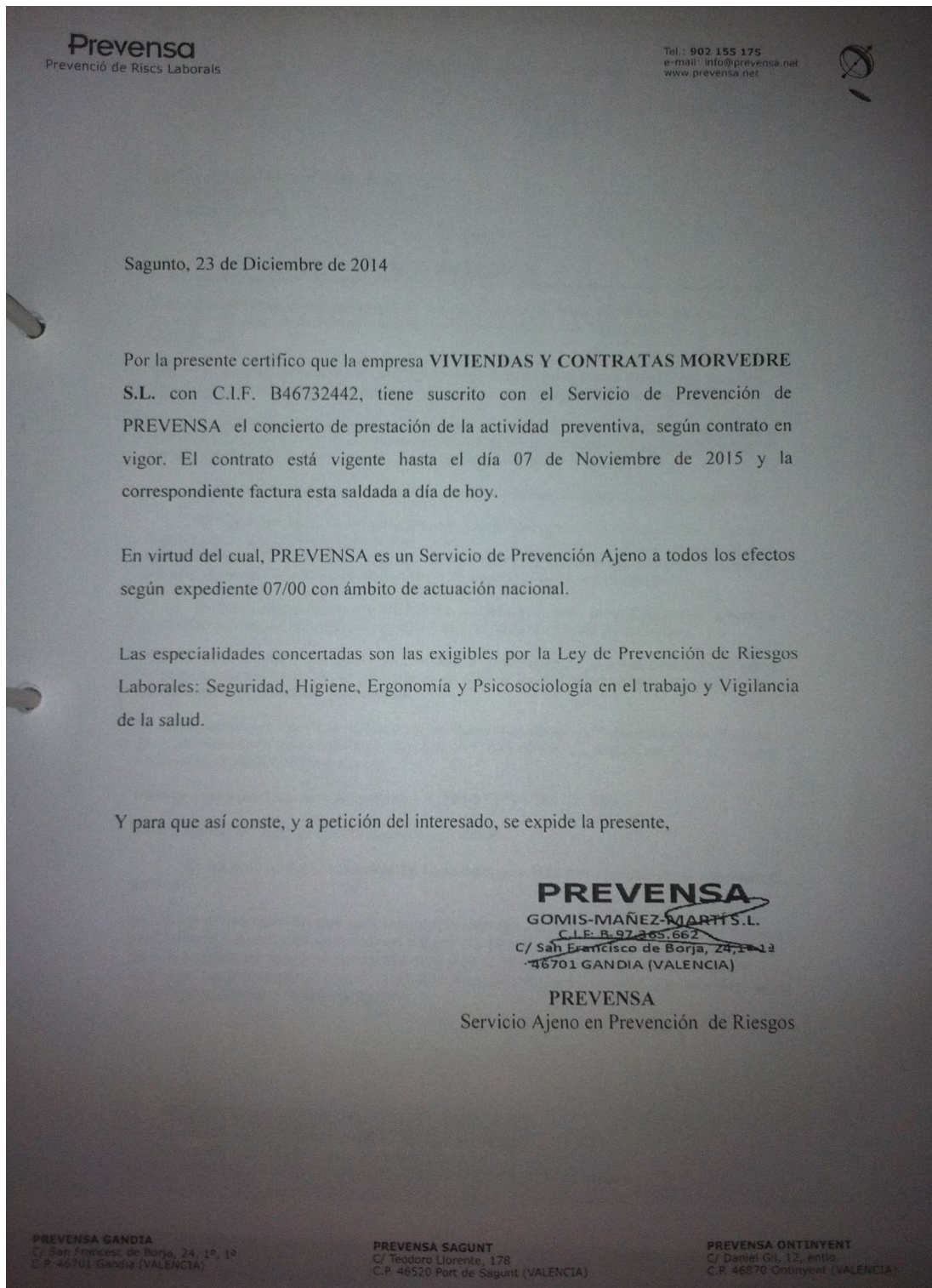
Revestimiento de Yeso

conforme a lo indicado en el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, impartido entre los días 21/06/2011 y 28/06/2011 en Valencia, con una duración de 20 horas, en modalidad Presencial.
Código de curso: **091813860VAL**

Y para que así conste, expedimos el presente en Castellón, a 06/06/2011

Esteban García-Villaraco
Gerente
VALPREFOR, S.L.
C.I.F.: B-2824456
Selle Massanagrell, 20 local 19

Cumpliendo con lo establecido en el Art. 30 ley 31/1995 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa contratista, cuenta con los servicios de prevención de una empresa ajenas.



INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL
INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

LLIBRE DE VISITES
LIBRO DE VISITAS

El senyor/La senyora _____
Don/Doña _____

Cap de la Inspecció de Treball i Seguretat Social de _____
Jefe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de _____

CERTIFIQUE: Que en el dia de la data he habilitat, de conformitat amb les disposicions vigents, este Llibre de Visites per al centre de treball, el titular del qual s'assenyala a continuació:

CERTIFICO: Que en el dia de la fecha he habilitado, de conformidad con las disposiciones vigentes, este Libro de Visitas para el centro de trabajo cuyo titular se señala a continuación:

Nom o raó social: VIVIENDAS Y CONTRATS MORVEDRE, S.L.
Nombre o razón social _____

C.I.F./N.I.F.: B46732442

Activitat: CONSTRUCCION
Actividad _____

Domicili de la seu principal: AVDA. MONIBER, N' 5 - BS 46500 - Sagunto
Domicilio de la sede principal _____

Domicili del centre de treball: LA POBLA DE VALLBONA
Domicilio del centro de trabajo _____

Carrer o plaça: TEMIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ, número 35 Codí Postal 46185
Calle o plaza _____, número _____ Código Postal _____

Número d'inscripció en la Seguretat Social: 461021827405
Número de inscripción en la Seguridad Social _____

Número d'afiliació al Règim Especial de Treballadors Autònoms: _____
Número de afiliación al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos _____

Data de l'última diligència, si és el cas, del Llibre de Visites anterior: _____
Fecha de la última diligencia, en su caso, del Libro de Visitas anterior _____

Consta este llibre de 50 fulls duplicats en què figura el segell de la Inspecció.
Consta este libro de 50 folios duplicados en los que figura el sello de la Inspección.

_____ d' _____ de 20 _____

Segell de la Inspecció
Sello de la Inspección

El Cap de la Inspecció,
El Jefe de la Inspección,

Libro de contratación

GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'ECONOMIA, HISENDA I OCUPACIÓ

LIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ / LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN
 COMUNITAT VALENCIANA

2019000443503

DADES IDENTIFICATIVES DE L'OBRA / DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA	
PROMOTOR	CERRO MURILLO, S.A
CONTRACTISTA	VIVIENDAS Y CONDOMINIOS MORALES
DIRECCIÓ FACULTATIVA / DIRECCIÓN FACULTATIVA	ARVIDO MORALES SERGIO GOMEZ SERGIO GOMEZ HUESO
COORDINADOR DE SECC. I SALUT EN FASE D'EXECUCIÓ / COORDINADOR DE SECC. Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN	SERGIO GOMEZ HUESO
DOMICILI DE L'OBRA	C/TEMIENTE CORONEL ALFONSO PELECHÁ 35
RESIDÈNCIA MÉS PRÒXIMA D'OBRA O DATA REGISTRE DE ENTRADA / RESIDENCIA MÁS PRÓXIMA DE OBRA O FECHA REGISTRO DE ENTRADA	02/04/2015
NÚMERO D'ORDRE DE L'ÚLTIMA ANOTACIÓ EFECTUADA EN EL LIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ ANTERIOR DEL MATEIX CONTRACTISTA EN ESTA OBRA, SI N'HI HA / NÚMERO DE ORDEN DE LA ÚLTIMA ANOTACIÓN EFECTUADA EN EL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN ANTERIOR DEL MISMO CONTRATISTA EN ESTA OBRA, EN CASO DE EXISTIR CAUSA DE LA NO DISPOSICIÓ DEL LIBRE ANTERIOR, SI N'HI HA MARQUEU LA QUE PERTORNI / CAUSA DE LA NO DISPOSICIÓN DEL LIBRO ANTERIOR, EN CASO DE EXISTIR (MARCAR LA QUE PROCEDA)	
NIF	A 50724616
NIF	B 46732442
NIF	24.346.193-X
NIF	24.388.134-B
LOCALITAT I CODI POSTAL / LOCALIDAD Y CÓDIGO POSTAL	LA POBLA DE VALLBONA 46185
NÚM. INSCRIPCIÓ REG. MÚN. / INSCRIPCIÓN REG. MÚN.	17146/0026660
PERIODA	DESTRUCCIÓ / DESTRUCCIÓN

DILIGÈNCIA D'HABILITACIÓ / DILIGENCIA DE HABILITACIÓN

EL SR./LA SRA. _____ EN CONDICIÓ D'AUTORITAT LABORAL COMPETENT, COM A TITULAR DE LA _____ DE LA COMUNITAT VALENCIANA.

CERTIFIQUE: QUE EN EL DIA DE HUI HE HABILITAT, D'ACORD AMB LES DISPOSICIONS VIGENTS, ESTE LIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ CORRESPONDENT AL CONTRACTISTA DE L'OBRA DE CONSTRUCCIÓ LES DADES D'IDENTIFICACIÓ DE LA QUAL FIGUREN MÉS AMUNT, I CONSTA DE 10 FOLLS NUMERATS I DUPLICATS.

D. _____ EN SU CONDICIÓN DE AUTORIDAD LABORAL COMPETENTE, COMO TITULAR DE LA _____ DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

CERTIFICO: QUE EN EL DIA DE LA FECHA HE PROCEDIDO A HABILITAR, DE CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES VIGENTES, ESTE LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN CORRESPONDIENTE AL CONTRATISTA DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN CUYOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN FIGURAN MÁS ARRIBA, Y QUE CONSTA DE 10 HOJAS NUMERADAS Y DUPLICADAS.

EN _____ A _____ DE / DE _____

6 2 ABR 2015

SEU DE L'AUTORITAT LABORAL / SELLO DE LA AUTORIDAD LABORAL
 LA DIRECTORIA TERRITORIAL D'ECONOMIA,
 INDUSTRIAL, TURISME I OCUPACIÓ - VALENCIA

FIRMA: / FDO:

Les dades de caducitat personal que consten a l'impressió podrien ser incorrectes en un futur per al seu titular, ja que aquestes es basen en dades personals que podrien canviar amb el temps. El titular de les dades ha de garantir que les dades són correctes i actualitzades. Les dades de caducitat personal que consten a l'impressió podrien ser incorrectes en un futur per al seu titular, ja que aquestes es basen en dades personals que podrien canviar amb el temps. El titular de les dades ha de garantir que les dades són correctes i actualitzades.

DOC. 1001 - ANEXO II: ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL RECURSO PREVENTIVO A PIE DE OBRA

Titulo del Proyecto	Situación
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35	POBLA DE VALLBONA

Cumpliendo con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención, Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y demás legislación al respecto, nuestra empresa...

Datos de la empresa subcontratada	
Denominación/CIF	VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, SL
Actividad	CONSTRUCCION
Domicilio	SAGUNTO

... nombra como **Recurso Preventivo**, para la realización de nuestra actividad dentro de la obra, que el encabezamiento se menciona, a...

D.	JOSE RAMON GARCIA MIRANDA
Categoría profesional	ALBAÑIL
DNI	44801423 E
Domicilio	SAGUNTO
C.Postal/Municipio	46.500 SAGUNTO

... cuya responsabilidad será verificar que se adoptan las medidas preventivas adoptadas en Plan de Seguridad y Salud, con carácter exclusivo para esta empresa, además de atender las instrucciones dadas por el "Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución".

Y en prueba de conformidad, las partes firman el nombramiento.

En Sagunto a 27 de marzo de 2015

Acepto el nombramiento como Recurso Preventivo	Por la Empresa (Cargo y sello)
Fdo: JOSE RAMON GARCIA MIRANDA	Fdo: VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, SL

DOC. 1012 - ANEXO V: ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO

Titulo del Proyecto	Situación
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35	POBLA DE VALLBONA

Yo Don/Doña INMACULADA CUENCA IBAÑEZ . con NIF/NIE 33.406.027-E en calidad de Representante Legal de la empresa NOVARSE CONSTRUCCIONES, SL con CIFB-98614134 **autorizo** a los trabajadores...

Nombre y Apellidos	NIF/NIE
SALVADOR LOPEZ GARCIA	
MANUEL LLUCH VELASCO	
RAMON BLASCO OJEDA	

...al manejo de la maquinaria y equipos de trabajo...

Tipo	Marca	Modelo

... para las cuales han recibido Formación Especifica, Instrucciones de uso, y están plenamente capacitados

Asimismo declaran por el presente documento que han recibido las oportunas excaones so correco manejo de las máquinas relacionadas anteriormente, y hando instrui de los riesgos y midas a adoptar para su utilización en el abajo que habitualmente arrollan.

Acepto la autorización:

Por la empresa (cargo y sello)
Fdo. D^a INMACULADA CUENCA IBAÑEZ

Nombre y Apellidos (Trabajadores)	Firma

Dicha maquinaria esta homologada y dispone de marcado "CE", cumpliendo las especificaciones del RD 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

DOC. 1007 - ANEXO VIII: PRODUCTOS QUIMICOS PRESENTES EN LA OBRA

Título del Proyecto	Situación
CL. TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA, 35	POBLA DE VALLBONA

Para dar cumplimiento al *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales* la empresa...

Datos de la empresa subcontratada	
Denominación/CIF	
Actividad	
Domicilio	

... cuya persona responsable...

D.	
Cargo	
NIF/NIE	

... entrega a la empresa contratista, la relación de productos químicos, con los que se vaya a efectuar los trabajos. Además se notificara los posibles cambios de productos químicos que se puedan originar durante la ejecución de los trabajos.

De esta manera, podrán ser adoptadas las medidas necesarias para que sólo los equipos de trabajo que dispongan de las Fichas de Seguridad, según lo establece el *Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos*

Nombre del Producto	Tipo de Producto o Sustancia	FDS (Si/No)	FRASES R/H	FRASES S/P	SUSTANCIAS CON VLA	SUSTANCIAS CON VLA
Total de productos químicos presentes:						


En _____ a ____ de _____ de 20__

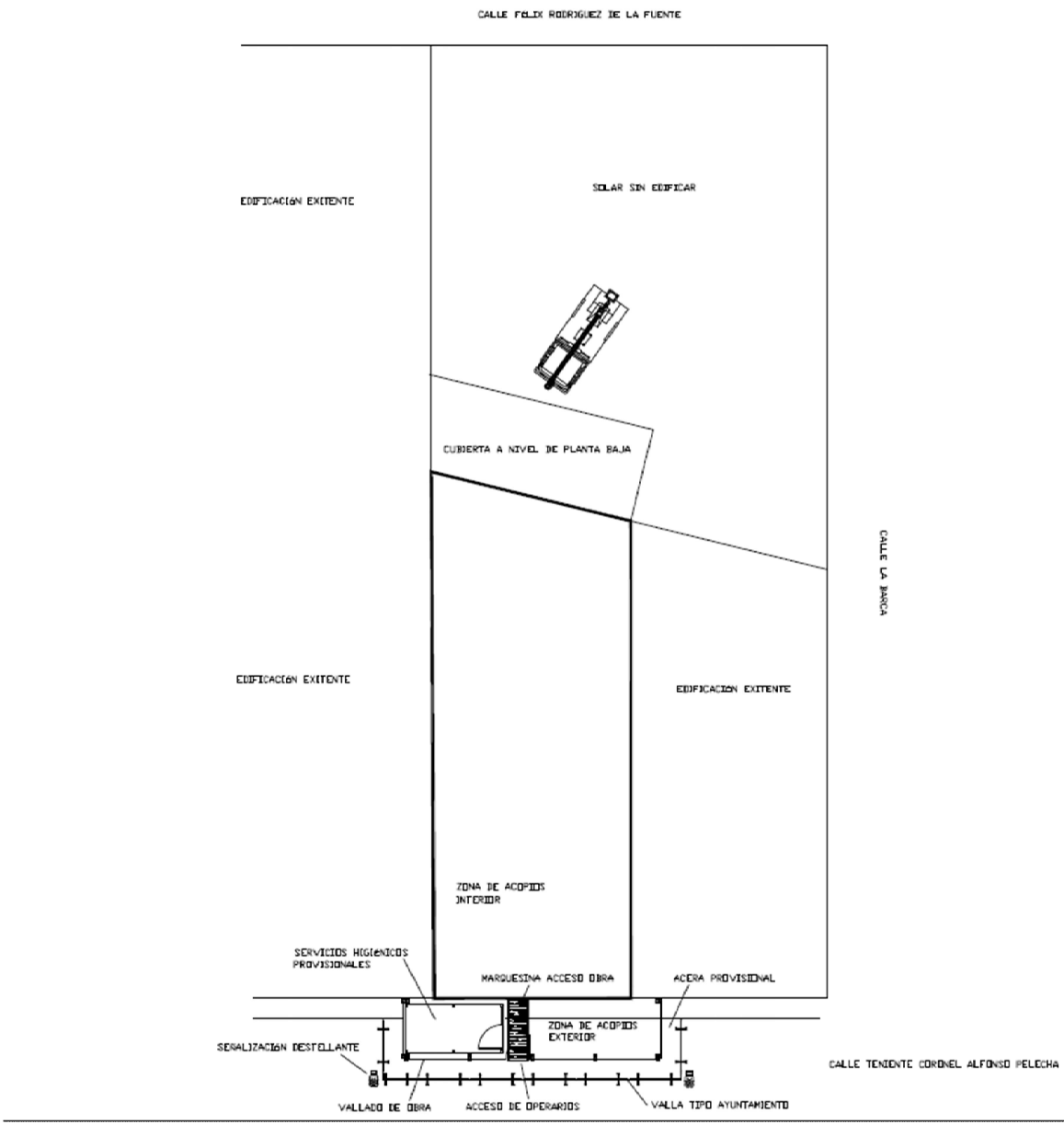
Por la empresa (cargo y sello)
Fdo. D.

El presente documento debe ir acompañado de fotocopia de la Ficha de Seguridad en Castellano de cada producto químico

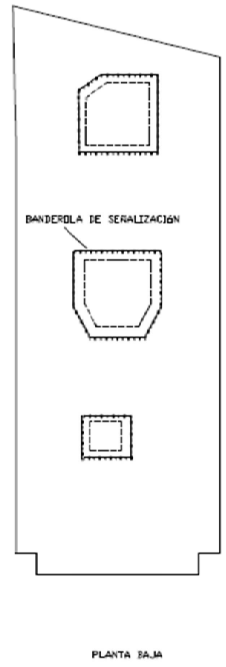
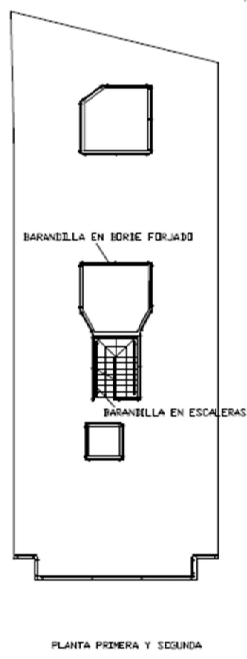
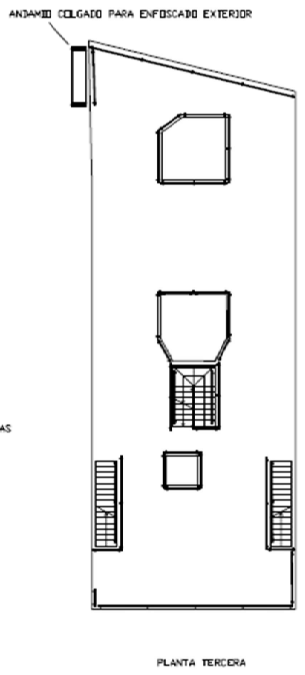
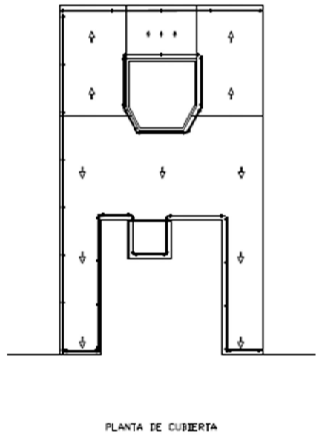
PLANOS DE SEGURIDAD:

Para finalizar, se adjuntas los planos de: Planta, Alzados/Secciones y Detalles del Plan de Seguridad, que ayudan a entender mejor el uso de los medios preventivos utilizados en esta obra.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS	
Situación: CALLE TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA 35 LA POBLA DE VALLBONA(VALENCIA)	
PROMOTOR: CERRO MURILLO S.A.	
ORGANIZACIÓN GENERAL DE OBRA	
PLANO: 01	
	
EL CONTRATISTA : VIVENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L.	
FEBRERO DE 2015	



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS	
Situación: CALLE TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA 35 LA POBLA DE VALLBONA(VALENCIA)	
PROMOTOR: CERRO MURILLO S.A.	
DETALLE PROTECCIONES COLECTIVAS EN PLANTAS	
PLANO: 02	
	
EL CONTRATISTA: VIVENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE S.L.	
FEBRERO DE 2.015	



PLAN DE
 SEGURIDAD Y SALUD

EDIFICIO DE
 6 VIVIENDAS

Situación
 CALLE TENIENTE CORONEL
 ALFONSO PELECHÁ 35
 LA POBLA DE VALLBONA(VALENCIA)

PROMOTOR:
 CERRO MURILLO S.A.

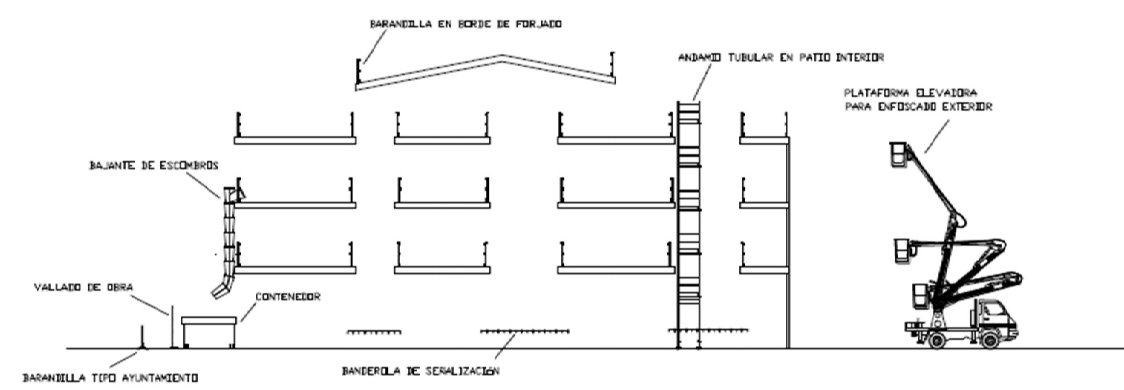
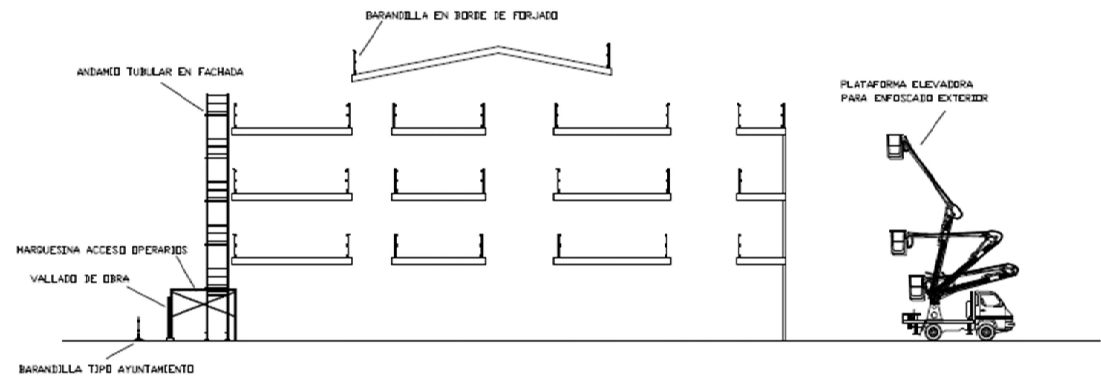
SECCIÓN

PLANO: 03

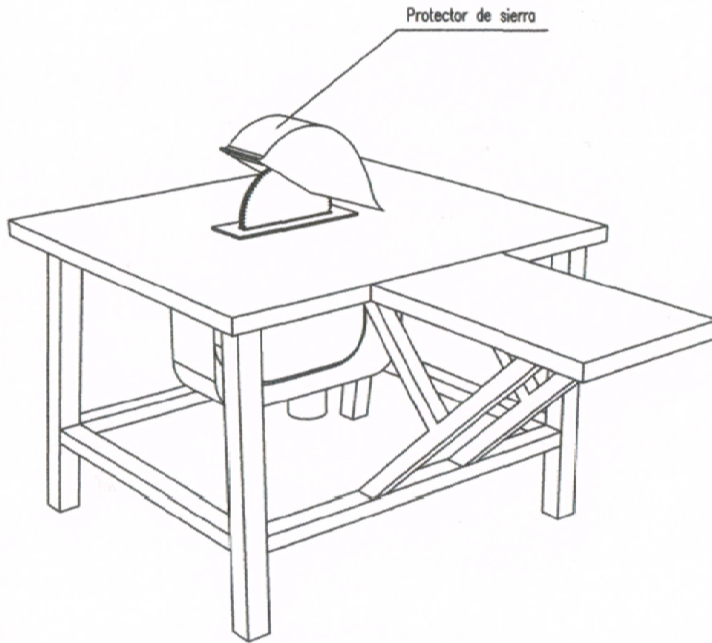


EL CONTRATISTA
 VIVIENDAS Y CONTRATAS
 MORVEDRE S.L.

FEBRERO DE 2015



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

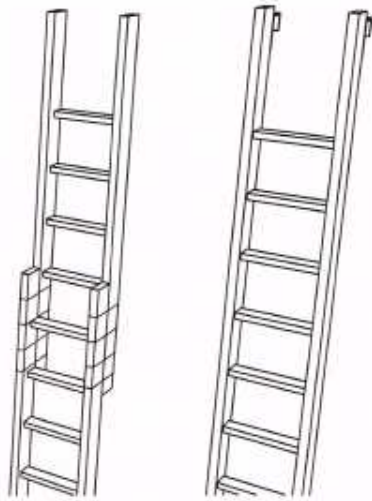
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, patos de remata, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por inpericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aladaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

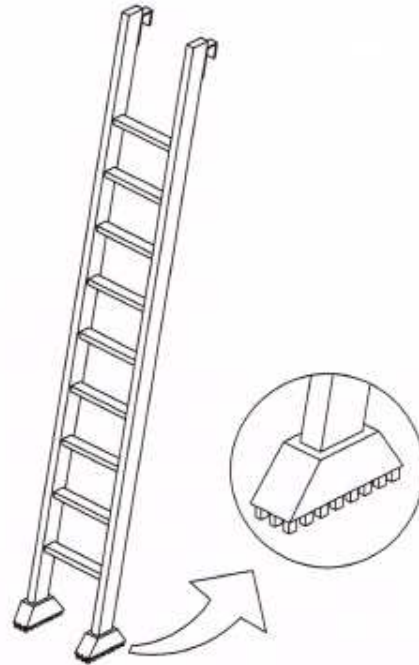
Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anudada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
 - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
 - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
 - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
 - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
 - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
 - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
 - Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- #### En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
 - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
 - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

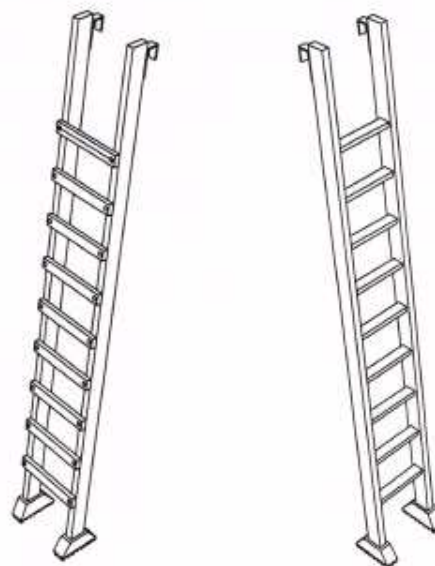
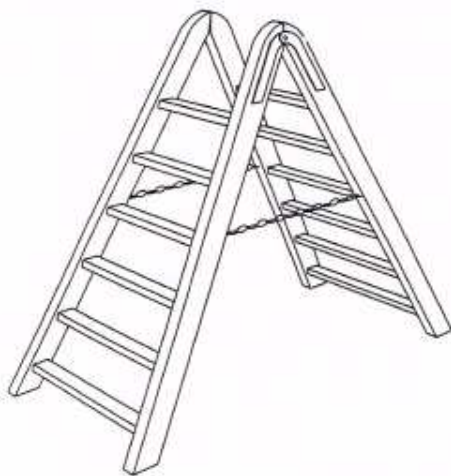
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



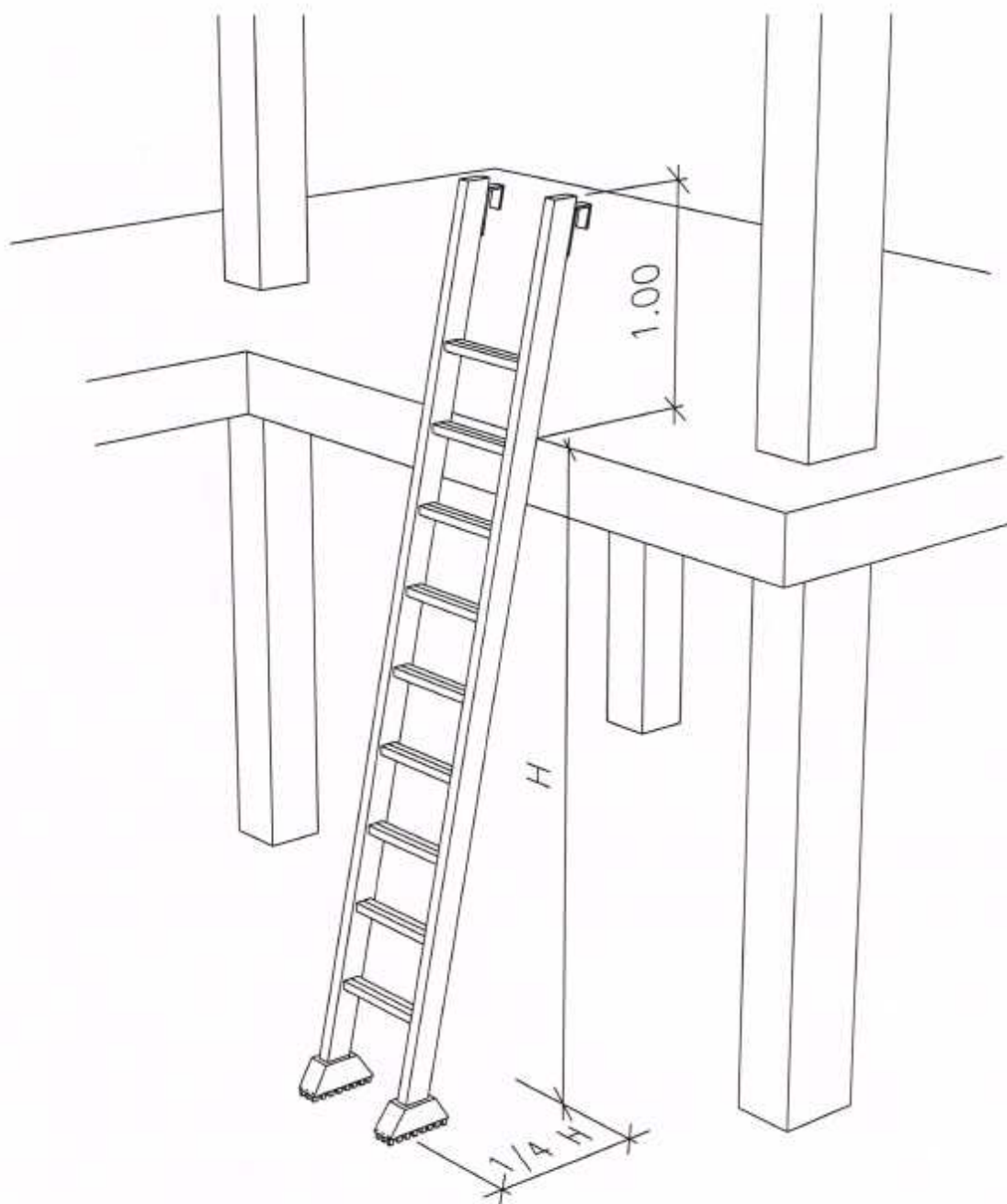
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



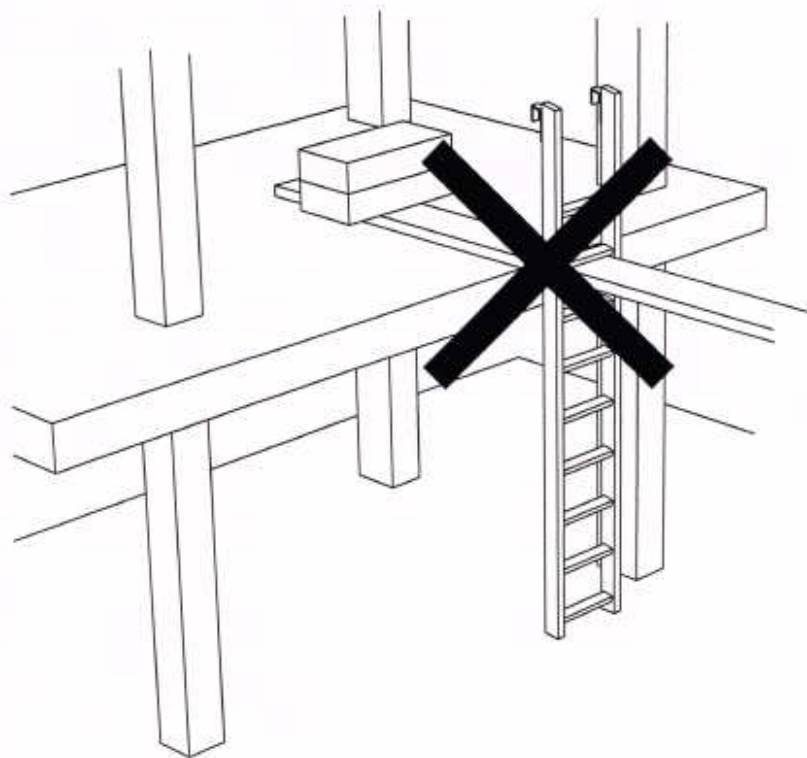
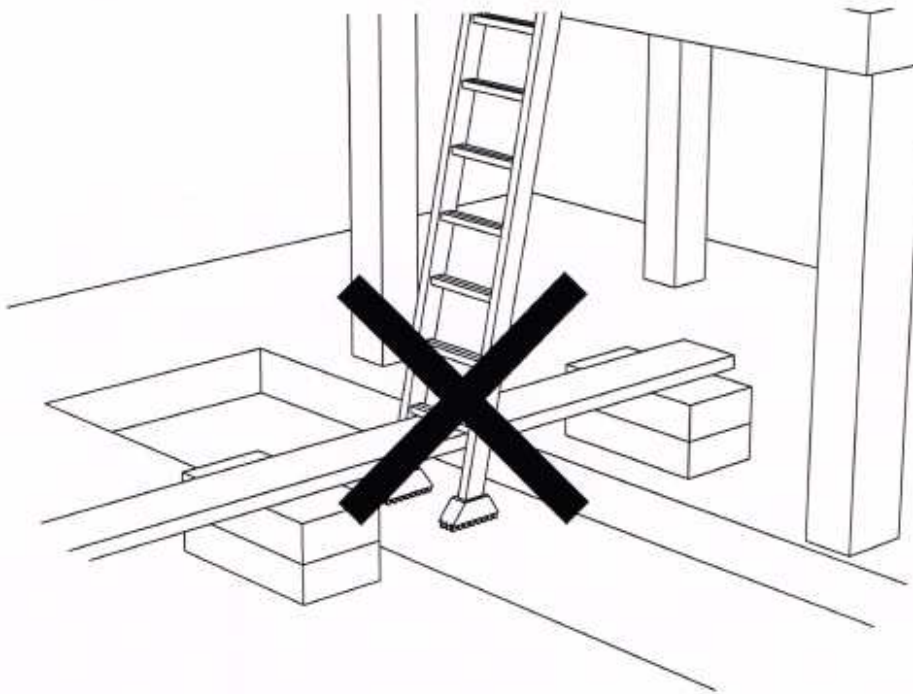
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

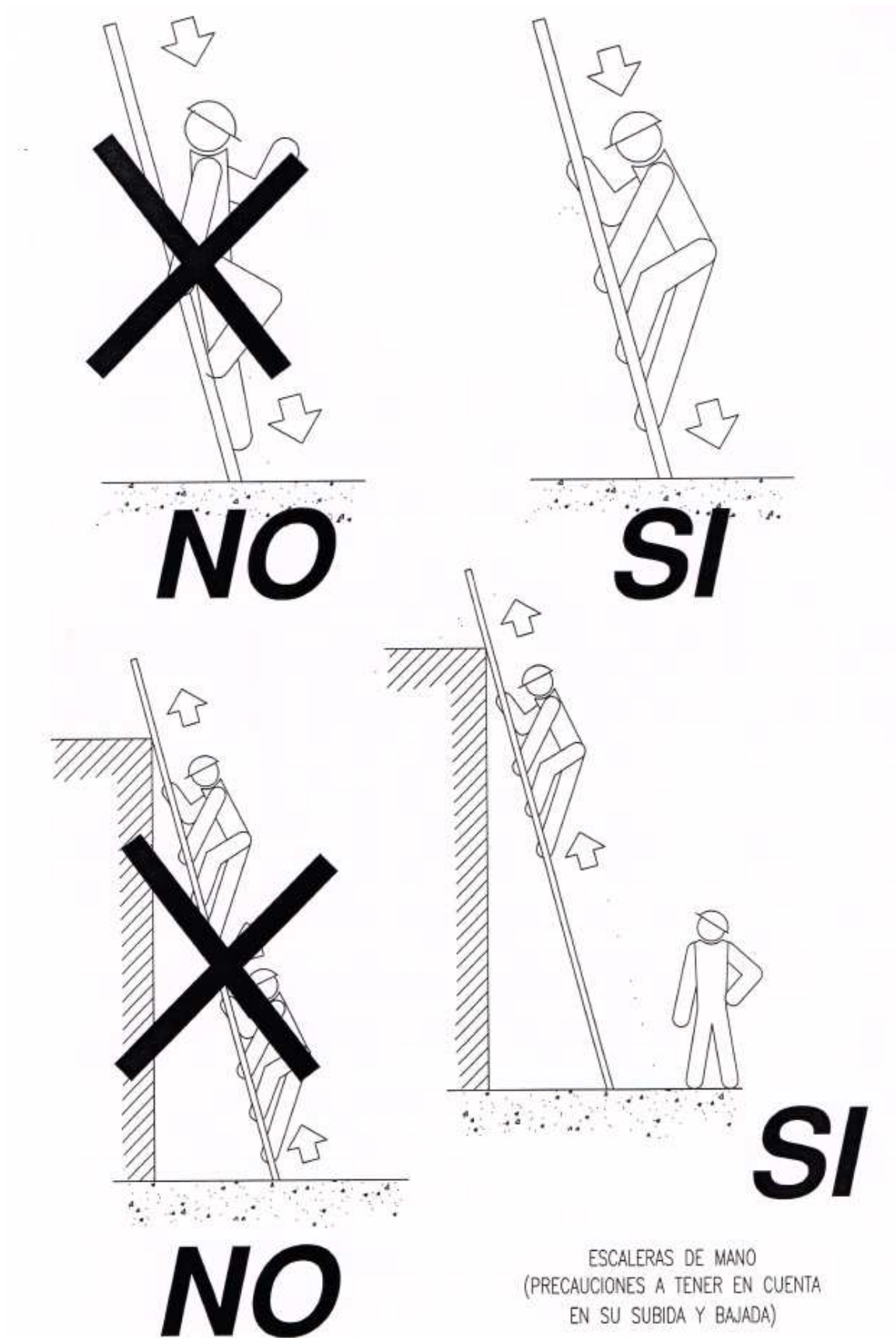


POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

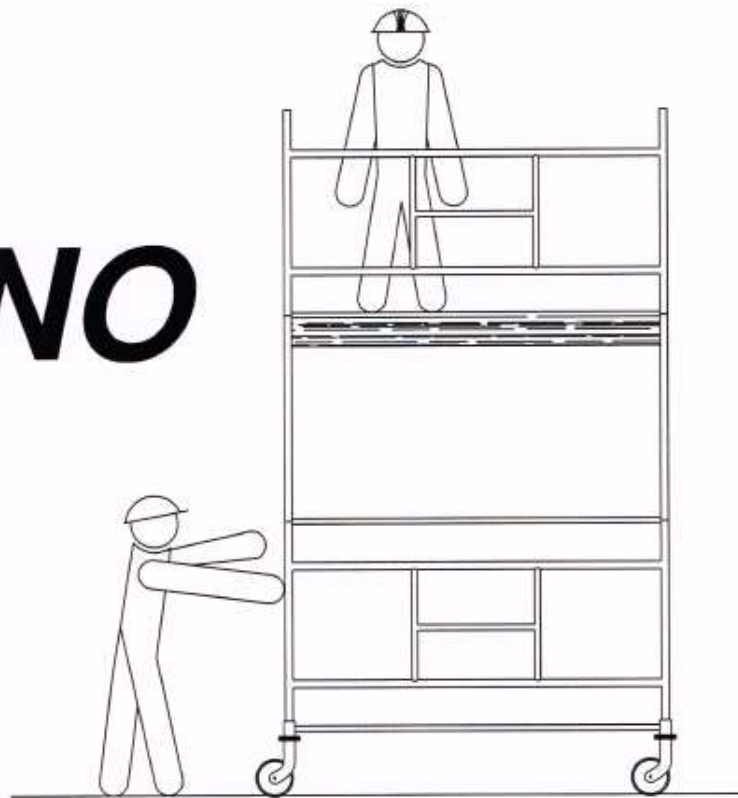


POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO





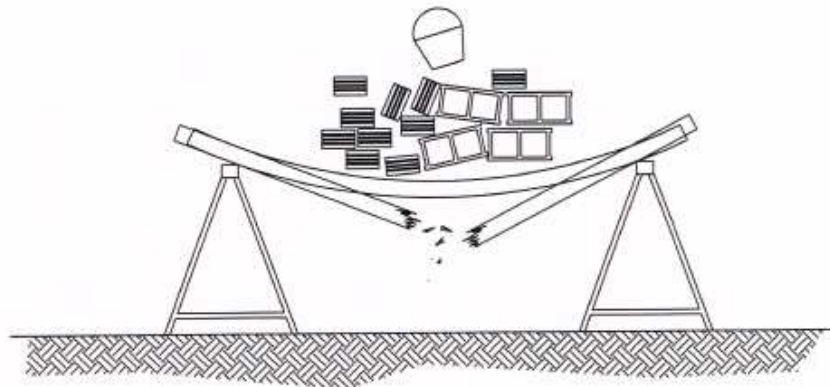
NO



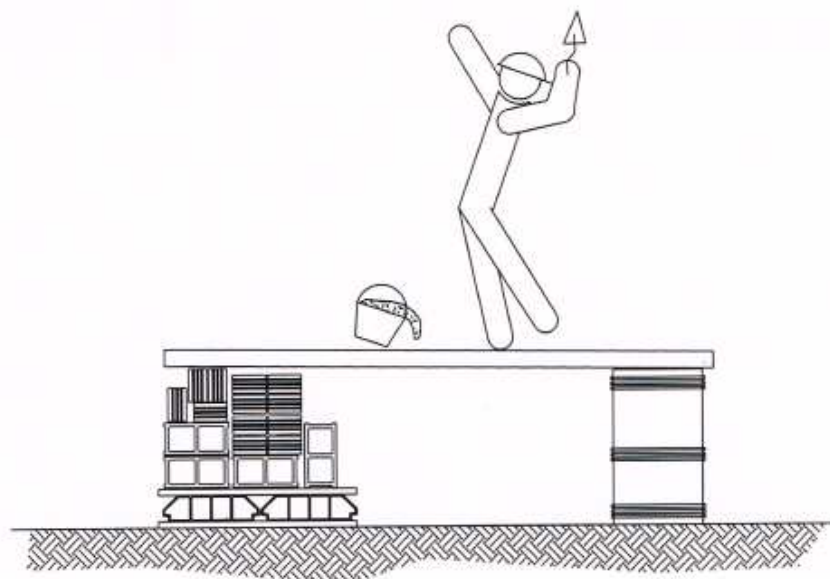
TORRES MÓVILES

SI





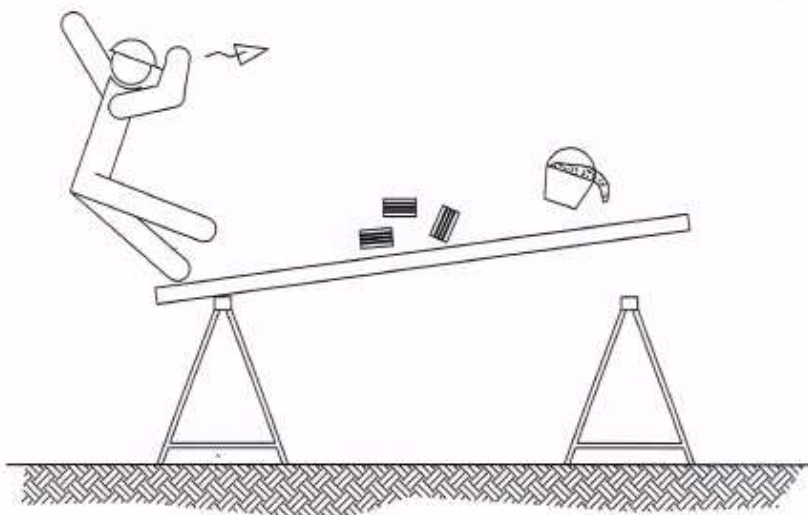
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



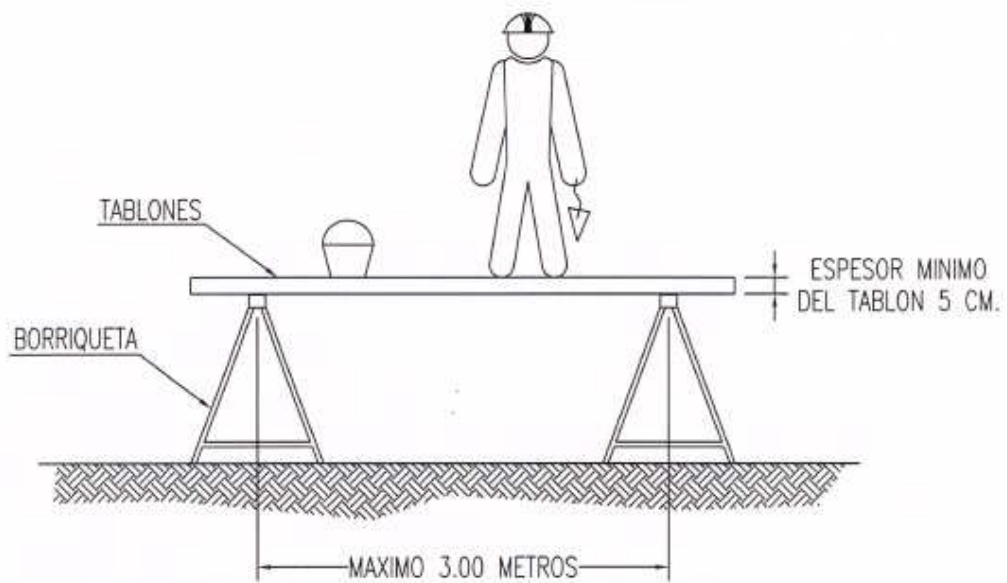
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



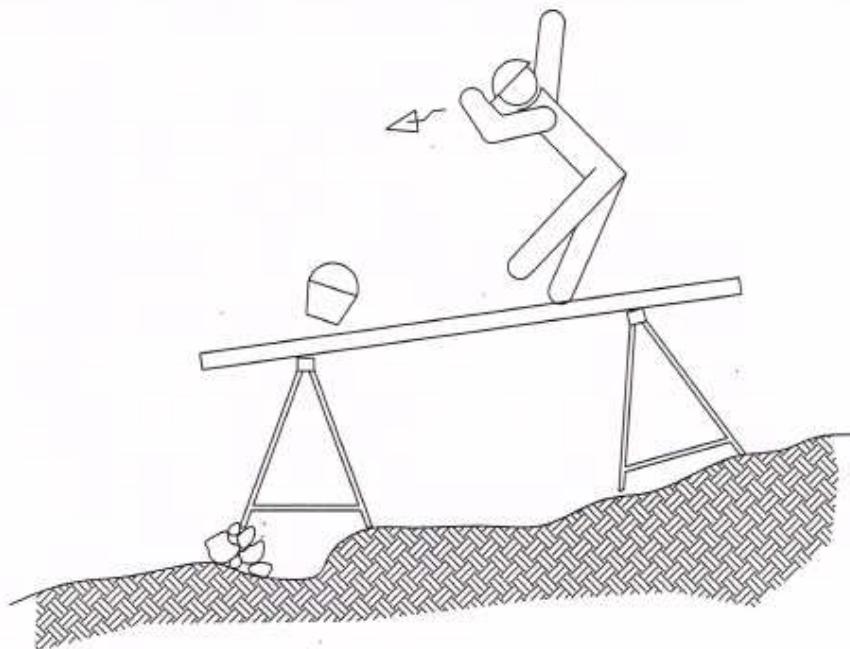
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

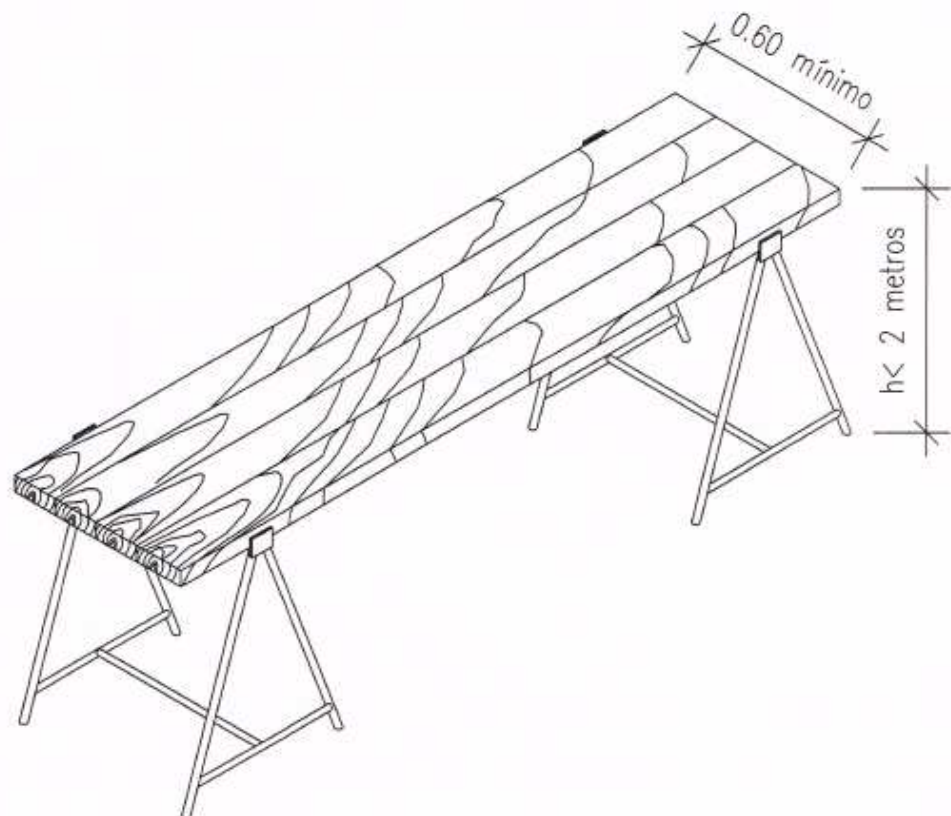


LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



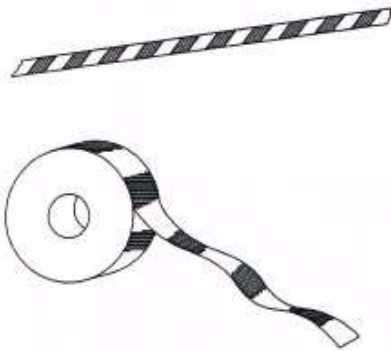
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.

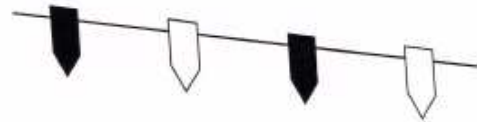


Ancho mínimo de tablonos 0.60 metros.
Ancho recomendable de tablonos 0.80 metros.

PROTECCIONES COLECTIVAS (II)



Cordon de cinta reflectante



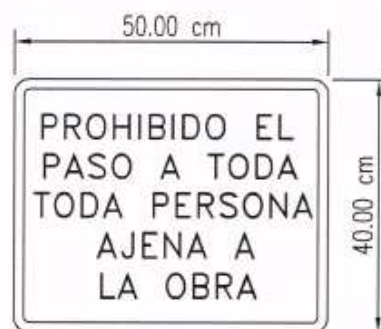
Cordon reflectante de guiraldas



Señal de peligro de muerte

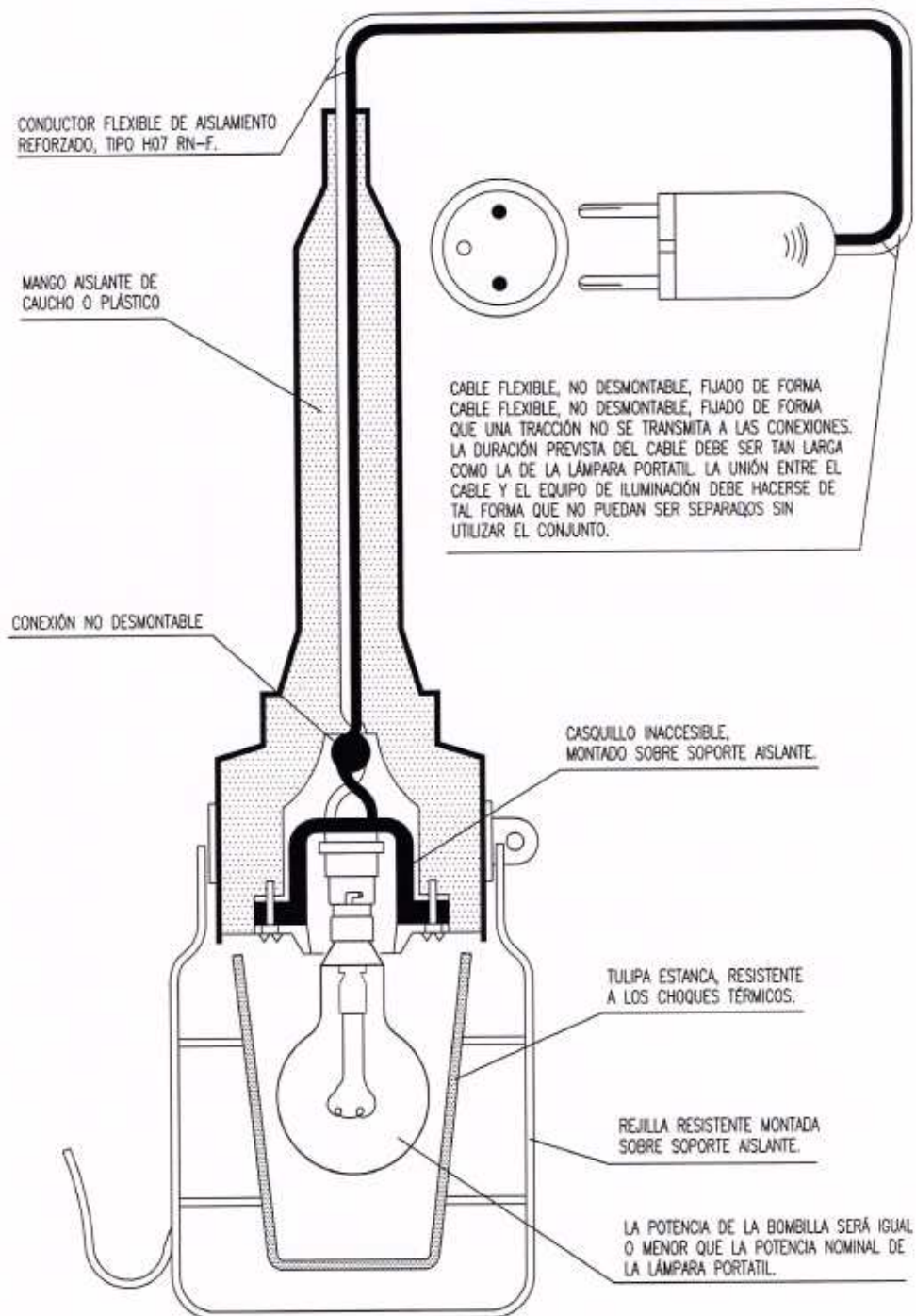


Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

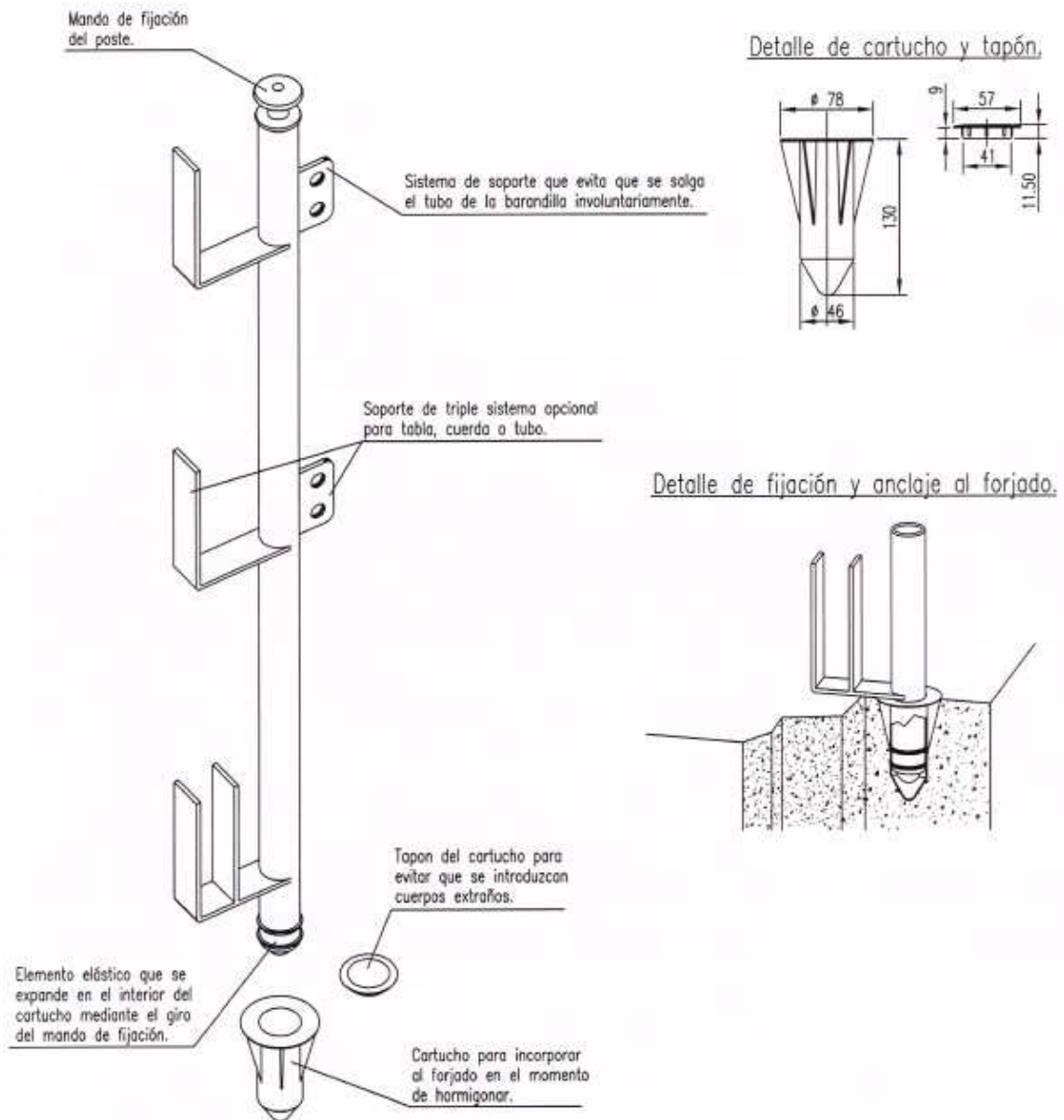


Cartel indicativo de riesgo

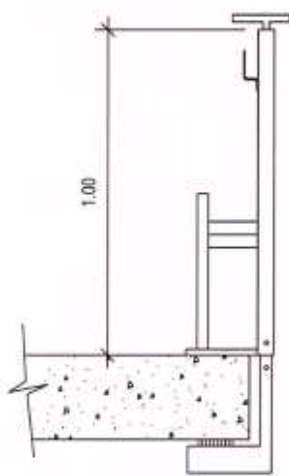
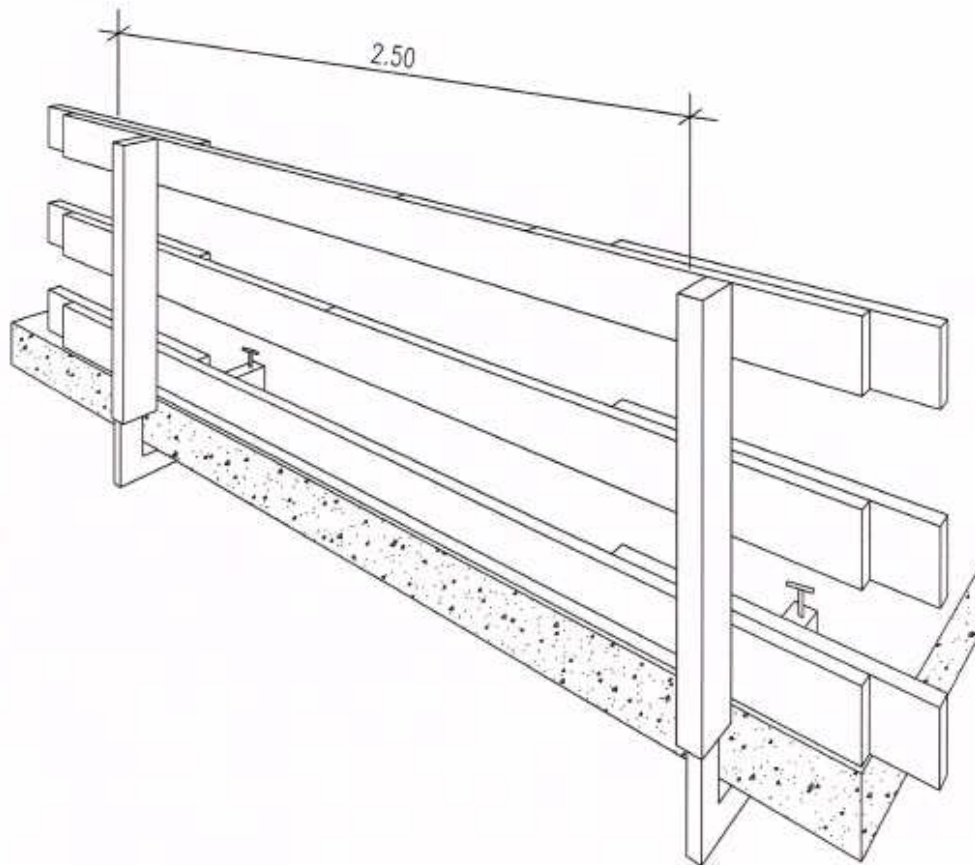
LAMPARA PORTATIL DE SEGURIDAD PARA USO PROFESIONAL (Características principales.)



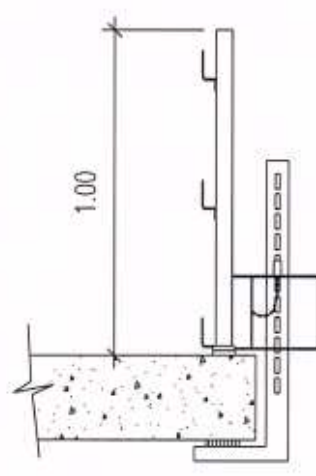
BARANDILLAS (Barandilla incorporada al forjado). (Detalles de piezas).



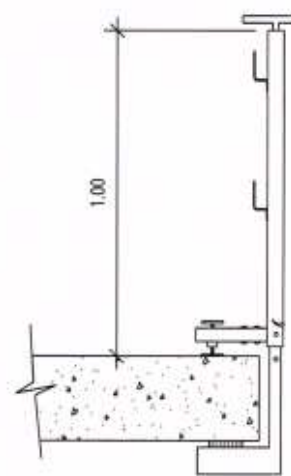
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



SOPORTE " TIPO - 3 "

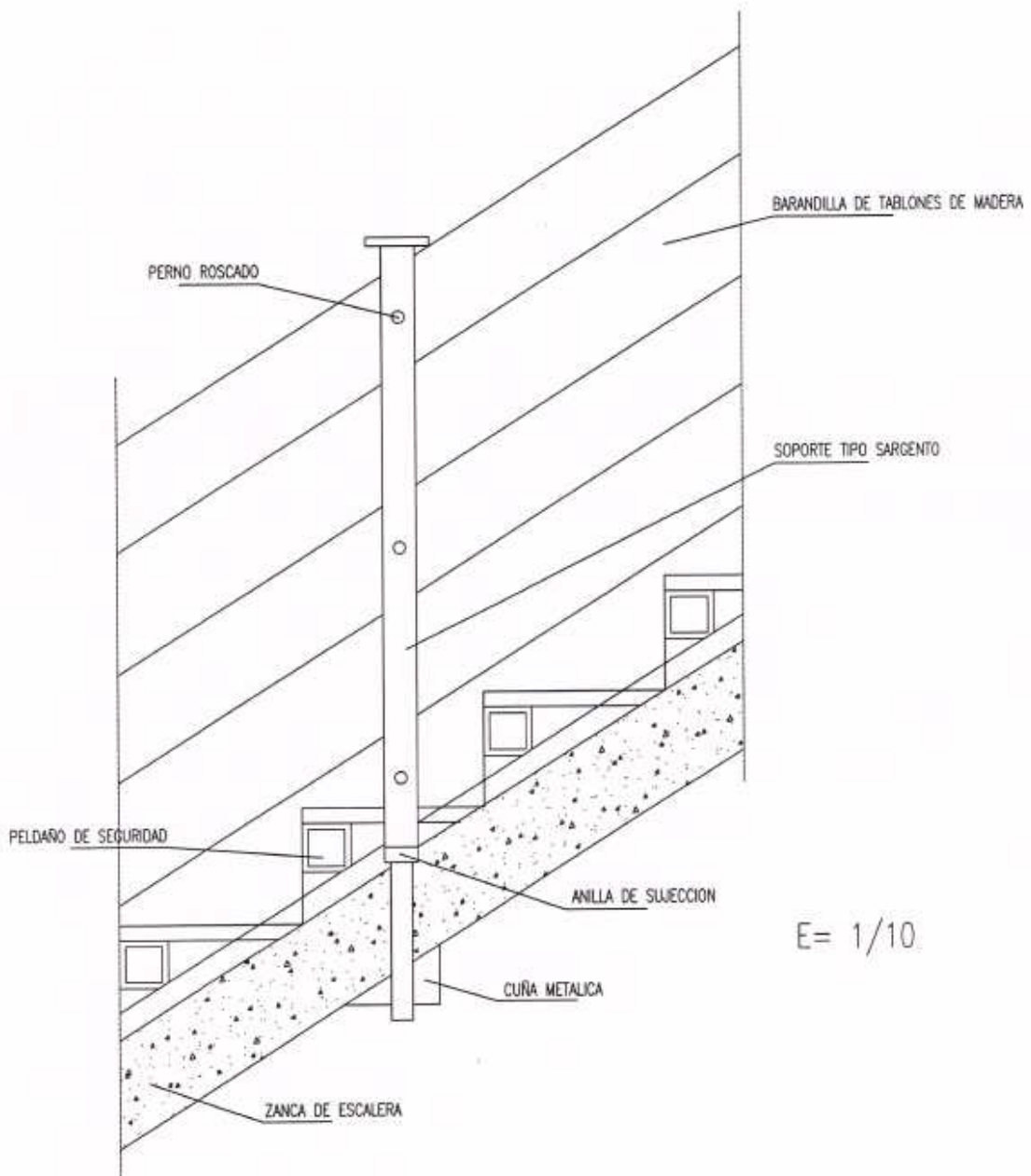


SOPORTE " TIPO - 2 "



SOPORTE " TIPO - 1 "

DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

DIARIO DE OBRA

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	
PRESENTACIÓN DE LA OBRA OBJETO DE SEGUIMIENTO	
PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.....	
EMPRESA PROMOTORA.....	
AUTOR DE PROYECTO. TITULACIÓN	
AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. TITULACIÓN.....	
AUTOR DEL ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD. TITULACIÓN.	
DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.....	
ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO.	
EMPRESA CONSTRUCTORA PRINCIPAL:	
FECHA CONCESION DE LICENCIA MUNICIPAL DE OBRA.	
FECHA DE INICIO EFECTIVO DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.....	
PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PREVISTO.....	
DIARIOS.....	
ANEXOS ACTAS DE REUNIONES.....	

OBJETIVO

El contenido de este apartado corresponde al DIARIO DE OBRA para elaboración del TRABAJO FINAL DE GRADO en la modalidad de CONVENIO CON EMPRESA.

La información aportada en este apartado pretende organizar todo lo acontecido durante la actividad de una forma ordenada y útil.

PRESENTACIÓN DE LA OBRA OBJETO DE SEGUIMIENTO

NOMBRE GENÉRICO DE LA OBRA.

La obra objeto de seguimiento, con motivo de la realización del Proyecto Final de Grado, consiste en el seguimiento de la reanudación y terminación de un edificio de 6 viviendas repartidas en P. Baja + 2 con aprovechamiento bajo cubierta, en la C/ Teniente Coronel Alfonso Pelecha, nº 35 en la Población de Vallbona (Valencia). El estado en el que se encuentra la misma antes del comienzo de las obras es; cimentación y estructura finalizados y parte de la tabiquería interior.

Para obtener la licencia de obras, se ha tenido que adaptar el proyecto a la Normativa vigente, CTE.

La obra se trata de una promoción privada.

El sistema de contratación es muy sencillo; se contrata a una constructora principal y ésta contrata subcontratas o autónomos según los trabajos.

El presupuesto de adjudicación es a precio cerrado, por lo que el

constructor asumirá todo imprevisto que ocurra en la obra y tendrá que adaptarse a lo estipulado en contrato.

La financiación es mediante pagara a 60 días con una retención del 5% del presupuesto acordado.

PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

El solar donde se ubica la obra, está en suelo urbano consolidado.

Es de forma rectangular y topografía plana. El lado más corto, forma parte de la fachada principal.

Tiene una superficie aproximada de 240m², siendo medianera a los lados laterales, con otras edificaciones.

La parcela se encontraba libre de construcciones.



Ilustración 1: plano de emplazamiento.



Ilustración 2: plano de situación

EMPRESA PROMOTORA.

La empresa promotora en la cual he realizado mi convenio y en la cual he realizado las funciones de ayudante de la Dirección Facultativa, se llama Puchanetti Arquitectos.

AUTOR DE PROYECTO. TITULACIÓN

Arturo Monetti Arias.

Arquitecto Director de Puchanetti Arquitectos.

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. TITULACIÓN.

Jorge Rubiras

Arquitecto Técnico. Director de ejecución.

AUTOR DEL ESTUDIO Y PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD. TITULACIÓN.

Jorge Rubiras Arquitecto Técnico.

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.

Director de la Obra: Arturo Monetti Arias

Director de Ejecución: Sergio Gómez Hueso

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución: Sergio Gómez Hueso

Seguimiento del Control de Calidad: Sergio Gómez Hueso

ORGANISMO DE CONTROL TÉCNICO.

....

EMPRESA CONSTRUCTORA PRINCIPAL:

Viviendas y contratas Morvedre S.L

FECHA CONCESION DE LICENCIA MUNICIPAL DE OBRA.

...

FECHA DE INICIO EFECTIVO DEL PROCESO DE EJEUCIÓN.

Inicio de la reanudación: 1 Abril 2015

PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.

Plazo de la reanudación: 6 meses

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PREVISTO.

PEM de reanudación, precio cerrado para la constructora y retención del 5%: 374.622,17€

DIARIOS

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	6 FEBRERO 2015
TRABAJOS REALIZADOS: PRESENTACIÓN EN LA JUNTA DE DISTRITO DE ABASTOS DE LA DOCUMENTACIÓN PARA LA LICENCIA DE ACTIVIDAD DE UN LOCAL, EN VALENCIA.	
PERSONAL EN OBRA: NO PROCEDE	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: NO PROCEDE	
INCIDENCIAS: NO PROCEDE	
OBSERVACIONES: NINGUNA	

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	20 FEBRERO 2015
TRABAJOS REALIZADOS: ESTUDIO DE VIABILIDAD DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LA POBLA DE VALLBONA.	
PERSONAL EN OBRA: NO PROCEDE	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: NO PROCEDE	
INCIDENCIAS: NO PROCEDE	
OBSERVACIONES: REUNIONES CON LOS PROMOTORES Y DELINEADO DE LOS PLANOS.	

INFORMACIÓN GRÁFICA:



ILUSTRACIÓN 1: Plano de planta, de la propuesta de unifamiliar

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	MARZO 2015
TRABAJOS REALIZADOS: VISITA A LA OBRA DE REHABILITACIÓN DE FACHADA Y BALCONES INTERIORES Y EXTERIORES EN EL EDIFICIO ITUBI, VALENCIA, CON LA COORDINADORA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA COMPROBAR EL ESTADO EN EL QUE SE DEJA ÉSTA YA QUE SE PARALIZAN LAS OBRAS POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO POR PARTE DE LA CONSTRUCTORA.	
PERSONAL EN OBRA: ALGUN OPERARIO DE LA CONSTRUCTORA	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERAMICOS HUECOS DEL 4	
INCIDENCIAS: ESCOMBROS, ANDAMIOS, MALA SEÑALIZACIÓN, MALA UTILIZACION DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE CAIDA AL VACIO, ELEMENTOS ELECTRICOS CONECTADOS....	

OBSERVACIONES: SE ORDENA A LA ENCARGADA DE LA OBRA QUE MEJORE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, QUE SEÑALICE LA ZONA COMO PROHIBIDO EL PASO Y QUE EL VALLADO SEA EL APROPIADO; QUE DESCONECTEN TODOS LOS APARATOS ELECTRICOS Y ANULE LAS CONEXIONES ELECTRICAS; QUE LIMPIEN DE ESCOMBROS LA ZONA Y QUE LOS ANDAMIOS SE RETIREN PARA NO FAVORECER EL ACCESO A INTRUSOS A LAS VIVIENDAS.

INFORMACIÓN GRÁFICA:





DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	1 ABRIL 2015
TRABAJOS REALIZADOS: SE PROCEDE A FIRMAR EL ACTA DE INICIO DE LAS OBRAS. PROJECT MANAGEMENT DEL PROMOTOR, CONSTRUCTOR Y ARQUITECTO.	
PERSONAL EN OBRA: NO PROCEDE	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: NO PROCEDE	
INCIDENCIAS: NINGUNA	
OBSERVACIONES: NINGUNA	

INFORMACIÓN GRÁFICA:



ACTA DE REPLANTEO Y DE INICIO DE OBRA

EDIFICIO: 6 VIVIENDAS EN EDIFICIO PLURIFAMILIAR.

EMPLAZAMIENTO: C/ Teniente Coronel Alfonso Pelechá nº 35 La Poblá de Vallbona (Valencia).

LICENCIA DE OBRA: Licencia Única de Obras concedida por el Ayuntamiento de La Poblá de Vallbona, con expediente 587/06-2.6.6.1, con fecha 7 de marzo de 2.007 y concesión de cambio de titularidad a favor de CERRO MURILLO, S.A. con fecha de 3 de febrero de 2015.

PROMOTOR: CERRO MURILLO, S.A. con CIF A-50724616

EMPRESA CONSTRUCTORA: VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, S.L.
CIF: B-46732442

PROYECTISTA: D. Arturo Monetti Arias, con DNI 51346797-X y nº de colegiado 3.438 del COAV.

DIRECCIÓN FACULTATIVA: **Director de Obra**
ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
D. Arturo Monetti Arias (Arquitecto), con DNI 51346797-X y nº de colegiado 3.438 del COAV

- **Director de Ejecución de Obra**
ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
D. Sergio Gómez Hueso, Arquitecto Técnico, con DNI 24366257-B y nº de Colegiado 4.124 del COAATV.
- **Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de ejecución**
ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
D. Sergio Gómez Hueso, Arquitecto Técnico, con DNI 24366257-B y nº de Colegiado 4.124 del COAATV.

PROJECT MANAGEMENT: ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
CIF: B-86.039.575.
D. José Javier Herrera Cano, con DNI 52103957-X

FECHA DE INICIO DE LA OBRA: 1 DE ABRIL DE 2015

En La Poblá de Vallbona, a 1 de abril de 2015.

REUNIDOS:

D. José Javier Herrera Cano, interviene, como mandatario, y en su calidad de Project Manager, en nombre y representación de la entidad CERRO MURILLO, S.A, como Promotora de las obras de edificación.

D. Arturo Monetti Arias (Arquitecto), interviene como Director de Obra, designado por ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.

D. Sergio Gómez Hueso (Arquitecto Técnico), interviene como Director de Ejecución de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud, designado por ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.

D. Eduardo Miranda Bolinches, con DNI 19099794-L, interviene en nombre y representación de la entidad VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, S.L. como Contratista principal de las obras de construcción de 6 viviendas en altura.

En esta fecha, los que suscriben, de acuerdo con la Ley 38/99, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación,

Y HACEN CONSTAR:

Primero: Se dispone de Proyecto de Ejecución correspondiente a la Licencia de Obras definida anteriormente con número de Expediente 587/06-2.6.6.1, concedida por el Ayuntamiento de La Poblá de Vallbona con fecha 7 de marzo de 2007.

Segundo: El Constructor ha designado a D. José Ramón García Miranda, como Jefe de Obra.

Tercero: El Constructor ha realizado las comprobaciones de replanteos y trabajos a realizar para la completa terminación de la obra contratada por el Promotor.

Cuarto: El Coordinador de Seguridad y Salud ha aprobado el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Quinto: El Constructor declara estar en condiciones de iniciar los trabajos contratados, estando realizada la Apertura del Centro de Trabajo.

Sexto: El representante de la Propiedad/Project Manager, de acuerdo con el Promotor de las obras de edificación autoriza el inmediato comienzo de los trabajos.

Así lo otorgan por quintuplicado ejemplar y a un solo efecto, en fecha y lugar al principio consignados.

El Contratista
VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE, S.L.

C.I.F. B-46.73.912
Av. Montibor, 6 Poblá, Tel. 96.260.33.56
46500 - S. VALLBONA, VALENCIA

La Propiedad
CERRO MURILLO, S.A.

En su representación:
D. Eduardo Miranda Bolinches.

En su representación, por orden:
ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
D. José Javier Herrera Cano.



El Director de Obra
D. Arturo Monetti Arias

Enterados:



El Director de Ejecución de Obra
y Coordinador de Seguridad y Salud
D. Sergio Gómez Hueso.

Project Management
ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS, S.L.
D. José Javier Herrera Cano.

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	9 ABRIL 2015
TRABAJOS REALIZADOS: 1ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA, DESPUÉS DE HABERSE FIRMADO EL ACTA DE INICIO.	
PERSONAL EN OBRA: 2 OPERARIOS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO, UN ART. TEC COLABORADOR POR PARTE DE LA CONSTRUCTORA Y YO.	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NINGUNO	
MATERIAL ACOPIADO: MUESTRA DE LADRILLOS CARAVISTA Y TEJAS	
INCIDENCIAS: EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD, CONSTRUCTOR Y ARQUITECTO, NO IBAN PROVISTOS DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ADECUADAS.	

OBSERVACIONES:

SE HAN COLOCADO CASI TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD; VAYADO, BOTIQUÍN, SEÑALIZACIÓN, ILUMINACIÓN... Y SE HA LIMPIADO LA OBRA.

SE COMPRUBAN Y ACLARAN ALGUNAS MEDIDAS COMO: ESTRANGULAMIENTOS EN ZONA DE PASO DEL ZAGUAN Y SE COMPRUEBA QUE CUMPLE LAS MEDIDAS MINIMAS, SE COMPRUEBA LA ESCALERA, DESCANSILLOS Y PELDAÑOS, SE REVISIA PLANTA A PLANTA TODO LO QUE HAY EJECUTADO Y SE DETECTAN ALGUNAS ANOMALIAS COMO: EJECUCIÓN DE UN FORJADO CONTINUO DONDE DEBERIA IR UN PATIO DE LUCES; SE PROLONGA UNA ESCALARA CUANDO DEBERIA HABER ACABADO EN LA PLANTA INFERIOR,... SE TOMAN ALGUNAS DECISIONES PARA QUE EMPIECE LA MARCHA DE LOS OPERARIOS Y SE DECIDE LA PROXIMA VISITA DE OBRA.



FOTO1: fachada principal de la obra. algunas medidas de seguridad colocadas. contenedor con los escombros recogidos.



FOTO2: escalera mal ejecutada.



FOTO3: orden y limpieza de los tajos.

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI
FECHA:	16 ABRIL 2015
TRABAJS REALIZADOS: 2ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA PARA TOMAR DECISIONES.	
PERSONAL EN OBRA: 6 OPERARIOS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO Y YO.	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERÁMICOS, AISLAMIENTO POLIURETANO EXTRUSIONADO, CEMENTO, ARENA, AGUA, AZULETE,...	
INCIDENCIAS: NINGUNA	

OBSERVACIONES: SE COMPRUEBAN QUE SE HAN REALIZADO LOS REPLANTEOS DE TABIQUERIA INTERIOR Y PATIO DE LUCES.

EN PLANTA BAJA, LA TABIQUERIA INTERIOR SERÁ DE LH11cm, PARA NO DEBILITA DEMASIADO EL TABIQUE CON LAS ROZAS.

SE COMPRUEBAN QUE LAS MEDIANERAS CON EDIFICACION COLINDANTE, SE HAN REALIZADO CON LH11cm, MIENTRAS QUE LAS MEDIANERAS SIN EDIFICACION COLINDANTE SE HAN REALIZADO CON DOBLE HOJA, CÁMARA Y AISLAMIENTO.

SE DECIDE ENFOSCAR EL HUECO DEL ASCENSOR Y DOBLAR EL TABIQUE, COLOCANDO UNA LAMINA DE LANA DE ROCA.
SE ELIGE LA CABINA INTERIOR DEL ASCENSOR Y BOTONERA.

SE REVISAN LAS MEDIDAS DE LOS CUARTOS DE INSTALACIONES EN EL ZAGUAN:

-EL ARMARIO ELÉCTRICO, CON MEDIDAS DE 1,30 X 0,30 m, IRÁ A CONTINUACIÓN DEL CGP.

-LA BATERÍA DE CONTADORES DE AGUA SE UBICARÁ BAJO LA ZANCA DE ESCALERA

-EL ARMARIO DE TELECOMUNICACIONES, CON UNA PROFUNDIDAD INTERIOR DE 0,35 m, SE UBICARÁ EN LA ZONA POSTERIOR DEL HUECO DE ASCENSOR.

EL FORRADO DE PILARES EN MEDIANERA SE REALIZARA CON CARTÓN YESO CON EL FIN DE ESTRANGUAR LO MINIMO LOS PASILLOS, MIN. 0.80m.

LOS ANTEPECHOS DE CUBIERTA SERAN DE 1.10m

INFORMACIÓN GRÁFICA:



IMAGEN 1: Tabiquería interior planta baja de LH 11cm



IMAGEN 2: Replanteo tabiquería interior



IMAGEN 3: Antepecho de cubierta



IMAGEN 4: Se comprueba que las medianeras sin edificación colindante están hechas de doble hoja con cámara y aislante.

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	23 ABRIL 2015
TRABAJOS REALIZADOS: 3ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA PARA REVISAR Y TOMAR DECISIONES.	
PERSONAL EN OBRA: 6 OPERARIOS MAS SUBCONTRATAS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO Y YO.	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERÁMICOS, AISLAMIENTO POLIURETANO EXTRUSIONADO, CEMENTO, ARENA, AGUA, AZULETE,...	
INCIDENCIAS: NINGUNA	
OBSERVACIONES: SE MANTIENEN REUNIONES CON EL INDUSTRIAL DEL ASCENSOR Y SE DECIDE UN ELECTRICO CON MOCHILA LATERAL CON CABINA PARA 5 PERSONAS, EVITANDO CUARTO DE MÁQUINAS. LAS VENTANAS DE LA ESCALERA Y DE LOS BAÑOS QUE DAN A PATIO DE LUCES, SE INSTALARAN CON BARROTES YA QUE SON ESCALABLES. SE CAMBIAN LAS DISTRIBUCIONES DE LOS BAÑOS DE PASILLOS; BIDE E INODORO BAJO LA VENTANA Y BAÑERA JUNTO A LA PARED CIEGA.	

INFORMACIÓN GRÁFICA:



IMAGEN 1: : Ejecución patio de luces

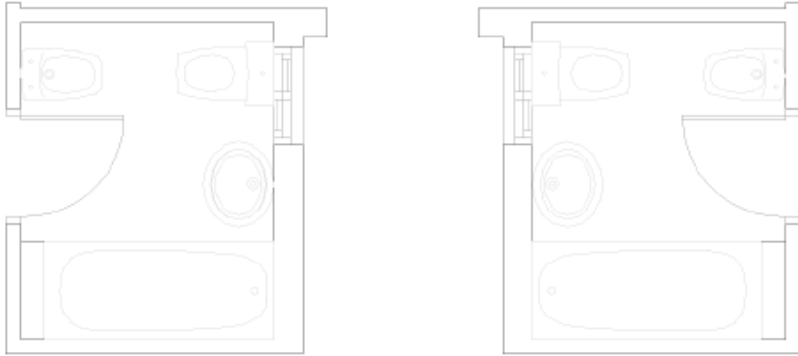


IMAGEN 2: Distribución definitiva baños en pasillo

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS"
FECHA:	7MAYO 2015
TRABAJOS REALIZADOS: 4ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA PARA REVISAR Y TOMAR DECISIONES.	
PERSONAL EN OBRA: 6 OPERARIOS MAS SUBCONTRATAS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO Y YO.	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERÁMICOS, AISLAMIENTO POLIURETANO EXTRUSIONADO, CEMENTO, ARENA, AGUA, AZULETE, MUESTRAS DE AZULEJOS, ...	
INCIDENCIAS: NINGUNA, SALVO QUE LOS TÉCNICOS NO LLEVAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ADECUADAS (BOTAS DE SEGURIDAD).	

OBSERVACIONES: SE REVISAN LOS REPLANTEOS DE AGUA Y LUZ COMPROBANDO LA SITUACION DE LAS LLAVES DE CORTE, PUNTOS DE LUZ.

SE PIDE AL INDUSTRIAL DE COCINAS QUE TRAIGAN PLANOS DE DISTRIBUCIONES PARA EL POSTERIOR REPLANTEO.

LA D.O APORTA PROPUEST DE LA FACHADA CON LADRILLO VISTO, EN VEZ DE MONOCAPA Y ZOCALO DE PIEDRA.

SE PRESENTAN LAS MUESTRAS DEL SOLADO Y ALICATADO.

INFORMACIÓN GRÁFICA:



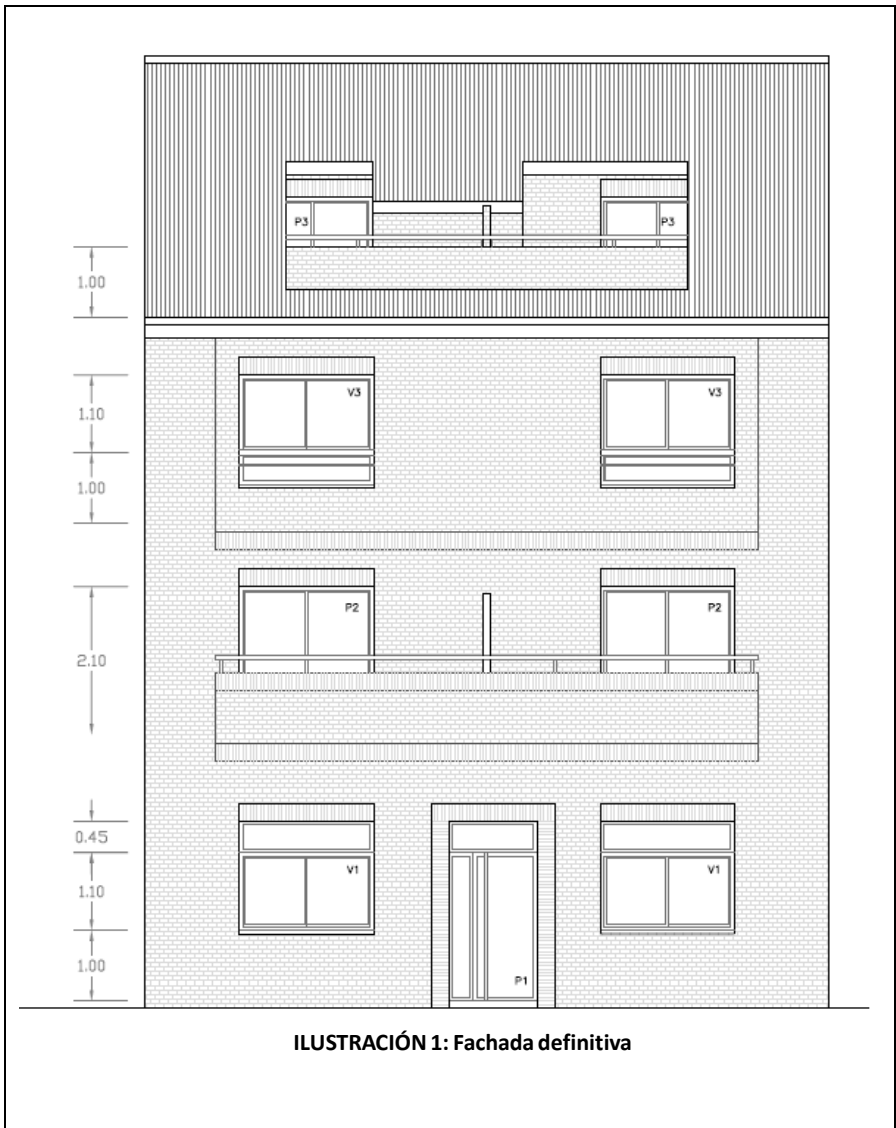
IMAGEN 1: Replanteo de agua y luz



IMAGEN 2: Muestras del solado en cocinas y baños.



IMAGEN 4: Alzado inicial



DIARIO DE OBRA	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA
FECHA:	15MAYO
TRABAJOS REALIZADOS: 5ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA PARA REVISAR Y TOMAR DECISIONES.	
PERSONAL EN OBRA: 6 OPERARIOS MAS SUBCONTRATAS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO Y	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERÁMICOS, AISLAMIENTO POLIURETANO EXTRUSIONADO, CEMENTO, ARENA, AGUA, AZULETE, MUESTRAS DE AZULEJOS, MASILLAS, AZULEJOS, TUBOS MULTICAPA, TUBERIAS SANEAMIENTO, CANALIZACION AIRE ACONDICIONADO ...	
INCIDENCIAS: NINGUNA, SALVO QUE LOS TÉCNICOS NO LLEVAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ADECUADAS (BOTAS DE SEGURIDAD).	

OBSERVACIONES: SE COMPRUEBA QUE SE HA INICIADO LA
INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO.

EJECUCION DEL ANTEPECHO DE CUBIERTA Y EJECUCION DEL
SANEAMIENTO.

INFORMACIÓN GRÁFICA:



IMAGEN 1: Instalación de aire acondicionado



IMAGEN 2: Saneamiento horizontal.



IMAGEN 3: Muestra de solado y alicatado de baños y aseos



IMAGEN 4: Ejecución antepecho de cubierta.

DIARIO DE OBRA ELISA COLLANTES MARTINEZ	"SEGUIMIENTO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DE GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI
FECHA:	21MAYO 2015
TRABAJOS REALIZADOS: 5ª VISITA DE OBRA AL EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS EN LA POBLA PARA REVISAR Y TOMAR DECISIONES.	
PERSONAL EN OBRA: 6 OPERARIOS MAS SUBCONTRATAS, EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD QUE ES EL ARQ.TEC POR PARTE DE LA PROMOTORA "ARBUX", ARQUITECTO / DIRECCIÓN FACULTATIVA "PUCHANETTI ARQUITECTOS", EL ENCARGADO DE LA OBRA, EL CONSTRUCTO Y YO.	
EQUIPOS EMPLEADOS: NO PROCEDE	
RECEPCIÓN DE MATERIALES: NO PROCEDE	
MATERIAL ACOPIADO: LADRILLOS CERÁMICOS, AISLAMIENTO POLIURETANO EXTRUSIONADO, CEMENTO, ARENA, AGUA, AZULETE, MUESTRAS DE AZULEJOS, MASILLAS, AZULEJOS, TUBOS MULTICAPA, TUBERIAS SANEAMIENTO,...	
INCIDENCIAS: NINGUNA, SALVO QUE LOS TÉCNICOS NO LLEVAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ADECUADAS (BOTAS DE SEGURIDAD).	

OBSERVACIONES: SE DAN INSTRUCCIONES PARA LA EJECUCION DEL ALICATADO EN COCINAS Y BAÑOS. EN COCINAS SE EMPEZARA CON MEDIA PIEZA PARA LLEGAR AL RODAPIE DE LA BANCADA CON PIEZA ENTERA.

SE DAN INSTRUCCIONES PARA QUE SE EJECUTE LA SEPARACION ENTRE VIVIENDAS EN EL PATIO DE LUCES HASTA UNA ALTURA DE 1.20 MÁS LA COLOCACIÓN DE UN POLICARBONATO PARA PERMITIR QUE ENTRE LA LUZ.

SE RECUERDA EN LAS CUBIERTAS, LA EJECUCION DE ALIVIADEROS. SE DECIDE LA CARPINTERIA EXTERIOR DE FACHADA PRINCIPAL, EN ALUMINIO LACADO EN VERDE SE PRESENTAN MUESTRAS DE PARKET, POR PARTE DE LA CONSTRUCTORA.

SE REVISAN Y MODIFICAN ALGUNAS CONDUCCIONES DE AIRE ACONDICIONADO. SE REVISAN LAS PRUEBAS DE CARGA DE LAS INSTALACIONES DE ACS Y AF.

SE ELIMINAN ARQUETAS EN PLANTA BAJA, PARA DARLE CONEXIÓN DIRECTA AL COLECTOR.

INFORMACIÓN GRÁFICA:



IMAGEN 1. Se elimina arqueta para darle conexión directa con el colector.



IMAGEN 2. Revisión de las pruebas de carga de las instalaciones de ACS Y AF.



IMAGEN 3. Muestras de parquet

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 9 de abril de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

D. JOSÉ MELLADO MIRANDA

TÉCNICO EMPRESA
CONSTRUCTORA

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobla de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Septiembre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 9 de abril de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- No existen actas anteriores al tratarse de la primera visita de obra.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Documentación previa a puesta en obra de todos los materiales/sistemas que se vayan a emplear en la construcción.
 - o Planning de obra que se incluyó en firma de contrato para poder tenerlo en la caseta de obra.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- Se recuerda que el plazo de ejecución es de 6 meses.

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

- La Constructora informa que en próximas fechas se reunirá con la empresa de ascensores para comprobar medidas de hueco y foso, e informará de las medidas mínimas exigidas por industria.

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- Se revisa el estado del zaguán, de los rellanos de escaleras y de las escaleras, realizando los siguientes comentarios y aclaraciones:
 - o Existe un desnivel de 8-10 cm entre la acera y el zaguán. Se estudiará la forma de rematar el acceso al zaguán.
 - o Se comprobarán los estrangulamientos existentes en zaguán y rellanos de escalera, comprobando las medidas mínimas necesarias frente a la salida del ascensor.
 - o Se revisan las medidas del hueco de la escalera y de los peldaños comprobando que cumplen las medidas mínimas.

1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se revisa las plantas de viviendas, realizando los siguientes comentarios y aclaraciones:

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

- Se solicita a la empresa constructora que para la próxima visita de obra tenga la tabiquería interior replanteada, con el fin de dar inicio a la albañilería. Si durante el replanteo surgen dudas la Dirección Facultativa acudirá a la obra para resolverlas.
- La Constructora plantea la posibilidad de ejecutar la tabiquería de planta baja con ladrillo hueco de 11 cm, debido a la altura existente en dicha planta. Una vez realizado el replanteo se decidirá el formato del ladrillo a utilizar.
- Se comprobará en normativa o incluso se consultará al técnico municipal, si procede, la altura máxima de la parte maciza de la separación entre terrazas de patios de luces.
- En las viviendas de planta baja las alturas libres serán las siguientes:
 - Pasillo: 2,50 m
 - Baños y cocina: 2,40 m
 - Dormitorios y salón comedor: 2,70 m
- Se revisa el hueco del patio de luces posterior en planta primera, decidiendo reparar el zuncho perimetral y realizar la hoja exterior del cerramiento en planta baja con termoarcilla.
- Se decide que a los baños de planta 2ª sin ventilación directa se les cree una ventilación mecánica.
- Se averiguará si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.
- Se comprobará la obligatoriedad de oscurecer los dormitorio-estudios de las plantas abuhardilladas.

1.3.1.4.- Cubiertas:

- Se revisan las cubiertas planas e inclinadas. Se realizan los siguientes comentarios:
 - Los antepechos de cubierta tendrán una altura mínima de 1,00 m en todo el perímetro de la misma, medidos desde el solado de las terrazas.
 - La cubierta inclinada se prolongará en la zona del hueco del ascensor hasta cubrir el mismo.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

- Se decide instalar aislamiento térmico en las cubiertas planas de los áticos.

1.3.1.5.- Materiales de obra:

- La empresa constructora presenta muestras de tejas y ladrillos caravista. Se solicitan fichas técnicas:

1.3.1.6.- Instalaciones

- Se comprobará si hay que realizar red separativa en el interior del edificio.
- En la fachada de la vivienda 2, existe una arqueta de saneamiento registrable. Dado que no es viable dicha arqueta, se consultará al técnico del ayuntamiento la posibilidad de ejecutar dicha arqueta en la calzada.

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Lunes 15 de enero a las 10:00 horas.

2.- ESTADO DE OBRA

- Se comprueba que se ha limpiado la obra e instalado las medidas de seguridad necesarias.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

3.- TEMAS PENDIENTES

- Nada al respecto

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Nada al respecto

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Se averiguará si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.

OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Ocupación de vial público.



Imagen nº 2: Arqueta de saneamiento en interior de vivienda

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Aspecto de la planta baja



Imagen nº 4: Aspecto de la planta cubierta

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 5: Grieta en medianera de edificio colindante



Imagen nº 6: Muestras de teja y de ladrillo caravista

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 16 de abril de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

D. JOSÉ MELLADO MIRANDA

TÉCNICO EMPRESA
CONSTRUCTORA

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobla de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Septiembre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 16 de abril de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- Se firma el acta de obra anterior de fecha 9 de abril de 2015.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Folleto comercial de ascensores Eninter.

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Planning de obra que se incluyó en firma de contrato para poder tenerlo en la caseta de obra.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- Realizados los replanteos de la tabiquería interior y patios de luces. El ritmo de obra es correcto.

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

- Se mantiene reunión con técnico de ascensores Eninter, con el fin de comprobar cotas interiores de hueco de ascensor y ubicación del cuarto de máquinas si se opta por un ascensor hidráulico.

Dado que la viabilidad para la instalación de un ascensor hidráulico, queda condicionada por el escaso espacio existente en el zaguán, se opta por la posibilidad de un ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas. En próximas fechas la empresa constructora informará de la respuesta de los técnicos de Eninter.

- Se deciden las terminaciones interiores de la cabina y de las botoneras a expensas de la respuesta de los técnicos respecto a la instalación de un ascensor eléctrico o hidráulico.
- Se decide que las puertas recojan hacia las puertas impares.
- La caja del ascensor se enfoscará interiormente. Previamente se macizarán las juntas de los ladrillos con el fin de evitar puentes acústicos. Se doblará con ladrillo hueco de 7 cm y en el interior de la cámara se instalará lana de roca.

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- Se comprueba que no existe desnivel entre la acera y el zaguán.
- Se revisa el replanteo de los cuartos o armarios de instalaciones, realizando los siguientes comentarios:

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

- El armario eléctrico, con medidas de 1,30 x 0,30 m, irá a continuación del CGP.
- La batería de contadores de agua se ubicará bajo la zanca de escalera si finalmente se instala un ascensor eléctrico.
- El armario de telecomunicaciones, con una profundidad interior de 0,35 m, se ubicará en la zona posterior del hueco de ascensor.

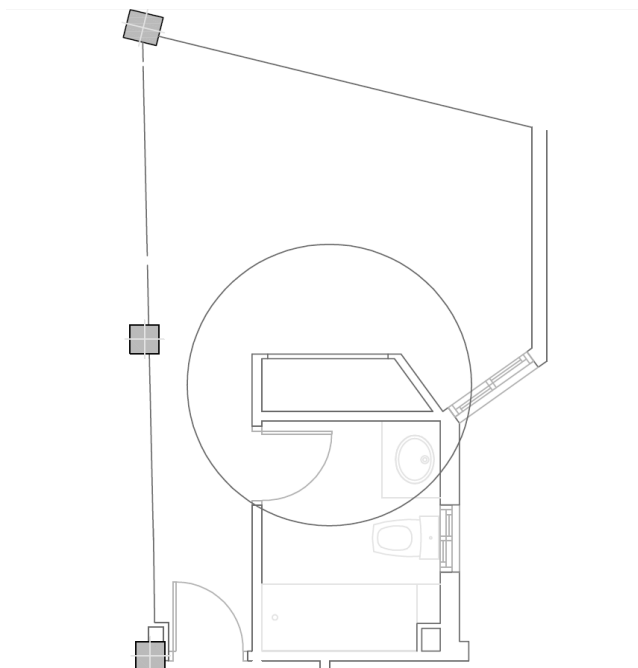
1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se revisa las plantas de viviendas, realizando los siguientes comentarios y aclaraciones:
 - En planta baja la tabiquería se realizará con ladrillo hueco de 11 cm, con el fin de no debilitar en exceso el tabique tras las rozas para instalaciones.
 - Se revisan las medianeras del edificio que se encuentran ejecutadas, comprobando que los paños que no coinciden con las medianeras de los edificios colindantes se han ejecutado con doble hoja, cámara interior y aislamiento y las que coinciden con las medianeras de los edificios colindantes, se han ejecutado con ladrillo hueco de 11 cm. El D.O. indica que estas últimas cumplen acústicamente, por lo que no hay que doblarlas.
 - Se revisa el replanteo realizado por la empresa Constructora, tomando las siguientes decisiones:
 - Se decide que los pilares de las medianeras se forren con placas de cartón yeso con el fin de estrangular lo mínimo los pasillos de las viviendas. Los estrangulamientos en pasillos serán de 0,80 m como mínimo.
 - Las puertas de los dormitorios de la zona de pasillo se ubicarán junto al tabique de la pared.
 - En los dormitorios principales de las viviendas impares se adoptan las siguientes decisiones:
 - La medianera del dormitorio con el baño de las viviendas pares se ejecutará con doble tabique, cámara interior y

OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

aislamiento de lana de roca. No se ejecutarán rozas para instalaciones en ninguna de las dos caras de los tabiques.

- Se modificará la ubicación del armario, ubicándolo junto al tabique del baño del dormitorio. Se respetará la entrada de iluminación desde la ventana, por lo que el lateral del armario se ejecutará perpendicular al cerramiento del patio de luces.



- En baños principales se propone la eliminación de los bidés y el cambio de bañera por ducha. Se comunicará a la propiedad.
- En las cocinas de planta baja y 1ª se elimina el pavés del tabique de separación entre el vestíbulo de acceso y la cocina. Dicho tabique se alargará hasta 1 m para alojar a la apertura de la puerta de entrada y se forrará el extremo con una cantonera.
- El hueco del patio de luces posterior a la altura del techo de planta baja, se picará a línea de pilares. La hoja exterior del cerramiento se alineará a dichos pilares. A la hora del enfoscado se instalarán mallas de fibra en los encuentros verticales de la hoja exterior y los pilares para evitar fisuraciones.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3.1.4.- Cubiertas:

- Se aclara que los antepechos de cubierta tendrán una altura mínima de 1,10 m en todo el perímetro de la misma, medidos desde el solado de las terrazas.

1.3.1.5.- Fachadas:

- El D.O. plantea la posibilidad de ampliar los ventanales de salida a las terrazas pisables de planta abuhardillada en la fachada principal.
- En los ventanales de fachada en planta baja, se eliminará el fijo inferior de seguridad pasando a ser todo ventana.

1.3.1.6.- Materiales de obra:

- Respecto a la teja envejecida presentada como muestra, está pendiente consultar en el Documento Básico de Salubridad si la cubierta inclinada debe ir previamente impermeabilizada. La pendiente obtenida en la visita anterior es de 30%.
- Los vidrios de las ventanas serán de 5+8+4 mm, con el vidrio de 5 mm al interior de la vivienda.
- El D.O. recomienda instalar un vidrio de seguridad en las salidas a las terrazas pisables de los áticos. Se consultará la obligatoriedad en las normativas aplicables.

1.3.1.7.- Instalaciones

- Tras consulta del D.O. al técnico del ayuntamiento, se decide eliminar la arqueta de saneamiento registrable existente en la vivienda 2, ejecutándose un pozo de registro en la calzada.

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Jueves 23 de abril a las 15:30 horas.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

2.- ESTADO DE OBRA

- Se ha realizado el replanteo de la tabiquería interior, de patios de luces y de las fachadas.

3.- TEMAS PENDIENTES

- Está pendiente comprobar la altura máxima de la parte maciza de la separación entre terrazas de patios de luces.
- Averiguar si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.
- Comprobar la obligatoriedad de oscurecer los dormitorios-estudios de las plantas abuhardilladas.
- Consultar en el Documento Básico de Salubridad si la cubierta inclinada debe ir previamente impermeabilizada. La pendiente obtenida en la visita anterior es de 30%.
- Consultar si hay que realizar red separativa en el interior del edificio.

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Nada al respecto

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Fachada principal



Imagen nº 2: Accesos al edificio

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Acceso al zaguán sin escalón



Imagen nº 4: Aspecto de patio de luces posterior

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 23 de abril de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobra de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Septiembre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 23 de abril de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- Se firma el acta de obra anterior de fecha 16 de abril de 2015.
- Se revisa y se firma la Certificación de Obra nº 1.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Planning de obra.

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Planning de obra que se incluyó en firma de contrato para poder tenerlo en la caseta de obra.

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- En ejecución de tabiquería interior y de patios de luces.

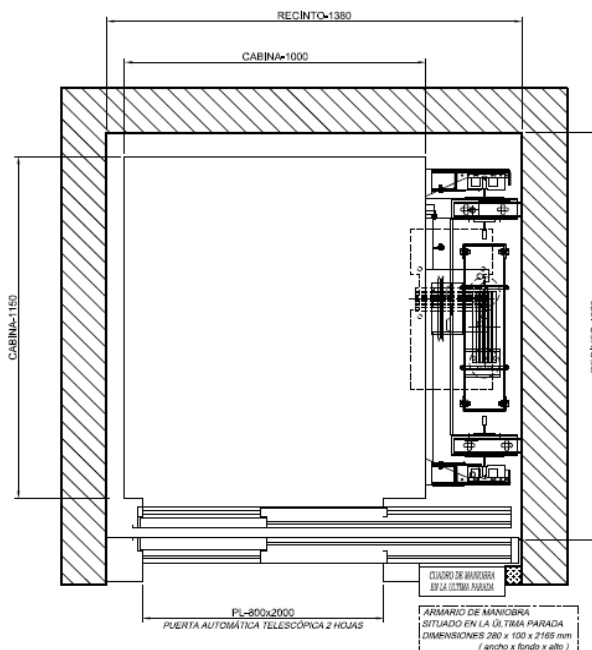
OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

- Se mantiene reunión con técnico de ascensores Eninter, decidiendo que se va a instalar un ascensor eléctrico con tecnología Gearless con mochila lateral, evitando el cuarto de máquinas.
- Con la elección del ascensor eléctrico el espacio para la cabina se reduce, por lo que existen dos posibilidades de terminaciones interiores de la cabina:
 - o Si se opta por una cabina de 6 personas, el interior de la cabina se realizará con un acabado plástico sobre chapa de acero galvanizado de 1 mm Skinplate, con el fin de reducir lo mínimo el interior de la cabina.
 - o Si se opta por una cabina de 5 personas, la terminación será con paneles laterales de aglomerado.
- La terminación del suelo será acabado pétreo de 2 cm.
- Se comprueba que la caja del ascensor se está doblando con ladrillo hueco de 7 cm y en el interior de la cámara se está instalando lana de roca.



Distribución de ascensor de 6 persona con paredes en chapa Skinplate

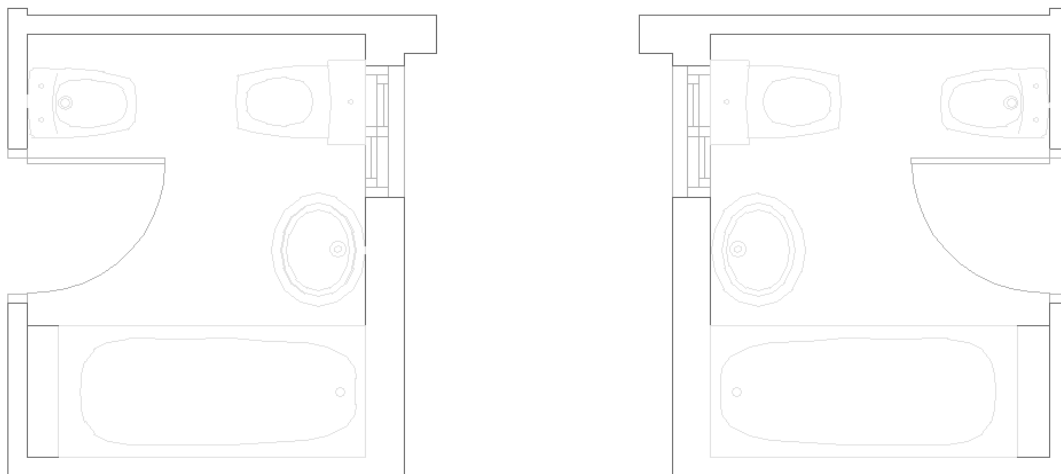
**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- Las ventanas de la caja de escalera se instalarán con barrotes de aluminio al tratarse de ventanas escalables.

1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se revisa la ejecución de los patios de luces haciendo hincapié en la traba de las zonas en cuña con varillas metálicas.
- Se modifica la distribución de las piezas de los baños secundarios en planta baja y planta primera, llevando el inodoro y el bidé al lateral con ventana y la bañera al lado contrario. El lavabo se instalará en la zona central del paramento que da al patio de luces y la puerta centrada frente al lavabo.



Nueva distribución de baños secundarios en planta baja y 1ª

- En baños de planta primera y segunda con ventana a los patios de luces se instalarán ventanas con barrotes de aluminio, al tratarse de ventanas escalables.
- Las ventanas de baños y cocina se instalarán sin persiana.
- Se propone que los baños de planta buhardilla sean sin bidé y con plato de ducha.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3.1.4.- Cubiertas:

- El antepecho de cubierta se realizará con hoja exterior de ladrillo hueco del 11 e interior de ladrillo hueco de del 7. Ambas hojas se trabarán con flejes metálicos en evitación de empujes. A la hoja exterior se le crearán pilastras armadas y hormigonadas. La hoja interior no se trabará a dichas pilastras. El espacio existente entre las dos hojas quedará libre de cualquier material para evitar empujes entre ambas. La coronación del antepecho se realizará mediante albardilla con caída al interior, la cual quedará cogida a la hoja exterior del antepecho y apoyada en la interior. Para el apoyo sobre la hoja interior se instalará un porexpan de 1 cm. Por último se sellará con sifaflex en encuentro entre la albardilla y la hoja interior del antepecho.
- La cubierta inclinada se impermeabilizará con tela asfáltica, posteriormente se ejecutará una capara de mortero de protección y finalmente se instalarán las tejas.
- Se recuerda que la línea de vida que se va a instalar en la cumbrera de la cubierta se quedará instalada para futuras reparaciones.

1.3.1.5.- Fachadas:

- En próxima visita de obra el D.O. aportará una propuesta de fachada con ladrillo visto.
- La fachada retranqueada principal se realizará con la misma terminación que la fachada y la posterior con mortero hidrófugo blanco.

1.3.1.6.- Materiales de obra:

- La constructora presenta muestras de mecanismos de la casa Simon. Se solicitan muestras de mecanismos de la obra de Elda.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3.1.7.- Instalaciones

- Se aclara que el pozo de saneamiento que se ha de ejecutar en la calzada ha de ser circular y de 60 cm de diámetro.
- La batería de contadores de agua se instalará bajo la zanca de escalera en planta baja. Se creará un cuarto de contadores y de limpieza con una pila. Se instalará desagüe sifónico en dicho cuarto.
- Se solicita a la empresa constructora que se realice replanteo de la red de saneamiento interior del edificio.

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Jueves 7 de mayo a las 15:30 horas.

2.- ESTADO DE OBRA

- Se ha realizado el replanteo de la tabiquería interior, de patios de luces y de las fachadas.

3.- TEMAS PENDIENTES

- Está pendiente comprobar la altura máxima de la parte maciza de la separación entre terrazas de patios de luces.
- Averiguar si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.
- Comprobar la obligatoriedad de oscurecer los dormitorios-estudios de las plantas abuhardilladas.
- Consultar si hay que realizar red separativa en el interior del edificio.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Nada al respecto

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Hoja interior de patio de luces



Imagen nº 2: Patio de luces posterior

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Doblado de caja de ascensor



Imagen nº 4: Ejecución de patios de luces

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 7 de mayo de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobla de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Octubre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 7 de mayo de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- Se firma el acta de obra anterior de fecha 23 de abril de 2015.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Nada al respecto.

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- En ejecución de tabiquería interior y de patios de luces. Replantando instalaciones de agua y luz.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

- Se informa que el ascensor eléctrico con tecnología Gearless con mochila lateral será con cabina de 5 personas y terminaciones modelo Tokio.

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- El D.O. da el visto bueno al cambio de las medidas de las ventanas de la escalera, pasando de 1,10 de altura x 1,00 de ancho a 1,00 altura x 1,10 de ancho.
- Se solicita que la puerta del CGP se realice interiormente con el ladrillo caravista de fachada.

1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se revisa el replanteo de las instalaciones de agua y luz, realizando los siguientes comentarios:
 - o Las llaves de corte de los baños se instalarán tras las puertas de acceso a los mismos.
 - o Los puntos de luz de los espejos de los baños se instalarán en el techo de escayola a 30 cm de la zona del espejo.
 - o Se solicita a la empresa constructora que el industrial de cocinas presente planos de distribución de las mismas.
 - o En las viviendas de planta baja se instalará un grifo de agua en el patio de luces junto a la cocina.
- En los baños secundarios de las viviendas de planta baja y primera se modifica el ancho de la ventana pasando a ser de 45 cm de “fuera a fuera”, para poder instalar un espejo. Las ventanas serán oscilobatientes.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

- La apertura de las puertas se de los baños secundarios de las viviendas de planta baja y primera se realizarán hacia la bañera, con el fin de instalar en encendido de luz alejado de la zona de influencia de la bañera.
- Las ventanas de cocinas y lavadero de 2ª planta, se ejecutarán de 0,85 x 1,10 ajustándolas al hueco existente y en el lavadero de 0,85 m, siguiendo la misma línea.
- Se decide que en baños los cristales sean traslúcidos. Se solicita muestra y ficha.
- Se informa que se acepta el cambio de bañeras y bidés en baños secundarios y baños de buhardilla por platos de ducha.

1.3.1.4.- Cubiertas:

- Nada al respecto

1.3.1.5.- Fachadas:

- En próxima visita de obra el D.O. aportará una propuesta de fachada con ladrillo visto.

1.3.1.6.- Materiales de obra:

- La constructora presenta muestras de solados y alicatados.

1.3.1.7.- Instalaciones

- Se comprueba que se ha ejecutado el pozo de saneamiento circular de 60 cm de diámetro.
- El D.O. informa que no hay que realizar red separativa en el interior del edificio.
- Está pendiente que la empresa constructora realice el replanteo de la red de saneamiento interior del edificio.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Martes 12 de mayo a las 15:30 horas.

2.- ESTADO DE OBRA

- En ejecución de tabiquería interior y de patios de luces. Replanteando instalaciones de agua y luz.

3.- TEMAS PENDIENTES

- Está pendiente comprobar la altura máxima de la parte maciza de la separación entre terrazas de patios de luces.
- Averiguar si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.
- Comprobar la obligatoriedad de oscurecer los dormitorios-estudios de las plantas abuhardilladas.

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Nada al respecto

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Aspecto fachada obra



Imagen nº 2: tabiquería interior

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Marcado de instalaciones



Imagen nº 4: Ejecución de tabiquería

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 5: Muestras Solado cocina y baños



Imagen nº 6: Muestras solado terrazas

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 15 de mayo de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobla de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Octubre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 15 de mayo de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- Se firma el acta de obra anterior de fecha 5 de mayo de 2015.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Nada al respecto.

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- En ejecución de tabiquería interior y de patios de luces. Replantando instalaciones de agua y luz.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

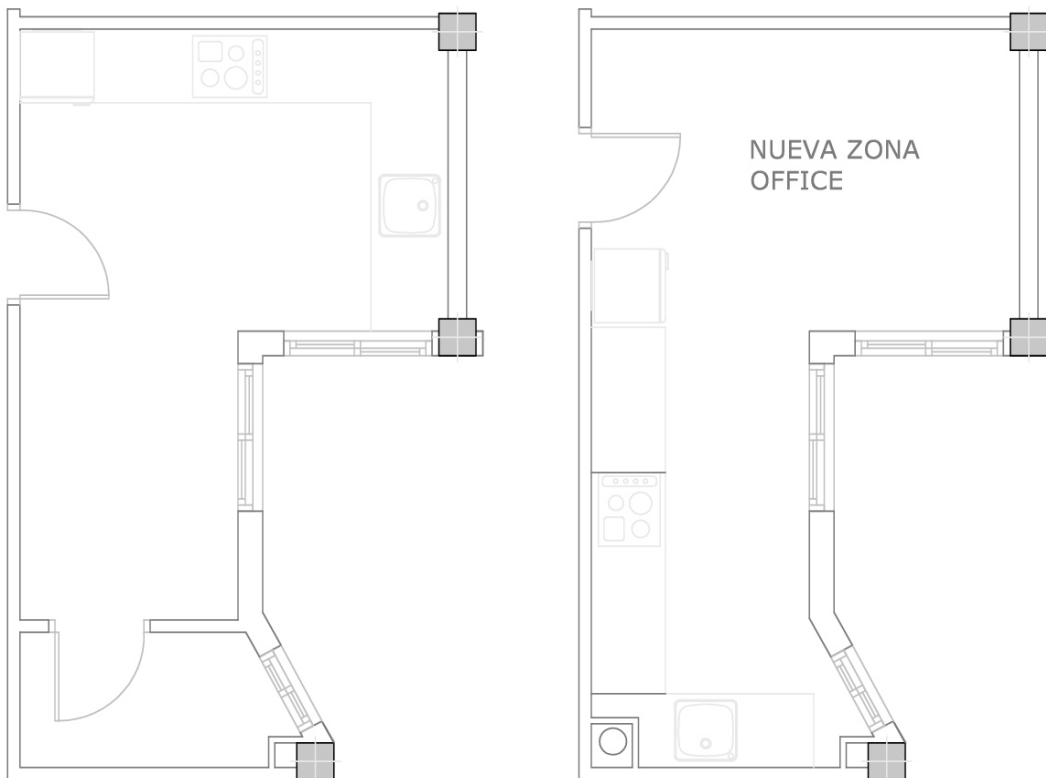
- Nada al respecto.

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- Nada al respecto.

1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se decide eliminar el lavadero de las cocinas de las viviendas dúplex y modificar la ubicación de los muebles de cocina con el fin de mejorar la distribución de la misma y obtener una zona de office más amplia. En próximas fechas se aportará plano de distribución del mobiliario de cocina.



Distribución anterior cocinas dúplex

Nueva distribución cocinas dúplex

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)***1.3.1.4.- Cubiertas:*

- Se revisa la ejecución de los antepechos de cubierta.

1.3.1.5.- Fachadas:

- El D.O. aporta propuesta de fachada con ladrillo visto realizando los siguientes comentarios y aclaraciones:
 - o El Ral del aluminio de fachada es el 6009.
 - o La fachada de ladrillo visto se ejecutará hasta el suelo sin zócalo.
 - o El llagueado se realizará de 1 cm de ancho y con mortero de cemento gris.

1.3.1.6.- Materiales de obra:

- Se da el visto bueno a los siguientes alicatados y solados para cuartos húmedos:
 - o Cocinas: En cocinas abiertas el solado se realizará con la misma tarima flotante que en el resto de la vivienda para darle continuidad al mismo. El solado de las cocinas cerradas se ejecutará con el modelo Berlin Marengo 45 x 45 cm de Pamesa y el alicatado de la zona de muebles con el modelo Andes Blanco Brillo 30,5 x 60,5 cm de Colorcker colocado en horizontal. El resto de paredes se realizará con enlucido de yeso y posterior pintado.
 - o Baños principales: Los solados se ejecutarán con el modelo Berlin Marengo 45 x 45 cm de Pamesa y los alicatados con el modelo TD. Project Perla 30 x 60 cm colocado en horizontal.
 - o Baños secundarios: Los solados se ejecutarán con el modelo Heritage Black 33 x 33 cm de GayaFores y los alicatados con el modelo Alaska Blanco 20 x 60 cm colocado en horizontal.
 - o Terrazas y patios de luces: Se instalará el modelo Baza Gris antideslizante 30 x 30 cm.
- Se aprueba la muestra de mecanismos eléctricos modelo Simón 28.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3.1.7.- Instalaciones

- Se comprueba que se ha iniciado la instalación de los conductos de aire acondicionado.

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Jueves 21 de mayo a las 15:30 horas.

2.- ESTADO DE OBRA

- En ejecución de tabiquería interior en planta buhardilla y de antepechos de cubierta. Realizando rozas para instalaciones e instalando conductos de aire acondicionado.

3.- TEMAS PENDIENTES

- Está pendiente comprobar la altura máxima de la parte maciza de la separación entre terrazas de patios de luces.
- Averiguar si el espacio existente entre los dormitorios de planta buhardilla de las viviendas 5 y 6, se destina a zona común o por el contrario pertenece a dichas viviendas.
- Comprobar la obligatoriedad de oscurecer los dormitorios-estudios de las plantas abuhardilladas.

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Aspecto fachada obra



Imagen nº 2: Marcado de instalaciones en cocinas

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Instalación de conductos de aire acondicionado



Imagen nº 4: Ejecución de antepechos de cubierta

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 5: Ejecución cerramientos escaleras viviendas dúplex



Imagen nº 6: Muestras de solado y alicatados

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

En Valencia, a 21 de mayo de 2.015

ASISTENTES- FIRMAS**GESTOR DE OBRA EN REPRESENTACIÓN DE ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L.**

D. JOSÉ JAVIER HERRERA CANO

GESTOR DE OBRA (G.O.)

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE S.L.

D. EDUARDO MIRANDA BOLINCHES

GERENTE EMPRESA
CONSTRUCTORA

D. JOSÉ RAMÓN GARCÍA MIRANDA

JEFE DE OBRA (J.O.)

DIRECCIÓN FACULTATIVA

D. ARTURO MONETTI ARIAS

DIRECTOR DE OBRA (D.O.)

D. SERGIO GÓMEZ HUESO

DIRECTOR EJECUCIÓN OBRA (D.E.O.)

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

0.-DATOS DE LA OBRA

OBRA: 6 viviendas en edificio plurifamiliar.

SITUACION: Calle Teniente Coronel Alfonso Pelechá, nº 35 de La Pobla de Valbona (Valencia)

ARQUITECTO DIRECTOR: D. Arturo Monetti Arias

ARQ. TECNICO/APAREJADOR: D. Sergio Gómez Hueso

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD: D. Sergio Gómez Hueso

CONSTRUCTOR: Viviendas y Contratas MORVEDRE, S.L.

PROMOTOR: Cerro Murillo, S.A.

PROJECT MANAGER: Arbux Soluciones Inmobiliarias S.A.

REPRESENTANTE DE ARBUX: D. José Javier Herrera Cano

FECHA INICIO DE LAS OBRAS: 1 de Abril de 2.015

FECHA PREVISTA FINAL DE LAS OBRAS: 1 de Octubre de 2.015.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.-TEMAS TRATADOS

Con fecha 21 de mayo de 2.015, se efectúa reunión, realizándose las indicaciones, comentarios e instrucciones que seguidamente se va especificando:

1.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1.1.- Aprobaciones y firmas

- Se firma el acta de obra anterior de fecha 15 de mayo de 2015.

1.1.2.- Documentación entregada

- La Dirección Facultativa entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.
- La Constructora entrega la siguiente documentación:
 - o Nada al respecto.

1.1.3.- Documentación solicitada o pendiente de entregar:

- Se solicita la siguiente documentación a la Constructora:
 - o Nada al respecto.

1.2. PLANNING Y RITMO DE OBRA

- Ejecutando instalaciones de fontanería, ACS y electricidad. Rematando cámaras en patios de luces tras instalación de carpintería de aluminio y vierteaguas.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

1.3. TEMAS GENERALES E INSTRUCCIONES

1.3.1.- Aclaraciones, comentarios e indicaciones en general.

1.3.1.1.- Ascensor:

- Nada al respecto.

1.3.1.2.- Zaguán y zonas comunes:

- Nada al respecto.

1.3.1.3.- Plantas de viviendas:

- Se decide que la separación entre las terrazas de planta baja de los patios de luces se ejecute un zona maciza hasta una altura de 1,20 m y el resto con material translúcido tipo policarbonato con el fin de que entre más luz a las piezas que dan al patio.
- El D.O. indica que no se tiene que oscurecer la zona destinada a estudios de las plantas abuhardilladas.
- Se comprueba que en los dormitorios con vistas y luces a las terrazas posteriores de la zona de buhardillas, no es posible instalar cajón de persiana ya que no hay altura suficiente. Se solicita presupuesto a la constructora para la instalación de mallorquinas correderas sobre guías con lamas móviles.
- En baños en los que las bajantes se ubican en las esquinas de bañera o ducha se decide que el falseado únicamente se realice del espacio que ocupa dicha bajante.
- Se dan instrucciones para el reparto de pieza de alicatado en cocinas y baños. En cocinas se arrancará del suelo con pieza partida para llegar al rodapié de la bancada con pieza entera. El alicatado se ejecutará siempre hasta la zona de la nevera para que no se vea la pieza partida en el suelo.
- Se solicita que se recrezca el antepecho lateral con el vecino de la terraza posterior para dar más privacidad a las terrazas.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)***1.3.1.4.- Cubiertas:*

- Se recuerda que se han de crear aliviaderos en las cubiertas. En la cubierta posterior las gárgolas embocarán al patio de luces.

1.3.1.5.- Fachadas y patios de luces:

- Se revisa la instalación de la carpintería de aluminio en los patios de luces dando las siguientes indicaciones:
 - o Previa a la ejecución del revestimiento del patio de luces se sellará con Sikaflex los encuentros horizontales de la carpintería y la hoja exterior de la fachada. Posteriormente se ejecutará el mortero hidrófugo blanco.
 - o La carpintería se protegerá perfectamente con el fin de evitar arañazos y golpes en el lacado.
- En fachada principal con aluminio lacado en verde, se instalarán premarcos metálicos en evitación de golpes y rayas en el aluminio.
- Se aclara que el llagueado del ladrillo visto de la fachada se realizará de 1,5 – 1,7 cm de ancho y con mortero de cemento gris.

1.3.1.6.- Materiales de obra:

- La constructora presenta muestras de parquet laminado AC4. Se solicitan nuevas muestras.

1.3.1.7.- Instalaciones

- Se revisa la instalación de conductos de aire acondicionado en planta baja, comprobando que las impulsiones de los dos dormitorios secundarios tienen salida en vertical a la zona de acceso. Se solicita que se modifique la salida y se ubique junto próximo a la ventana.
- Los desagües de la lavadora y lavavajillas no se cortarán al nivel del alicatado, sino que sobresaldrán lo suficiente para poder instalar un tapón para evitar malos olores.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

- Se dan instrucciones para eliminar las arquetas ejecutadas en planta baja y conectar directamente a los colectores.
- Se revisan las pruebas de carga de las instalaciones de ACS y agua fría comprobando que se están ejecutando correctamente.

1.4.- FECHA PRÓXIMA VISITA DE OBRA:

- Jueves 4 de junio a las 15:30 horas.

2.- ESTADO DE OBRA

- En ejecución de instalaciones de agua, luz, saneamiento y aire acondicionado.

3.- TEMAS PENDIENTES

- Nada al respecto.

4.- LIBRO DEL EDIFICIO

- Se indicará que queda totalmente prohibido tirar toallitas higiénicas por los inodoros para evitar atascos en la red de saneamiento.

5.- PROYECTO FINAL DE OBRA

- Nada al respecto

6.- ESTATUTOS DE LA COMUNIDAD. DIVISIÓN HORIZONTAL

- Nada al respecto

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**

7.- ANEXO FOTOGRÁFICO



Imagen nº 1: Instalaciones de fontanería y luz en cocinas



Imagen nº 2: Eliminar arquetas en planta baja.

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 3: Pruebas de carga de instalaciones de ACS y fontanería



Imagen nº 4: Vierteaguas y ventanas en patios de luces

**OBRA: FINALIZACION EDIFICIO 6 VIVIENDAS
EMPLAZAMIENTO: C/ TENIENTE CORONEL ALFONSO PELECHA Nº 35
LA POBLA DE VALLBONA (VALENCIA)**



Imagen nº 5: Antepecho lateral de buhardilla que hay que recrecer.



Imagen nº 6: Muestras de solado

FIN



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

SEGUIMIENTO DE PROCESO CONSTRUCTIVO Y GESTION DE LA EMPRESA PUCHANETTI ARQUITECTOS

ESTUDIO ECONÓMICO

ELISA COLLANTES MARTINEZ

2014/2015

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

INDICE

OBJETIVO	
INTRODUCCIÓN	
DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	
CONTENIDO Y ELABORACION DE DATOS.....	
PRIMER ANALISIS	
1. CONTRADICTORIO:	
2. SOBRECOSTE:	
SEGUNDO ANALISIS	
3. SOBRECOSTE:	
4. CONTRADICTORIO:	
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
RELACION VALIRADA ÚLTIMA CERTIFICACION.....	
CONCLUSIONES.....	
ANEXOS.....	

OBJETIVO

El contenido de este apartado tiene como objeto el estudio y seguimiento de la estructura económica de las obras durante la ejecución. Este apartado se ajustará de la siguiente forma:

- INTRODUCCIÓN.
- DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
- CONTENIDO Y ELABORACIÓN DE DATOS
- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS
- RELACIONES VALORADAS
- CERTIFICACIONES
- CONTRADICTORIOS
- PROGRAMACIÓN PREVISTA GANTT
- CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

La empresa que redacta el proyecto y ejecuta el primer presupuesto orientativo, es un estudio de arquitectura, el cual forma parte de la Dirección Facultativa y la cual redacta, en el pliego de condiciones de la memoria, estas condiciones de los PRECIOS UNITARIOS:

- a) Materiales, expresando la cantidad que en cada unidad de obra se precise de cada uno de ellos y su precio unitario respectivo en

origen.

- b) Mano de obra, por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas invertidas por cada operario en la ejecución de cada unidad de obra y los jornales y honorarios correspondientes.
- c) Transporte de materiales, desde el punto de origen al pie del tajo, expresando el precio del transporte por la unidad de peso, volumen o de número que la costumbre tenga establecidos en la localidad respectiva.
- d) Tanto por ciento (%) de seguros y cargas sociales vigentes sobre el importe de la mano de obra de los conceptos anteriores en las unidades de obra que lo precisen.
- e) Tanto por ciento (%) de seguros y cargas sociales vigentes sobre el importe de la mano de obra, especificando en documentos aparte la cuantía de cada concepto del Seguro y del Carga.
- f) Tanto por ciento (%) de gastos generales sobre la suma de los conceptos anteriores.
- g) Tanto por ciento (%) de Beneficio Industrial del Contratista, aplicado a la suma total de los conceptos anteriores.

Los precios contradictorios así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos que no figuren entre el Arquitecto y el Contratista o su representante expresamente autorizado a este efecto. El Contratista presentará éstos descompuestos de acuerdo con lo establecido, siendo condición necesaria la presentación y la aprobación de estos precios antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra

correspondientes.

De los precios acordados se levantarán actas, que firmarán por triplicado el Arquitecto, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por éstos últimos.

Las obras se iniciaron en 2007 con la mala suerte de que se paralizaron, dejando ésta con CIMENTACION, ESTRUCTURA Y PARTE DE TABIQUERIA INTERIOR ejecutadas.

En 2014, fue comprada por un promotor privado PROMUR VIVIENDAS S.A quien junto con ARBUX SOLUCIONES INMOBILIARIAS S.L, iniciaron los trámites de licitación y adjudicación, para su reanudación y finalización con las siguientes condiciones:

- Forma de Pago: Pagaré 60 días.
- Retención: 5 % sobre el importe de cada una de las certificaciones emitidas, procediéndose a su devolución al año de la recepción sin reservas de las obras.
- Aval: 5% del importe total contratado, procediéndose a su devolución a la recepción sin reservas de las obras (según modelo adjunto).
- Valoración presupuestaria a Precio Cerrado.
- Seguro de Responsabilidad Civil y Seguro Todo Riesgo Construcción.
- Gestión y contratación de suministros con las diferentes compañías por parte de la empresa adjudicataria.
- Vigilancia y custodia de las obras de construcción a cargo de la empresa contratista, desde la firma del acta de inicio de obras hasta la recepción del edificio terminado sin reservas.

Tras la revisión de los precios que se ofertaron por ciertas empresas invitadas a la licitación, se adjudica la obra a la constructora VIVIENDAS Y CONTRATAS MORVEDRE SL, quien después de su primera oferta, hizo una segunda, aplicando una rebaja de 15.467.74 € casi un 4% menos.

EMPRESAS	OFERTA INICIAL
ARBUX S.L	364.597.12€
MORVEDRE S.L	390.089.61€

EMPRESAS	OFERTA FINAL
ARBUX S.A	364.597.12€
MORVEDRE S.L	374.622.17€

Las reducciones se produjeron en los siguientes capítulos:

ALBAÑILERIA	80.222.12€
INST. FONTANERIA Y SANITARIOS	22.804.62€
AUDIOVISUALES	5.433.55€
CARP. MADERA	27.556.70€
MOBILIARIO Y VARIOS	20.397.57€

A continuación se detalla el presupuesto definitivo de MORVEDRE S.L y la previsión económica que hace ARBUX S.L

	MORVEDRE			PEM	ESTIMACION ARBUX	
	PRECIO UNIT.	IMPORTE PARTIDA	MEDICION OFERTA		PRECIO UNIT.	IMPORTE PARTIDA
CAP. 1. ESTRUCTURA		1.684,37 €			1.961,12 €	
CAP. 2. ALBANILERIA		80.222,12 €			70.204,35 €	
CAP 03. SANEAMIENTO		8.458,77 €			13.529,31 €	
CAP 04. CUBIERTAS		15.485,68 €			13.237,12 €	
CAP 05. SOLADOS Y ALICATADOS		47.329,56 €			46.216,86 €	
CAP 06. REVESTIMIENTOS CONTINUOS		45.116,84 €			50.900,07 €	
CAP 07. INSTALACION ELECTRICA		20.065,73 €			16.736,87 €	
CAP 08. INSTALACION DE FONTANERIA Y SANITARIO		22.804,62 €			18.861,56 €	
CAP 09. INSTALACIONES AUDIOVISUALES		5.433,55 €			3.571,92 €	
CAP 10. CLIMATIZACION		6.063,73 €			12.914,37 €	
CAP 11. CARPINTERIA DE MADERA		27.556,70 €			21.904,37 €	
CAP 12. CARPINTERIA METALICA		27.630,70 €			6.919,21 €	
CAP 13. CERRAJERIA		4.636,20 €			3.478,49 €	
CAP 14. INSTALACION PREVENION DE INCENDIOS		501,16 €			4.350,02 €	
CAP 15. INSTALACION DE ASCENSORES		16.843,75 €			35.463,37 €	
CAP 16. PINTURAS Y ACABADOS SUPERFICIALES		17.655,84 €			20.562,47 €	
CAP 17. VIDRIOS		3.226,18 €			3.516,54 €	
CAP 18. MOBILIARIO Y VARIOS		20.397,57 €			13.747,71 €	
CAP 19. CONTROL DE CALIDAD		1.824,74 €			1.054,10 €	
CAP 20. SEGURIDAD Y SALUD		1.684,37 €			5.467,30 €	
CAP 21. ADICIONALES		0,00 €			0,00 €	
TOTAL PARTIDAS		374.622,17 €			364.597,12 €	

Ilustración 1: Obtenida del informe de licitación de ARBUX S.L

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El metodo que se va a seguir para el analisis de este apartado, es el siguiente:

En una primera parte se va a analizar el presupuesto inicial de proyecto y los planos ya que se han detectado, en una primera revisión algunas incongruencias que produjeron en su momento, precios contradictorios. Continuaremos desarrollando un analisis de los contradictorios que han aparecido en la obra, con el segundo presupuesto y por el cual se esta

ejecutando la obra.

Como sabemos, el presupuesto por el que se adjudico ésta, es a precio cerrado por lo que los contradictorios son asumidos integramente por el constructor.

Para terminar, realizaremos un comparativo para ver en cuanto se desvia nuestro presupuesto del inicial.

Pinchando aquí, se muestra un comparativo entre los presupuestos de las dos empresas.

CONTENIDO Y ELABORACION DE DATOS

PRIMER ANALISIS

Comenzaremos este apartado comentando los contradictorios y sobrecostes que aparecen en el análisis de la memoria, presupuesto y planos.

1. CONTRADICTORIO:

Según presupuesto del constructor:

4.02	m2 Tej tabi alig tab machh tej cur				
	Tejado compuesto por capa de aislamiento a base de manta de fibra de vidrio, tabicones aligerados, bardos ceramicos y cobertura con tejas cerámicas curvas, incluso parte proporcional de formación de aleros, cumbreira, limas y encuentros especiales, según NTE/QTT.				
Adi0010		1	124,53	124,53	
				124,530	70,74
					8.809,25

Ilustración 2.Obtenida del presupuesto del constructor

Resumen de la nueva partida de cubierta inclinada: pinchando aquí,

podremos ver el presupuesto descompuesto:

01.1

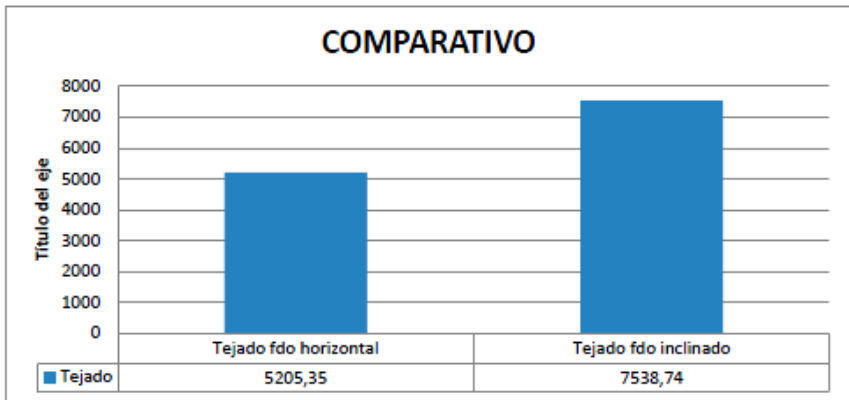
m2 CUBIERTA INCLINADA

Cubierta inclinada a base de forjado 25+5 cm. formado a base de semiviguetas de homigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 70x25x20 cm. y capa de compresión de 5 cm., de homigón HK-25/P/20/IIa, elaborado en central, //armadura (2,00 kg/m2), terminado. Según normas NTE, EFHE, EHE y CTE-SE-AE con aislamiento térmico apoyado sobre el forjado inclinado mediante placas rígidas de poliestireno extruido tipo III, superficie acanalada Styrodur, de 50 mm. de espesor, //p.p. de corte, colocación y fijación. Sobre ésta, una capa de mortero de cemento de espesor 2 cm para regularizar la superficie donde irán apoyadas las tejas cerámicas mixtas rojas de 40,6x28,2 cm. HDR (Hermanos Díaz Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recubidas con mortero de cemento CEM IWB-P 32,5 N y arena de río tipo M-2,5, //p.p. de piezas especiales, cumbreras, limas, tejas de ventilación y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.

E09HFS126	70,370 m2	FORJ. SEMVIG. 25+5, B-70	54,37	3.826,02
E09CX021	70,370 m2	TEJA CERÁM. MIXTA ROJA HDR	24,86	1.749,40
E10ATC136	70,370 m2	ALS.CUB.INC.STYRODUR-ACANALADO	20,64	1.452,44
Suma la partida.....				7.027,86
Redondeo.....				510,88
TOTAL PARTIDA.....				7.538,74

Ilustración 3. Obtenida del presupuesto nuevo.

Según los planos de proyecto:



2. SOBRECOSTE:

En este caso, aparece un sobrecoste por el fallo tanto por parte de la Dirección de Ejecución, Dirección Facultativa y constructor al no darse cuenta, en los planos de estructura, de la ausencia de los huecos de patio de luces. Este error supuso la demolición posterior de parte de la estructura.

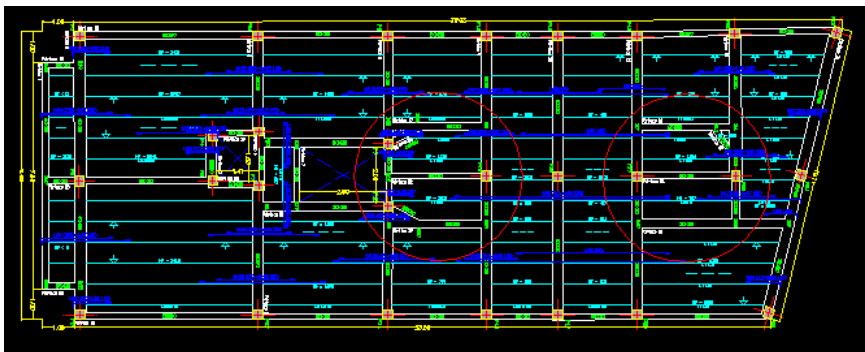


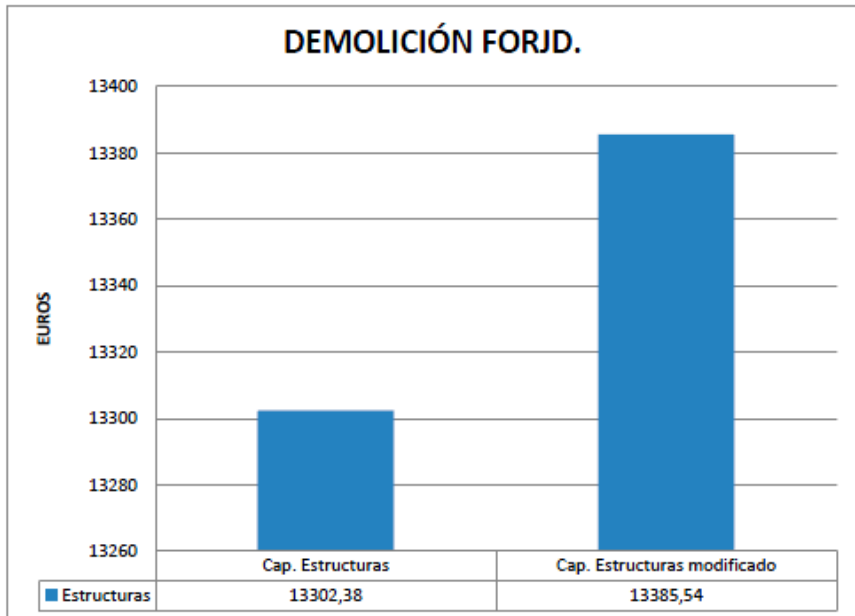
Ilustración 6: Forjado pl.Baja. No hay patio de luces.

Resumen de la partida de demolición estructura: pinchando aquí,
 podremos ver el presupuesto descompuesto.

M00.E	m2 DEM.FORJADO.VIG.HORM/BOV.C/COM					
	Demolicion de forjado de viguetas prefensadas de hormigon armado, bovedillas de hormigon y capa de compresion de hormigon, con compresor, incluso limpieza y retirada a vertedero de escombros, i/carga y transporte y con p.p de medios auxiliares.					
	Hueco patio luces	1	3,00	3,00		9,00
		1	8,65			8,65
					17,65	9,24
	TOTAL CAPÍTULO 01.E DEMOLICION ESTRUCTURA.....					163,09
	TOTAL.....					163,09

Ilustración 7. Obtenida del nuevo presupuesto.

Grafica del incremento del capítulo de estructuras:



Estos son los contradictorios o sobrecostes que encontramos analizando la memoria y el presupuesto de proyecto.

SEGUNDO ANALISIS

Estudiaremos los contradictorios o sobrecostes que se han generado en la ejecución de la obra y que asume integramente el Constructor ya que nuestro presupuesto es cerrado.

3. SOBRECOSTE:

Según las órdenes de la Dirección Facultativa y Promotor, se decide

cambiar el pavimento de la vivienda, de un terrazo a una tarima flotante.

Las zonas húmedas, que se quedan con gres.

Según el presupuesto pasado por la constructora MORVEDRE S.L, esta es la medición del terrazo que la hemos comprobado con los planos, y coincide:

5.01		m2 Pavimento terrazo 40x40 rod 40x7		
Pavimento con baldosas de terrazo de 40x40 cm. grano fino, fondo claro, colocado sobre capa de arena de 2 cm. de espesor mínimo, incluso parte proporcional de rodapié de 40x7 cm. de la misma calidad y color (considerando 1 m/m2), tomándose ambos con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con a misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos, limpieza y acabado pulido brillo, según NTE/RSR-6 y NTE/RSR-26.				
Act0010	Viv. 1	1	20,30	20,30
Act0010		1	4,43	4,43
Act0010		2	8,51	17,02
Act0010		1	16,30	16,30
Act0010		1	11,20	11,20
Act0010	Viv. 2	1	20,15	20,15
Act0010		1	4,12	4,12
Act0010		1	11,20	11,20
Act0010		2	8,51	17,02
Act0010		1	12,97	12,97
Act0010	Viv. 3	1	26,48	26,48
Act0010		1	4,40	4,40
Act0010		2	8,31	16,62
Act0010		1	16,17	16,17
Act0010	Viv. 4	1	25,78	25,78
Act0010		1	4,40	4,40
Act0010		1	11,20	11,20
Act0010		2	8,31	16,62
Act0010		1	12,88	12,88
Act0010	Viv. 5	1	38,48	38,48
Act0010		1	7,81	7,81
Act0010		1	9,00	9,00
Act0010		1	16,17	16,17
Act0010		1	13,20	13,20
Act0010	Viv. 6	1	29,47	29,47
Act0010		1	7,81	7,81
Act0010		1	12,20	12,20
Act0010		1	9,00	9,00
Act0010		1	12,88	12,88
Act0010	Ap. B. Cubierta	1	8,85	8,85
Act0010		1	18,84	18,84
				452,970
				43,79
				19.835,56

Ilustración 8. Obtenida del presupuesto de la constructora.

Resumen de la partida pavimento laminado: pinchando aquí, podremos ver el presupuesto descompuesto:

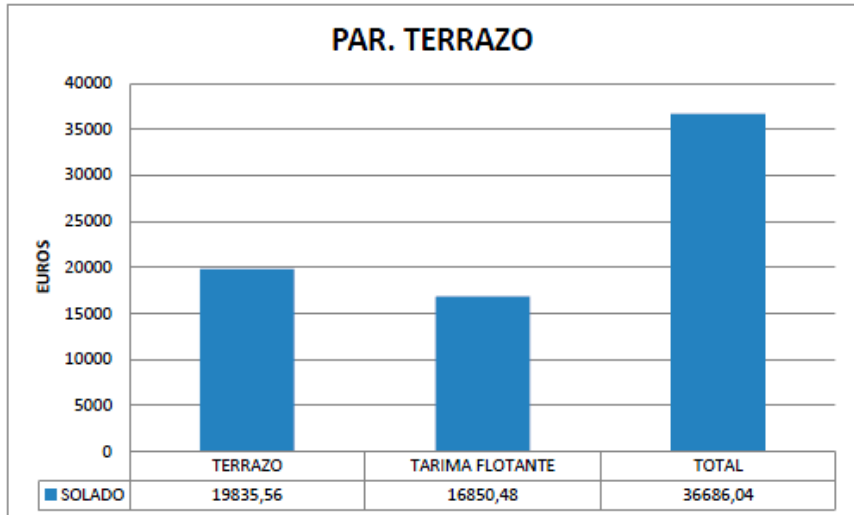
m2 PAV.LAMINADO TIDENSO 1200x195x7mm.

Pavimento laminado en laminas de 1200x195 mm. y 7 mm. de espesor, clase de uso 23-31 (UNE 13329), con acabados en roble, haya cerezo, arce, pino, nogal y jalko, constituido por base de HDF MR revestidas en cara decorativa con papel melamínico y un overlay, para tránsito denso, con resistencia al fuego CFL (s/n UNE-23727), a la abrasión AC3 y al impacto IC1, colocado sobre un filme de polietileno (como barrera de humedad) y una capa de espuma de polietileno de 2 mm. espesor (como aislante termo-acústico), sobre superficie seca y nivelada, uniendo las tablas mediante machihembrado sistema clic, il.p.p. rotapié y perfiles de terminación.

Viv. 1	1	20,30	20,30
	1	4,43	4,43
	2	8,51	17,02
	1	16,30	16,30
	1	11,20	11,20
Viv. 2	1	20,15	20,15
	1	4,12	4,12
	1	11,20	11,20
	2	8,51	17,02
	1	12,97	12,97
Viv. 3	1	26,48	26,48
	1	4,40	4,40
	2	8,31	16,62
Viv. 4	1	16,17	16,17
	1	25,78	25,78
	1	4,40	4,40
	1	11,20	11,20
	2	8,31	16,62
Viv. 5	1	12,88	12,88
	1	38,48	38,48
	1	7,81	7,81
	1	9,00	9,00
	1	16,17	16,17
Viv. 6	1	13,20	13,20
	1	29,47	29,47
	1	7,81	7,81
	1	12,20	12,20
	1	9,00	9,00
Ap. B. Cubierta	1	12,88	12,88
	1	8,85	8,85
	1	18,84	18,84
			452,97
			37,20
			16.850,48
TOTAL CAPÍTULO E.01 SOLADO.....			16.850,48
TOTAL.....			16.850,48

Ilustración 9. Obtenida del presupuesto nuevo.

Grafica del incremento del capítulo del pavimento:



Aparece una tercera columna representando el importe total que debería abonar el constructor ya que la tarima flotante se coloca sobre el terrazo.

4. CONTRADICTORIO:

Por orden de la Dirección Facultativa y del Promotor, se cambia el revestimiento de fachada principal y se decide poner un caravista.

Esta es la medición y presupuesto que pasó la constructora MORVEDRE S.L

2.02 m2 LP 1/2 pié 5 s/CA LH9 LVM-1 50

Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica vista de 1/2 pié de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x5 cm. de color rojo textura lisa con juntas de 1 cm. de espesor, enfoscado de mortero bastardo de 1.5 cm. de espesor por la cara interior de la hoja principal, con cámara de aire, aislamiento por el interior a base de poliestireno expandido de de 50 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE.

Act0010	Fachada	1	9,70	9,50	92,15		
Act0010		2	1,00	1,00	2,00		
Act0010		2	1,00	3,00	6,00		
Act0010		1	5,80	1,80	10,08		
						110,230	79,73
							8.788,64

Ilustración 10.Obtenida del presupuesto de adjudicación de MORVEDRE S.L

Y a continuación se detalla el resumen de la nueva partida del cerramiento de fachada caravista.

Observamos que la medición cambia porque por orden de la Dirección Facultativa y Promotor se decide que haya mas superficie con dicho ladrillo:

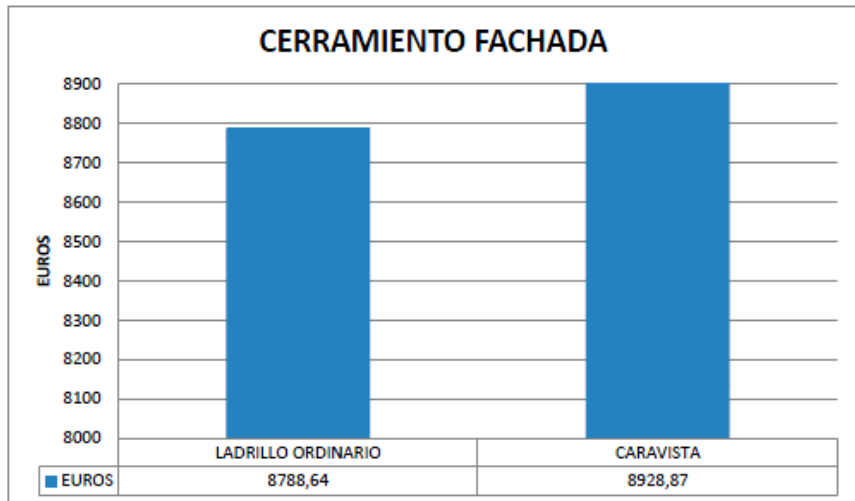
Pinchando aquí, podremos ver el presupuesto descompuesto.

m2 FAB.1/2P.LCV-5+ TABICÓN LHD 7cm. MORT.M-5

Cerramiento formado por fábrica de ladrillo cara vista de 24x11,5x5 cm. de 1/2 pie de espesor, enfoscado interiormente, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, y replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, PTL y CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Fachada PB	1	3,50	9,68	33,88			
P1	1	2,96	9,68	28,65			
BALCON P1	1	10,18	1,10	11,20			
P2	1	3,00	11,18	33,54			
MURETE PC	1	1,00	5,68	5,68			
FACHADA	1	2,00	3,37	6,74			
					119,69	74,60	8.928,87
TOTAL CAPÍTULO E01 ALBAÑILERIA.....							8.928,87
TOTAL.....							8.928,87

Ilustración 11. Obtenida del nuevo presupuesto

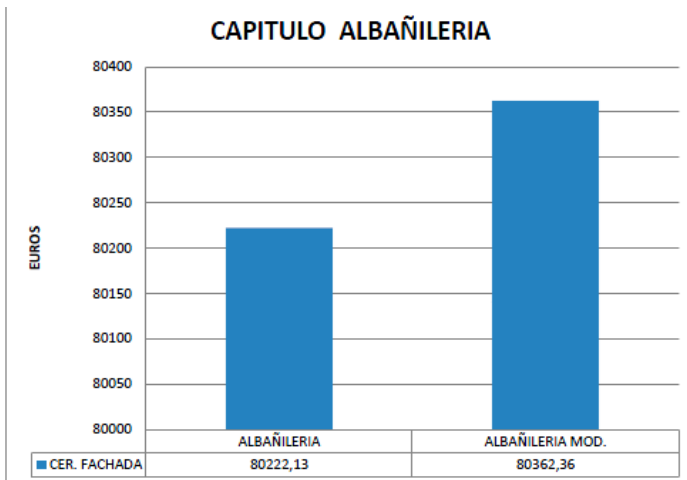
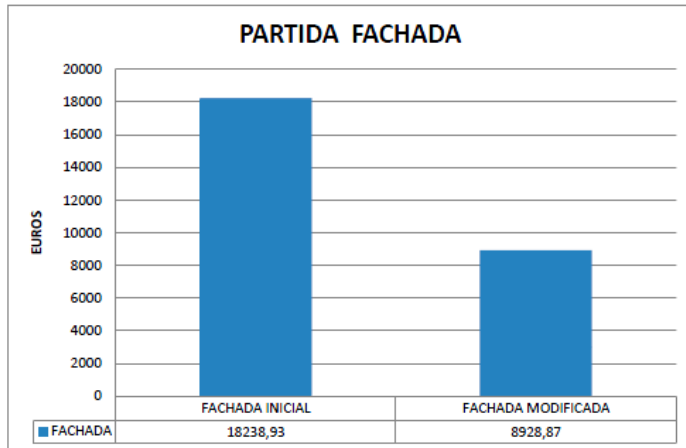


ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez, estudiados todos los contradictorios y sobrecostes que se han producido en la obra hasta la fecha, daremos paso hacer un análisis comparativo de los capítulos que han sido modificados por estas variaciones, para ver las desviaciones sobre el presupuesto inicial.

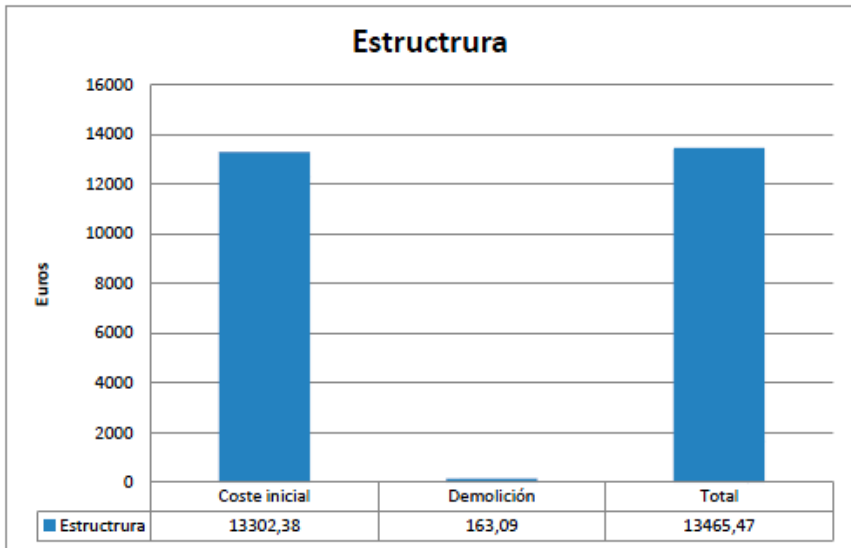
1. Análisis de la partida que corresponde a la fachada, dentro del capítulo de albañilería:

COMPONENTES DE LA FACHADA INICIAL		COMPONENTES DE LA FACHADA FINAL	
CERRAMIENTO	8788,64	L.CV	8928,87
MONOCAPA	2566,44		0
ZOCALO DE PIEDRA	6883,85		0
TOTAL	18238,93	TOTAL	8928,87



Aun siendo más económico realizar la fachada con ladrillo caravista, el Capítulo de albañilería aumenta con respecto al presupuesto inicial 140.23€ que viene a ser un 0.175 %

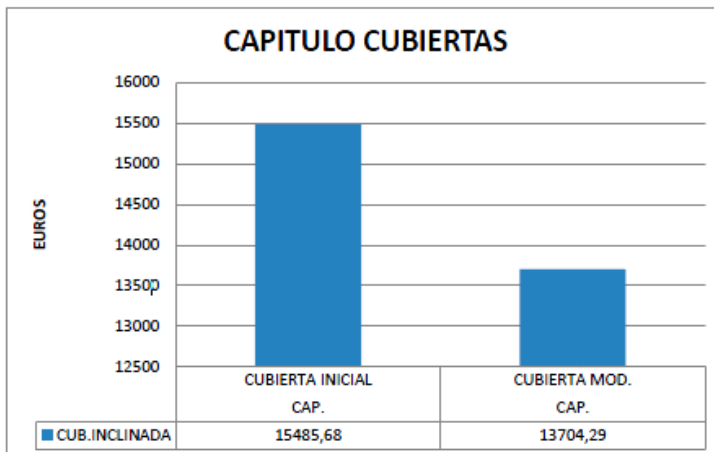
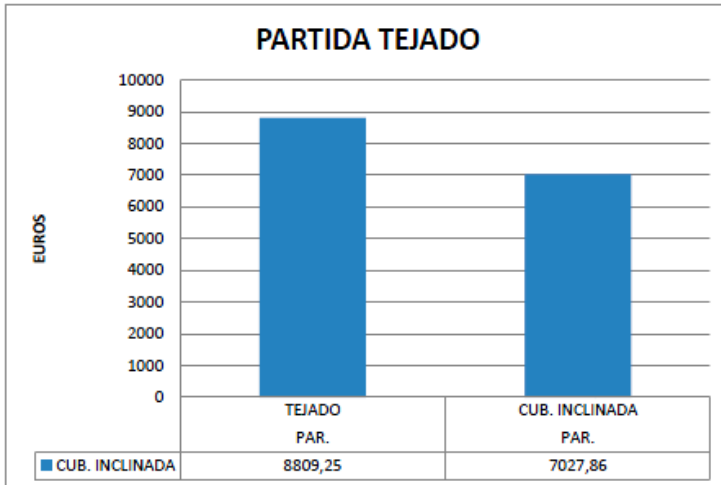
2. Análisis de la partida correspondiente a la demolición de estructura, dentro del capítulo estructura:



Apenas hay variación en el presupuesto, pero alguien se tuvo que hacer cargo de ese incremento.

En el presupuesto final de este Capítulo supuso un incremento de 163.09€ que viene a ser un 1.214%

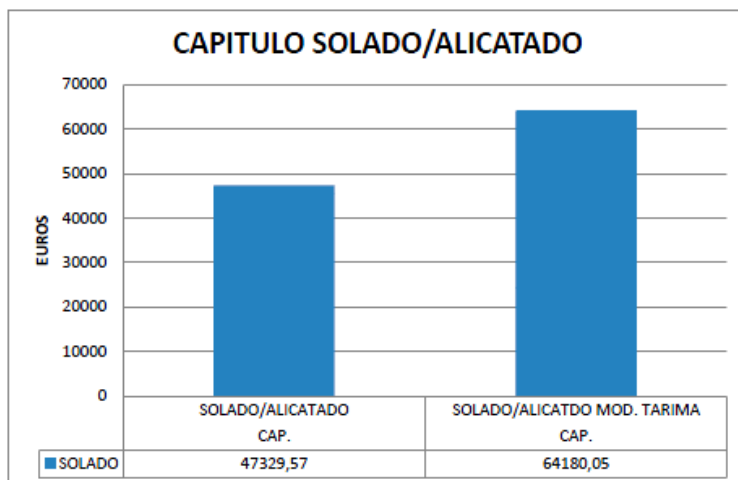
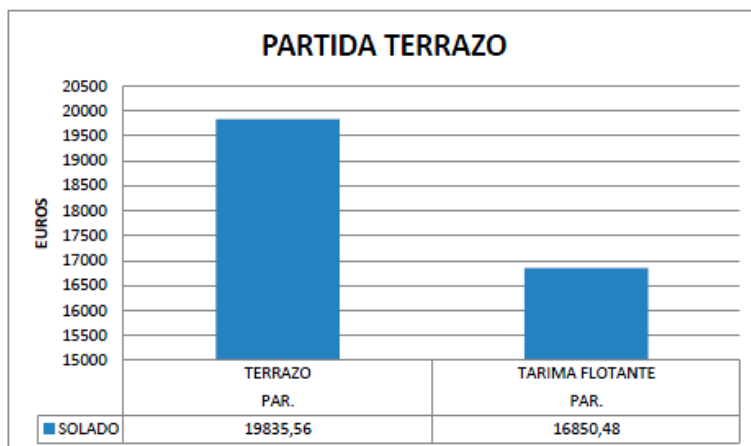
3. Análisis de la partida correspondiente a la cubierta inclinada, dentro del capítulo cubiertas:



Observamos que sale más económico realizar la cubierta con forjado inclinado que con tabicones y bardos cerámicos.

El capítulo de cubiertas, se reduce en 1781.39€ que supone una reducción del 11.50%

4. Análisis de la partida correspondiente al terrazo, dentro del capítulo de solados y alicatado:



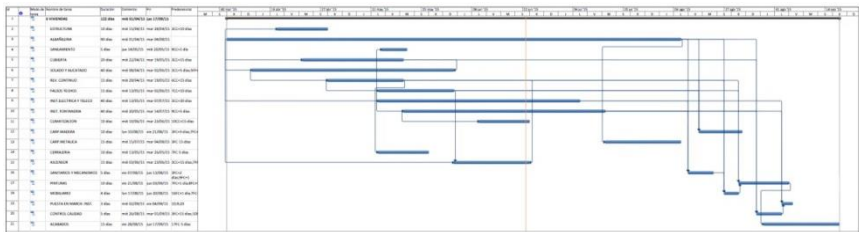
Observamos que el constructor tendrá que pagar 16850.48€ mas, del

presupuesto inicial que eso supone un 26.25% más.

Siguiendo con el estudio económico de la obra, pasamos a analizar las certificaciones que hasta la fecha se han entregado y firmado.

Para ellos, no hay que dejar de lado el GANTT previsto de la obra y los recursos de mano de obra.

Pinchando aquí, podremos verlos.



A continuación se muestra un resumen de cada una de las certificaciones.

CERTIFICACION 1: pinchando aquí, podremos ver las descomposiciones de la certificación 1.

CAPITULOS	ORIGEN	ACTUAL
ESTRUCTURA	765,14	765,14
ALBAÑILERIA	12744,19	12744,19
SANEAMIENTO	956,4	956,4
SOLADO Y ALICATADO	2628,76	2628,76
CARPINTERIA DE MADERA	1876	1876

SEGURIDAD Y SALUD	478,05	478,05
TOTAL	19448,54	19448,54

CERTIFICACION 2: pinchando aquí, podremos ver las descomposiciones de la certificación 2:

CAPITULOS	ORIGEN	ANTERIOR	ACTUAL
ESTRUC.	1.036,13	765,14	207,10
ALB.	50.392,92	12.744,19	37.648,74
SAN.	5.320,84	956,40	4.364,44
CUB.			
SOL. Y ALIC.	7.698,09	2.628,76	5.069,34
REV. CONT.			
ELÉC.	1.453,01	0,00	1.453,01
FONT.Y SANIT.			
AUDIOV.	306,62	0,00	306,62
CLIMAT.	2.040,38	0,00	2.040,38
CARP.MAD.	3.651,08	1.876,00	1.775,08
CARP.MET.	16.510,45	0,00	16.510,45
CERRAJ.	0,00	0,00	0,00
PREV INC.	0,00	0,00	0,00
ASCENSOR	0,00	0,00	0,00
PINT.Y ACAB.	0,00	0,00	0,00
VIDRIOS	0,00	0,00	0,00
MOB. Y VARIOS	0,00	0,00	0,00
CALIDAD	0,00	0,00	0,00

SS	637,40	478,05	159,35
ADICIONLS	0,00	0,00	0,00
TOTAL	89.046,92	19.448,54	69.534,51

CERTIFICACION 3: pinchando aquí, podremos ver las descomposiciones de la certificación 3:

CAPITULO	ORIGEN	ANTERIO	ACTUAL
ESTRUC.	1.275,24	1.036,13	239,11
ALB.	61.793,68	50.392,92	11.400,73
SAN.	8.005,44	5.320,84	2.684,60
CUB.	3.545,34	0,00	3.545,34
SOL. Y ALIC.	23.269,33	7.698,09	15.571,24
REV. CONT.	8.878,73	0,00	8.878,73
ELÉC.	4.940,81	1.453,01	3.487,80
FONT.Y SANIT.	9.413,64	0,00	9.413,64
AUDIOV.	1088,94	306,62	782,32
CLIMAT.	3.570,67	2.040,38	1.530,29
CARP.MAD.	3.651,08	3.651,08	0,00
CARP.MET.	16.510,45	16.510,45	0,00
CERRAJ.	0,00	0,00	0,00
PREV INC.	89,69	0,00	89,69
ASCENSOR	0,00	0,00	0,00
PINT.Y ACAB.	0,00	0,00	0,00
VIDRIOS	0,00	0,00	0,00
MOB. Y VARIOS	0,00	0,00	0,00

CALIDAD	0,00	0,00	0,00
SS	796,75	637,40	159,35
ADICIONLS	0,00	0,00	0,00
TOTAL	146.829,79	89.046,92	57.782,84

RELACION VALIRADA ÚLTIMA CERTIFICACION

Resumen de la relación valorada de los tres meses que lleva la obra en marcha.

Pinchando aquí, podremos ver la RELACION VALORADA descompuesta y la programación prevista de la ejecutado hasta la fecha y lo realmente ejecutado.

Además pinchando mes1, mes2, mes3, veremos los gráficos de barras correspondientes.

	GANTT MES1	CERT. MES1	GANTT MES2	CERT. MES2	GANTT MES3	CERT. MES3
ESTRUCTURA	1.648,37 €	765,14 €	- €	270,99 €	- €	239,11 €
ALBAÑILERIA	19.985,35 €	12.744,19 €	19.985,35 €	37.648,74 €	19.985,35 €	11.400,73 €
SANEAMIENTO	- €	956,40 €	8.458,05 €	4.364,44 €	- €	2.684,60 €
CUBIERTAS	7.742,84 €	- €	7.742,84 €	- €	- €	3.545,34 €
SOLADOS	21.398,30 €	2.628,76 €	23.664,78 €	5.547,46 €	2.366,48 €	15.571,24 €
REVS.CONTIN,	2.255,84 €	- €	42.861,00 €	- €	- €	8.878,73 €
INST.ELECTRICA	- €	- €	3.342,92 €	1.453,01 €	15.600,29 €	3.487,80 €
INST.FONT,	- €	- €	2.280,46 €	- €	15.963,23 €	9.413,64 €
INST.AUDIOV.	- €	- €	- €	306,62 €	2.716,78 €	782,32 €
CLIMAT.	- €	- €	- €	2.040,38 €	6.063,73 €	1.530,29 €
CARP.MADERA	2.755,67 €	1.876,00 €	2.755,67 €	1.775,08 €	- €	- €
CARP.METALICA	- €	- €	2.763,07 €	16.510,45 €	- €	- €
PREV.INCENDS	- €	- €	- €	- €	31,59 €	89,69 €
SEGURIDAS SALUD	673,75 €	478,05 €	336,87 €	159,35 €	252,66 €	159,35 €
TOTAL	56.396,13 €	19.448,54 €	114.191,02 €	69.534,51 €	62.980,11 €	57.782,84 €

CONCLUSIONES

El resumen del apartado económico de la obra realizada hasta el momento es el siguiente:

	PRESUPUESTO ACUMULADO	PRESUPUESTO PREVISTO
ESTRUCTURA	1.275,24 €	1.648,37 €
ALBAÑILERIA	61.793,66 €	80.222,12 €
SANEAMIENTO	8.005,44 €	8.458,77 €
CUBIERTAS	3.545,34 €	15.485,68 €
SOLADOS	23.747,46 €	47.329,56 €
REVS.CONTIN,	8.878,73 €	45.116,84 €
INST.ELECTRICA	4.940,81 €	20.065,73 €
INST.FONT,	9.413,64 €	22.804,62 €
INST.AUDIOV.	1.088,94 €	5.433,55 €
CLIMAT.	3.570,67 €	6.063,73 €
CARP.MADERA	3.651,08 €	27.556,70 €
CARP.METALICA	16.510,45 €	27.630,70 €
PREV.INCENDS	89,69 €	501,16 €
SEGURIDAS SALUD	796,75 €	1.684,37 €
TOTAL	147.307,89 €	310.001,90 €

Según las siguientes graficas de barras, vemos que hay partidas que según su planificación inicial y según lo ejecutado hasta la fecha, se han adelantado como por ejemplo las que nos encontramos dentro del capítulo de Albañilería.

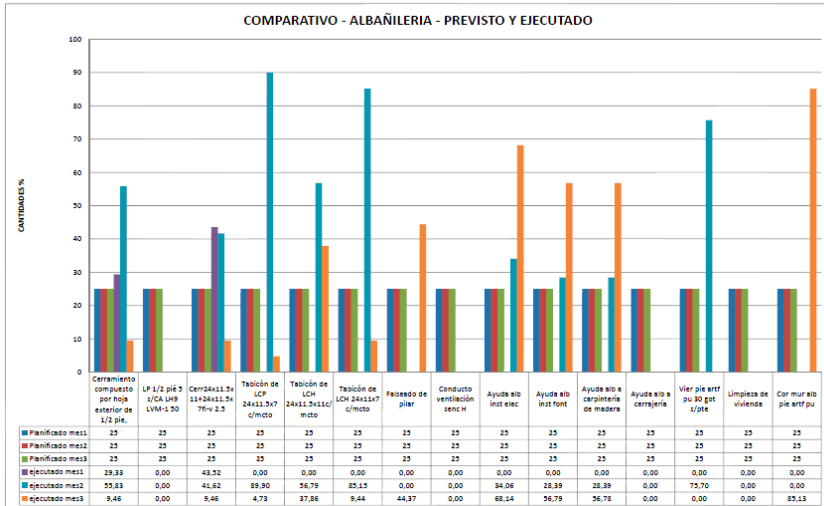


Ilustración 12. Grafica de barras compartivo albañilera, planificado y ejecutado

Sin embargo hay otras como las del capítulo de Saneamiento, que se han atrasado según su planificación, pero que a pesar de ello, no afectan a la marcha de la obra.

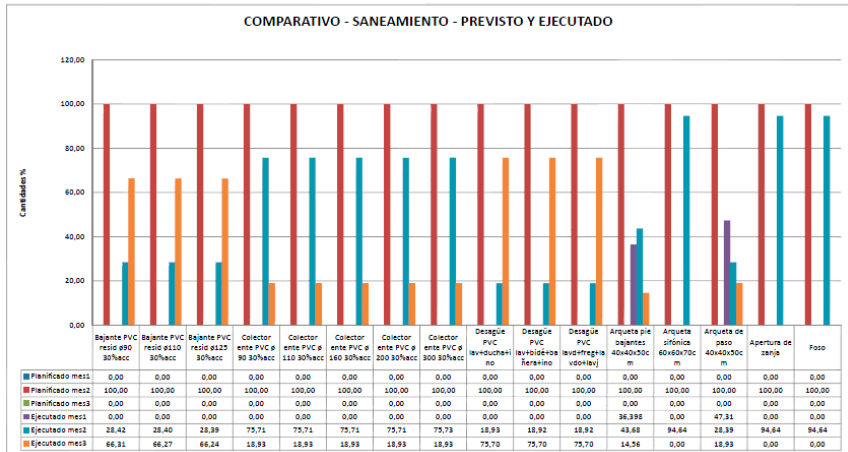


Ilustración 13. Grafica de barras comparativo saneamiento, planificado y ejecutado

Hay que tener cuidado con esas partidas que se han demorado más de lo esperado, como por ejemplo, la fachada, que se tenía una previsión hasta la fecha de haber ejecutado el 75% de ésta, pero que todavía no ha empezado; ya que podrían generalizar un retraso en la entrega de la obra.

Recordamos que ésta debe estar terminada en 6 meses.

Es importante llevar un exhaustivo control económico y de ejecución de las obras ya que cualquier retraso puede afectar a la marcha de éstas, provocando que todo, se pueda retrasar generando penalizaciones y sobrecostes al constructor.

Es conveniente que antes del inicio de las obras, se tenga un conocimiento preciso de ésta para evitar problemas como se ha dado en ésta, en la fase de Estructura, provocando un sobrecoste ya que se

tuvo que demoler parte del forjado ejecutado.

Los retrasos generados en Albañilería, se debieron a que hubo que limpiar la obra muy a fondo ya que ésta estuvo parada durante años y se acumularon muchos residuos.

Resumiendo, según las expectativas, la obra marcha podrá estar terminada para principios de Septiembre, según lo programado.

ANEXOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4	CUBIERTAS							
4.1	m2 Azo bald s/BV e11 HC PN-1 FV Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. hormigón celular para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre $1 <= p <= 5\%$, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento M-40a (1:6), capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con solución monocapa no adherida, tipo PN-1 según NBE-QB-90 y normas UNE-104, con lámina tipo LBM-40-FV de betún modificado de 40 gr/dm2 armada con fieltro de fibra de vidrio, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2 y solado de gres antideslizante de 24x11.5x1 cm. sobre capa de 2 cm. de mortero de cemento M-20 (1:8), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbeles, sumideros y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas con soplete previa imprimación, juntas en faldón y capa de protección, mermas y solapos.							
Act0010	Patios	2	9,00			18,00		
Act0010		2	15,62			31,24		
Act0010	Terrazas	1	34,94			34,94		
Act0010		1	28,01			28,01		
						112,190	59,51	6.676,43
4.2	m2 Tej tabl alig tab machh tej cur Tejado compuesto por capa de aislamiento a base de manta de fibra de vidrio , tabicones aligerados, bardos ceramicos y cobertura con tejas cerámicas curvas, incluso parte proporcional de formación de aleros, cumbre, limas y encuentros especiales, según NTE/QTT.							
Act0010		1	124,53			124,53		
						124,530	70,74	8.809,25
	TOTAL 4.....							15.485,68

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CUBIERTA					
E05HFS126	m2	FORJ.SEMIVIG. 25+5, B-70 Forjado 25+5 cm. formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 70x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/l, elaborado en central, i/armadura (2,00 kg/m2), terminado. Según normas NTE, EFHE, EHE y CTE-SE-AE.			
O01OB010	0,400 h.	Oficial 1º encofrador	18,79	7,52	
O01OB020	0,400 h.	Ayudante encofrador	17,63	7,05	
M02GT002	0,150 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	18,84	2,83	
P03VS020	1,430 m	Semivig. h.pret.12cm. 4,90a5,20m.(20kg/ml)	3,70	5,29	
E04AB020	2,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,30	2,60	
E05HFE030	1,000 m2	ENCOFRADO FORJADO UNID. CONTÍNUO	17,10	17,10	
P01HA120	0,085 m3	Hormigón HA-25/P/20/lla central	70,35	5,98	
P03BH205	5,714 ud	Bovedilla h. forj. unidi. 70x25x20	1,05	6,00	
TOTAL PARTIDA					54,37

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

E09ICX021	m2	TEJA CERÁMI. MIXTA ROJA HDR Cubrición de teja cerámica mixta roja de 40,6x28,2 cm. HDR (Hermanos Díaz Redondo, S.A.), colocadas en hileras paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreiras, limas, tejas de ventilación y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,420 h.	Oficial primera	19,18	8,06	
O01OA050	0,420 h.	Ayudante	17,08	7,17	
P05TM020	12,000 ud	Teja mixta roja HDR	0,53	6,36	
P05TM065	0,050 ud	Teja ventilacion mixta roja 43x26	4,18	0,21	
P05TWX065	0,050 ud	Teja caballete cerám.roja 50x24	2,05	0,10	
P05TWX070	0,770 ud	Teja remate lateral roja	2,05	1,58	
A02A090	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	68,99	1,38	
TOTAL PARTIDA					24,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E10ATC135	m2	AIS.CUB.INC.STYRODUR-ACANALADO Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido tipo III, superficie acanalada Styrodur, de 50 mm. de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación. Sobre ésta, una capa de mortero de cemento de espesor 2 cm para regularizar la superficie donde iran apoyadas las tejas.			
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	19,18	0,96	
O01OA050	0,050 h.	Ayudante	17,08	0,85	
P07TX640	1,050 m2	P.pol.extr.Styrodur acanalado 50 mm	15,97	16,77	
A02A010	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASA.A MANO	103,06	2,06	
TOTAL PARTIDA					20,64

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

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CUBIERTA									
E05HFS126	m2 FORJ.SEMIVIG. 25+5, B-70 Forjado 25+5 cm. formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bov edilla cerámica de 70x 25x 25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, i/amadura (2,00 kg/m2), terminado. Según normas NTE, EF- HE , EHE y C TE-SE-AE.								
	Cubierta inclinada	1	4,52	9,68			43,75		
		1	2,75	9,68			26,62		
							70,37	54,37	3.826,02
E09ICX021	m2 TEJA CERÁMI. MIXTA ROJA HDR Cubrición de teja cerámica mix ta roja de 40,6x 28,2 cm. HDR (Hermanos Díaz Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreiras, limas, tejas de ventilación y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.								
	Tejas	1	4,52	9,68			43,75		
		1	2,75	9,68			26,62		
							70,37	24,86	1.749,40
E10ATC135	m2 AIS.CUB.INC.STYRODUR-ACANALADO Aislamiento térmico en cubiertas inclinadas mediante placas rígidas de poliestireno extruido tipo III, superficie acanalada Sty rodur, de 50 mm. de espesor, colocadas en cubiertas inclinadas, i/p.p. de corte, colocación y fijación. Sobre ésta, una capa de mortero de cemento de espesor 2 cm para regularizar la superficie donde iran apoyadas las tejas.								
	Aislamiento	1	4,52	9,68			43,75		
		1	2,75	9,68			26,62		
							70,37	20,64	1.452,44
TOTAL CAPÍTULO 01 CUBIERTA.....									7.027,86
TOTAL.....									7.027,86

Presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
3.1	M2	Forjado unidireccional de hormigón armado de 25 N/mm2, (HA-25/P/20/IIb), consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm, en exposición normal, mallazo ME 20x30 diámetro ø 5-5 mm. de acero B 500 T, con una cuantía de 20Hg/m3, con semivigueta armada, para canto 24+5 cm. e intereje de 70 cm., de 4.5-5 m. de luz cuadrática media con bovedilla de hormigón, incluso parte proporcional de pilares, vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según EF-96 y EHE.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	248,10			496,200		
			1	169,72			169,720		
			-4	9,00			-36,000		
			-2	5,78			-11,560		
							618,360	618,360	
			Total m2:			618,360	19,30	11.934,35	
3.2	M2	Losa inclinada de hormigón armado (HA-25/P/20/IIb) con una cuantía media de acero B-500S cuantía de 20 kg./m3, para escaleras, de 15 cm. de espesor, con peldañeado, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado según EH-91. CM: Medido en proyección.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4	2,89	1,00		11,560		
			2	4,00	1,00		8,000		
							19,560	19,560	
			Total m2:			19,560	69,94	1.368,03	
Total presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURA :								13.302,38	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01. EDEMOLICION ESTRUCTURA					
M00.E	m2	DEM.FORJADO.VIG.HORM/BOV.C/COM Demolicion de forjado de viguetas pretensadas de hormigon armado, bovedillas de hormigon y capa de compresion de hormigon, con compresor, incluso limpieza y retirada a vertedero de escombros, ilcarga y transporte y con p.p de medios auxiliares.			
M01.E	0,250 h.	Martillo manual picador neumático 9kg	1,60	0,40	
M02.E	0,150 h.	Peón especializado	18,89	2,83	
M03.E	0,250 h.	Peón ordinario	18,84	4,71	
M04.E	0,250 h.	Compresor portátil eléctrico 5 m3/min.	5,20	1,30	
TOTAL PARTIDA					9,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01.E DEMOLICION ESTRUCTURA									
M00.E	m2 DEM.FORJADO.VIG.HORM/BOV.C/COM								
	Demolicion de forjado de viguetas pretensadas de hormigon armado, bov edillas de hormigon y capa de compresion de hormigon, con compresor, incluso limpieza y retirada a vertedero de escombros, i/carga y transporte y con p.p de medios auxiliares.								
	Hueco patio luces	1	3,00	3,00			9,00		
		1	8,65				8,65		
							17,65	9,24	163,09
	TOTAL CAPÍTULO 01.E DEMOLICION ESTRUCTURA.....								163,09
	TOTAL.....								163,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.01	m2 Pavimento terrazo 40x40 rod 40x7							
	Pavimento con baldosas de terrazo de 40x40 cm. grano fino, fondo claro, colocado sobre capa de arena de 2 cm. de espesor mínimo, incluso parte proporcional de rodapié de 40x7 cm. de la misma calidad y color (considerando 1 m/m2), tomándose ambos con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con a misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos, limpieza y acabado pulido brillo, según NTE/RSR-6 y NTE/RSR-26.							
Act0010	Viv. 1	1	20,30			20,30		
Act0010		1	4,43			4,43		
Act0010		2	8,51			17,02		
Act0010		1	16,30			16,30		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010	Viv. 2	1	20,15			20,15		
Act0010		1	4,12			4,12		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010		2	8,51			17,02		
Act0010		1	12,97			12,97		
Act0010	Viv. 3	1	26,48			26,48		
Act0010		1	4,40			4,40		
Act0010		2	8,31			16,62		
Act0010		1	16,17			16,17		
Act0010	Viv. 4	1	25,78			25,78		
Act0010		1	4,40			4,40		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010		2	8,31			16,62		
Act0010		1	12,88			12,88		
Act0010	Viv. 5	1	38,48			38,48		
Act0010		1	7,81			7,81		
Act0010		1	9,00			9,00		
Act0010		1	16,17			16,17		
Act0010		1	13,20			13,20		
Act0010	Viv. 6	1	29,47			29,47		
Act0010		1	7,81			7,81		
Act0010		1	12,20			12,20		
Act0010		1	9,00			9,00		
Act0010		1	12,88			12,88		
Act0010	Ap. B. Cubierta	1	8,85			8,85		
Act0010		1	18,84			18,84		
						452,970	43,79	19.835,56
5.02	m2 Pavimento c/jnt gres 40x40 suave C1 J1							
	Pavimento con junta realizado con baldosas de pavimento de gres de 40x40 cm., colores suaves, tomado con mortero cola de altas prestaciones (C1) y rejuntado con mortero de juntas (J1), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica, incluso parte proporcional de rodapie.PRECIO MEDIO BALDOSA 12.00€/m2							
Act0010	Viv. 1 y 2	2	8,63			17,26		
Act0010		2	3,86			7,72		
Act0010		1	4,60			4,60		
Act0010		1	5,03			5,03		
Act0010	Viv. 3 y 4	2	8,56			17,12		
Act0010		2	3,86			7,72		
Act0010		2	4,60			9,20		
Act0010	Viv. 5 y 6	2	4,40			8,80		
Act0010		2	12,00			24,00		
Act0010		2	2,33			4,66		
Act0010		2	4,60			9,20		
Act0010	A. Bajo Cubierta	2	4,15			8,30		
						123,610	28,19	3.484,57
5.03	m2 Pavimento c/jnt gres rust 30x30 MC JC							
	Pavimento con junta realizado con baldosa de gres antideslizante de 30x30 cm., tomado con mortero de cemento M-40a (1:6), con cemento espolvoreado sobre el mortero fresco y rejuntado con lechada de cemento portland (JC), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica.PRECIO MEDIO BALDOSA 18.00€ INCLUSO PP RODAPIE							
Act0010	P. 1	2	3,55			7,10		
Act0010	Baja	2	9,00			18,00		
Act0010	A. bajo Cubierta	2	15,62			31,24		
Act0010		1	34,94			34,94		
Act0010		1	28,01			28,01		
						119,290	34,92	4.165,61

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SOLADO					
E11SAM081	m2	PAV.LAMINADO T/DENSO 1200x195x7mm. Pav imento laminado en lamas de 1200x 195 mm. y 7 mm. de espesor, clase de uso 23-31 (UNE 13329), con acabados en roble, hay a cerezo, arce, pino, nogal y jabota, constituido por base de HDF MR rev estidas en cara decorativa con papel melaminico y un overlay , para tránsito denso, con resistencia al fuego CFL (s/n UNE-23727), a la abrasión AC3 y al impacto IC1, colocado sobre un filme de polietileno (como barrera de humedad) y una capa de espuma de polietileno de 2 mm. espesor (como aislante termo-acústico), sobre superficie seca y niv elada, uniendo las tablas mediante machiembrado sistema clic, i/p.p. rodapié y perfiles de terminación.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	19,18	9,59	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	16,30	8,15	
P08SM081	1,000 m2	Pav. lám. clase 23-31 - 7mm.	13,21	13,21	
P08MR060	1,000 m	Rodapié chapado roble 7x1,6 cm.	2,07	2,07	
P06SL185	1,050 m2	Lámina polietileno 1 mm.	0,70	0,74	
P08SW065	1,050 m2	Lámina polietileno 2 mm. anti-vapor	3,28	3,44	
TOTAL PARTIDA					37,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO E.01 SOLADO									
E11SAM081	m2 PAV.LAMINADO T/DENSO 1200x195x7mm.								
	Pavimento laminado en lamas de 1200x 195 mm. y 7 mm. de espesor, clase de uso 23-31 (UNE 13329), con acabados en roble, hay a cerezo, arce, pino, nogal y jabota, constituido por base de HDF MR revestidas en cara decorativa con papel melaminico y un overlay, para tránsito denso, con resistencia al fuego CFL (s/n UNE-23727), a la abrasión AC3 y al impacto IC1, colocado sobre un filme de polietileno (como barrera de humedad) y una capa de espuma de polietileno de 2 mm. espesor (como aislante termo-acústico), sobre superficie seca y nivelada, uniendo las tablas mediante machiembrado sistema clic, i/p.p. rodapié y perfiles de terminación.								
Viv. 1		1	20,30				20,30		
		1	4,43				4,43		
		2	8,51				17,02		
		1	16,30				16,30		
		1	11,20				11,20		
Viv. 2		1	20,15				20,15		
		1	4,12				4,12		
		1	11,20				11,20		
		2	8,51				17,02		
		1	12,97				12,97		
Viv. 3		1	26,48				26,48		
		1	4,40				4,40		
		2	8,31				16,62		
		1	16,17				16,17		
Viv. 4		1	25,78				25,78		
		1	4,40				4,40		
		1	11,20				11,20		
		2	8,31				16,62		
		1	12,88				12,88		
Viv. 5		1	38,48				38,48		
		1	7,81				7,81		
		1	9,00				9,00		
		1	16,17				16,17		
		1	13,20				13,20		
Viv. 6		1	29,47				29,47		
		1	7,81				7,81		
		1	12,20				12,20		
		1	9,00				9,00		
		1	12,88				12,88		
Ap. B. Cubierta		1	8,85				8,85		
		1	18,84				18,84		
							452,97	37,20	16.850,48
TOTAL CAPÍTULO E.01 SOLADO.....									16.850,48
TOTAL.....									16.850,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.01	m2 Cerramiento compuesto por hoja exterior de 1/2 pie, Cerramiento compuesto por hoja exterior de 1/2 pie, para revestir de 9 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9 cm., con cámara de 4cm. de espesor, aislante interior de poliestireno expandido y hoja interior de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillo cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sentados con mortero de cemento M-40a (1:6), con juntas de 1 cm. de espesor, aparejados, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor sin incluir guarnecido-enlucido de la hoja exterior, formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-FFL. Criterio de medición: hueco menor o igual de 2m2 no descontamos, hueco entre 2m2 y 4m2 descontamos la mitad y hueco mayor de 4m2 se decuenta entero.							
Act0010	Medianeras							
Act0010		1	10,11		3,00	30,33		
Act0010	P. 1 y P. 2	2	10,11		3,00	60,66		
Act0010	A. bajo Cubierta	2	17,00		3,00	102,00		
Act0010		2	19,70		3,00	118,20		
Act0010		2	3,50		3,00	21,00		
Act0010		2	6,50		3,00	39,00		
Act0010		2	2,80		3,00	16,80		
						387,990	58,39	22.654,74
2.02	m2 LP 1/2 pié 5 s/CA LH9 LVM-1 50 Cerramiento compuesto por hoja principal de fábrica vista de 1/2 pié de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x5 cm. de color rojo textura lisa con juntas de 1 cm. de espesor, enfoscado de mortero bastardo de 1.5 cm. de espesor por la cara interior de la hoja principal, con cámara de aire, aislamiento por el interior a base de poliestireno expandido de de 50 mm. de espesor doblado con tabique de 7 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x9 cm., sin revestir, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero según NBE-FL-90, NTE-FFL y NTE-RPE.							
Act0010	Fachada	1	9,70		9,50	92,15		
Act0010		2	1,00		1,00	2,00		
Act0010		2	1,00		3,00	6,00		
Act0010		1	5,60		1,80	10,08		
						110,230	79,73	8.788,64
2.03	m2 Cerr24x11.5x11+24x11.5x7fi-v 2.5 Cerramiento compuesto por hoja exterior de 1/2 pie, para revestir de 11 cm. de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11 cm., aislamiento a base de panel poliestireno (Tipo II, según norma UNE 92110:1997) de 40 mm. de espesor, cámara de aire de 4cm. de espesor, hoja interior de 7 cm. de espesor, realizada con ladrillo cerámicos huecos de 24x11.5x7 cm., sentados con mortero de cemento M-40a (1:6), con juntas de 1 cm. de espesor, aparejados, enfoscado de la hoja interior con mortero de cemento M-40 (1:6) de 1.5 cm. de espesor sin incluir guarnecido-enlucido de la hoja exterior, formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros, elementos especiales y recibido de carpintería, considerando un 3% de perdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-FFL. Criterio de medición: hueco menor o igual de 2m2 no descontamos, hueco entre 2m2 y 4m2 descontamos la mitad y hueco mayor de 4m2 se decuenta entero.							
Act0010	Patios	4	3,00		13,50	162,00		
Act0010		4	3,00		13,50	162,00		
						324,000	43,25	14.013,00
2.04	m2 Tabicón de LCP 24x11.5x7 c/mcto Tabicón de ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x7 cm., aparejados y recibidos con mortero de cemento confeccionado en obra, con juntas de 1 cm. de espesor, incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de perdidas y un 20% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL.							
Act0010		4	1,90		13,00	98,80		
Act0010		2	1,90		13,00	49,40		
						148,200	20,50	3.038,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.5	m2 Enf M-80a frat vert ext							
	Monocapa sin maestrear fratasado, con mortero de cemento de dosificación M-80a (1:4) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-5.							
Act0010		1	36,10			36,10		
Act0010		1	13,06			13,06		
Act0010		1	9,60		2,30	22,08		
						<hr/>	<hr/>	<hr/>
						71,240	20,21	1.439,76
6.6	m2 Falso techo escy lisa 100x60							
	Falso techo realizado con placas de escayola lisa de 100x60 cm., sustentado con esparto y pasta de escayola, según NTE/RTC-16.							
Act0010	Viv. 1 y 2	2	8,63			17,26		
Act0010		2	3,86			7,72		
Act0010		1	4,60			4,60		
Act0010		1	5,03			5,03		
Act0010	Viv. 3 y 4	2	8,56			17,12		
Act0010		2	3,86			7,72		
Act0010		2	4,60			9,20		
Act0010	Viv. 5 y 6	2	4,40			8,80		
Act0010		2	12,00			24,00		
Act0010		2	2,33			4,66		
Act0010		2	4,60			9,20		
Act0010	A. Bajo Cubierta	2	4,15			8,30		
Act0010	Zaguan	1	10,65			10,65		
Act0010		2	4,12			8,24		
Act0010		2	1,20			2,40		
Act0010	Distribuidores viviendas							
Act0010	P. 1	2	4,40			8,80		
Act0010		2	11,20			22,40		
Act0010	P. 2	2	7,81			15,62		
Act0010		2	13,20			26,40		
						<hr/>	<hr/>	<hr/>
						218,120	13,76	3.001,33
6.07	p.a. Zaguan							
	Partida alzada de zaguan, totalmente terminado.							
Act0010		1				1,00		
						<hr/>	<hr/>	<hr/>
						1,000	2.021,25	2.021,25
6.08	m2 Chapado pie Colmenar e/18 pu							
	Chapado con placa de piedra, con acabado pulido, de 18-20 mm. de espesor, tomadas con mortero bastardo de cemento y cal, M-40b (1:1:7), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza.							
Act0010	Fachada	1	9,10		3,60	32,76		
Act0010		1	7,60		1,10	8,36		
Act0010		2	1,00		1,10	2,20		
Act0010		1	7,60		3,00	22,80		
Act0010		2	1,00		3,00	6,00		
						<hr/>	<hr/>	<hr/>
						72,120	95,45	6.883,85
TOTAL 6.....								45.116,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

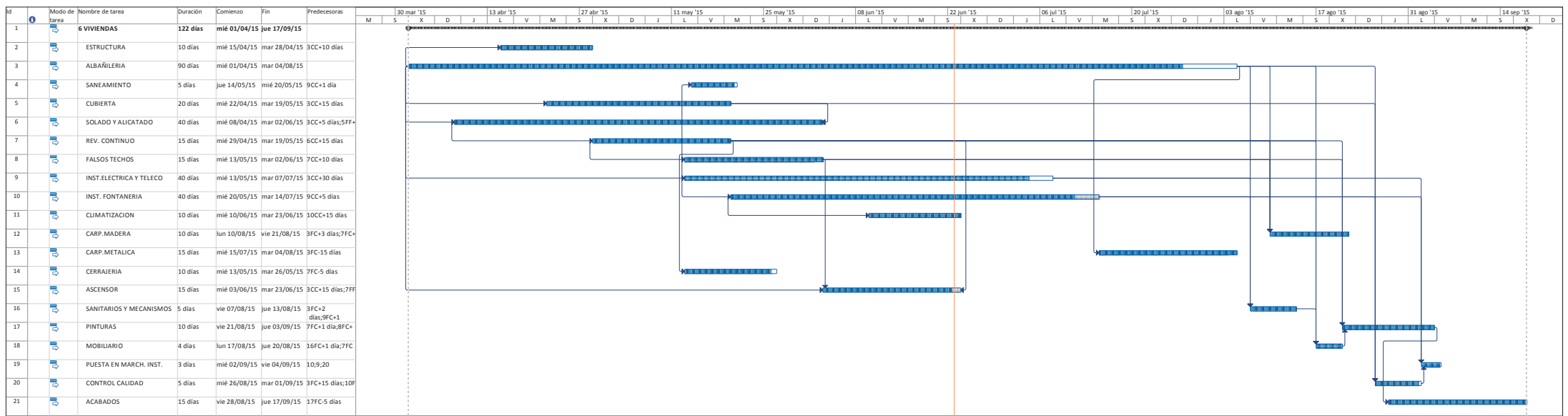
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.01	m2 Enf M-80a frat hrz ext							
	Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero de cemento monocapa de dosificación M-40a (1:6) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-6.							
Act0010	P. 1	2	3,55			7,10		
Act0010	Baja	2	9,00			18,00		
Act0010	A. bajo Cubierta	2	15,62			31,24		
Act0010		1	34,94			34,94		
Act0010		1	28,01			28,01		
Act0010		1	36,10			36,10		
Act0010		1	13,06			13,06		
Act0010		1	9,60		2,30	22,08		
Act0010								
						190,530	13,47	2.566,44
6.02	m2 enfoscado							
	Enfoscado sin maestrear fratasado, con mortero de cemento de dosificación M-40a (1:6) en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-5. Incluso p.p. de juntas, andamios y medios auxiliares, totalmente instalado.							
Act0010	Patios	8	3,00		13,00	312,00		
Act0010	Terrazas	1	2,43		2,20	5,35		
Act0010		1	6,70		2,20	14,74		
Act0010		1	4,81		2,20	10,58		
Act0010		1	2,15		2,20	4,73		
Act0010		1	4,68		2,20	10,30		
Act0010		1	6,81		2,20	14,98		
						372,680	19,09	7.114,46
6.03	m2 Enl yeso pmtó vertical							
	Enlucido con pasta de yeso en paramentos verticales, según NTE/RPG-12.							
Act0010		1	832,77			832,77		
Act0010		1	434,23			434,23		
Act0010		2	148,20			296,40		
Act0010		2	251,14			502,28		
Act0010		2	631,92			1.263,84		
						3.329,520	5,84	19.444,40
6.4	m2 Enl yeso pmtó horizontal							
	Enlucido con pasta de yeso en paramentos horizontales, según NTE/RPG-13.							
Act0010	Viv. 1	1	20,30			20,30		
Act0010		1	4,43			4,43		
Act0010		2	8,51			17,02		
Act0010		1	16,30			16,30		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010	Viv. 2	1	20,15			20,15		
Act0010		1	4,12			4,12		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010		2	8,51			17,02		
Act0010		1	12,97			12,97		
Act0010	Viv. 3	1	26,48			26,48		
Act0010		1	4,40			4,40		
Act0010		2	8,31			16,62		
Act0010		1	16,17			16,17		
Act0010	Viv. 4	1	25,78			25,78		
Act0010		1	4,40			4,40		
Act0010		1	11,20			11,20		
Act0010		2	8,31			16,62		
Act0010		1	12,88			12,88		
Act0010	Viv. 5	1	38,48			38,48		
Act0010		1	7,81			7,81		
Act0010		1	9,00			9,00		
Act0010		1	16,17			16,17		
Act0010		1	13,20			13,20		
Act0010	Viv. 6	1	29,47			29,47		
Act0010		1	7,81			7,81		
Act0010		1	12,20			12,20		
Act0010		1	9,00			9,00		
Act0010		1	12,88			12,88		
Act0010	Ap. B. Cubierta	1	8,85			8,85		
Act0010		1	18,84			18,84		
						452,970	5,84	2.645,34

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO E01 ALBAÑILERÍA					
E07LTS040	m2	FÁB. 1/2P.LCV-5+ TABICÓN LHD 7cm. MORT.M-5			
Cerramiento formado por fábrica de ladrillo cara vista de 24x 11,5x 5 cm. de 1/2 pie de espesor, enfoscado interiormente, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x 11,5x 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, con colocación, cada 8 hileras, de armadura de acero galvanizado, Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, PTL y CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.					
O01OB050	1,334 h.	Oficial 1º ladrillero	18,52	24,71	
O01OB060	1,334 h.	Ayudante ladrillero	17,39	23,20	
P01MC040	0,064 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	3,87	
P01LVR046	0,068 mud	L.cv 24x 11,4x 4,8 cm. Siena liso hidr. HDR	182,76	12,43	
P01LH015	0,052 mud	Ladrillo hueco doble 24x 11,5x 7 cm.	85,24	4,43	
P01LA140	0,600 ud	Armad. Murfor RND.5/E-200 3,05m.	8,84	5,30	
P01LA240	1,400 ud	Gancho Murfor LHK/S/44	0,47	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					74,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO E01 ALBAÑILERIA									
E07LTS040	m2 FÁB.1/2P.LCV-5+ TABICÓN LHD 7cm. MORT.M-5								
	Cerramiento formado por fábrica de ladrillo cara vista de 24x 11,5x 5 cm. de 1/2 pie de espesor, enfoscado interiormente, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x 11,5x 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, con colocación, cada 8 hiladas, de armadura de acero galvanizado, Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, PTL y CTE-SE-F. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Fachada PB	1	3,50		9,68		33,88		
	P1	1	2,96		9,68		28,65		
	BALCON P1	1	10,18		1,10		11,20		
	P2	1	3,00		11,18		33,54		
	MURETE PC	1	1,00		5,68		5,68		
	FACHADA	1	2,00		3,37		6,74		
							119,69	74,60	8.928,87
	TOTAL CAPÍTULO E01 ALBAÑILERIA.....								8.928,87
	TOTAL.....								8.928,87



#	Parida	Actividad	Ud.	Medición	Duración	Precio unitario €/m ²	Nombre del recurso	Cof.interv n/m ²	Horas para 1 recurso	Días para 1 recurso (8h trabajo/día)	Nº recursos	Duración total para 1 recurso	Días para n recursos	Nº recursos modificados	Duración total n	Coste total €	Coste total €	Coste parida nueva €	Coste total €	
MOV/REB/3	2	01.02	Excv. A cielo abierto	m ²	77,86	1,04	Retiro-pala cargadora	0,03	2	0,29	1	0,10	3		3	83,31				
	3	01.03	Impieza de terreno	m ²	239,47	0,50	Retiro-pala excav media	0,01	2	0,30	1	0,10	3		3	124,52				
	7	01.07	Transp. Tierras	m3	164,60	2,98	Camion volquete 12t	0,10	16	2,00	1	0,67	3		3	505,32	713,15		€	
Cimentación	8	03.01.01	Hormig. Limpieza HM-20/8/20/lb	m ²	114,15	4,22	Oficial de 1ª	0,03	3	0,39	1		0,06	6		496,55				
	9	03.01.02	Hormig.HA-25/F70/20/lb con.FAP	m ²	77,86	87,68	Oficial de 1ª	0,98	76	9,54	1		1,59	6		7.021,54			€	
	12	03.01.05	Solera HM 20 e l 5cm	m ²	240,00	16,73	Oficial de 1ª	0,26	68	8,55	1		1,43	6	3	4.135,20	11.663,29		€	
Saneamiento/Interior	16	02.01	Tub.pvc Terrain 90ø	m	6,50	34,98	Oficial de 1ª	0,42	3	0,34	1		0,06	6		234,00		25,38 €	16,97 €	
	17	02.02	Tub.pvc Terrain 110ø	m	27,50	63,55	Oficial de 1ª	0,45	12	1,54	1		0,26	6		1.800,15		27,62 €	759,55 €	
	19	02.04	Tub.pvc Terrain 160ø	m	6,20	52,28	Oficial de 1ª	0,41	3	0,32	1		0,05	6		333,87		28,75 €	178,25 €	
	20	02.05	Tub.pvc Terrain 200ø	m	12,00	37,34	Oficial de 1ª	0,37	4	0,55	1		0,09	6		461,52		31,67 €	38, €	
	21	02.06	Tub.pvc Terrain 300ø	m	12,10	73,94	Oficial de 1ª	0,49	6	0,74	1		0,12	6		921,54		38, €	46,6 €	
	22	02.07	Boquete pvc 90ø	ud	72,00	15,02	Oficial de 1ª	0,42	30	2,00	1		0,63	18		1.175,74		12,91 €	1.116,6 €	
	23	02.08	Boquete pvc 110ø	m	34,00	14,11	Oficial de 1ª	0,391	14	1,76	1		0,29	6		523,06		1,82 €	533,2 €	
	24	02.09	Boquete pvc 125ø	m	18,00	19,79	Oficial de 1ª	0,52	9	1,17	1		0,19	6		366,84		15,83 €	28,9 €	
	25	02.10	Desagüe PVC lavaduchas/hno	m	4,00	55,74	Oficial de 1ª	2,500	10	1,25	1		0,21	6	4	299,64	9.839,22	4,2 €	161,68 €	
	26	02.11	Desagüe PVC lavabidá+bañerario/hno	ud	10,00	69,28	Oficial de 1ª	3,13	31	3,91	1		0,65	6		713,60		53,9 €	539, €	
	27	02.12	Desagüe PVC lav+d+reglavador/hno	ud	6,00	56,62	Oficial de 1ª	2,09	13	1,57	1		0,26	6		349,92		53,9 €	323, €	
	28	02.13	Arqueta 40x40x50	ud	13,00	91,36	Oficial de 1ª	1,30	17	2,11	1		0,36	6		1.231,36		1,1 €	1.313,78 €	
	29	02.14	Arqueta 60x60x50	ud	12,00	127,57	Oficial de 1ª	1,98	26	3,22	1		0,50	6		1.681,70		168, €	168, €	
	30	02.15	Arqueta fibrocemento 40x40x50	ud	10,00	44,96	Oficial de 1ª	1,22	12	1,53	1		0,19	6		489,70		11,6 €	1.11,6 €	
	31	02.16	Apertura de zanja	ud	1,00	294,25	Oficial de 1ª	0,15	0	0,02	1		0,00	6		305,14		8,1 €	95,8 €	
	32	02.17	Fosa	ud	1,00	360,68	Oficial de 1ª	0,15	0	0,02	1		0,00	6		371,50		291,96 €	291,96 €	
34	03.02.01	Fdo unid. 2x4x5 4.5-5 box H	m ²	618,36	18,74	Oficial de 1ª	0,235	145	18,16	1		3,03	6		11.934,35					
Estructura	35	03.02.02	Losa inclinada c/peleá 14x1-20	m ²	19,56	67,90	Oficial de 1ª	0,522	10	1,28	1		0,21	6	3	1.368,03	13.302,38		€	
	50	04.01	Camamento compuesto por hoja exterior LP 1/2 pie 5 u/CA LHP LVM-1 50	m ²	832,77	387,99	43,29	Oficial de 1ª	1,178	981	122,43	1		20,44	6		37.133,21		58,39 €	22,65,7 €
Alcoba/era	51	04.02	Laminado de LCP 24x11,5x/7-c/mc/ta	m ²	148,25	14,23	Oficial de 1ª	0,600	59	7,41	1		1,24	6		2.172,61		2,5 €	3,38 €	
	52	04.03	Laminado de LCP 24x11,5x/7-c/mc/ta	m ²	251,11	13,28	Oficial de 1ª	0,420	100	12,33	1		0,29	12		3.433,22		4,81 €	4.538,37 €	
	55	04.06	Laminado de LCH 24x11x7-c/mc/ta	m ²	631,94	10,98	Oficial de 1ª	0,311	197	24,57	1		4,09	6		7.147,54		21,9 €	13.839,9 €	
	56	04.07	Fotobed de plian	ud	96,00	17,31	Oficial de 1ª	0,311	30	3,73	1		0,62	6		1.711,68		61,76 €	5.928,96 €	
	57	04.08	Conducto ventilación senc H	ud	2,00	8,29	Oficial de 1ª	0,207	0	0,05	1		0,01	6	36	17,08	71.449,50	252,66 €	5,32 €	8.222,1 €
	58	04.09	Ayuda alb inst elec	ud	6,00	150,40	Oficial de 1ª	0,207	1	0,16	1		0,03	6		929,46		28,73 €	1,68,38 €	
	59	04.10	Ayuda alb inst font	ud	6,00	164,07	Oficial de 1ª	0,207	1	0,16	1		0,03	6		1.013,94		179,67 €	1,78,2 €	
	60	04.11	Ayuda alb a carpintero de madera	ud	6	205,10	Oficial de 1ª	0,207	1	0,16	1		0,03	6		1.267,50		1,1 €	6,36 €	
	61	04.12	Ayuda alb a carpintero de madera	ud	6	47,68	Oficial de 1ª	0,207	1	0,16	1		0,03	6		418,28		1,1 €	6,36 €	
	63	04.13	Arreglo de carpintero de madera	m	42,00	13,235	Oficial de 1ª	0,235	10	1,23	1		0,21	6		591,63		2,81 €	1,52,2 €	
	63	04.14	Limpieza de vivienda	ud	4,00	91,15	Oficial de 1ª	0,207	1	0,18	1		0,03	6		563,28		2,21 €	1.212,72 €	
	64	04.15	Cor mur alb pie cart pl	m	8,58	11,71	Oficial de 1ª	0,195	2	0,21	1		0,03	6		103,47		28,63 €	2,5 €	
	Suelos, Chaparros y Caracteres	68	05.01	Pavimento terrazo 40x40 rad 40x7	m ²	452,97	27,56	Oficial de 1ª	0,574	1	0,07	9		0,01	6		12.859,82		43,79 €	19.835,56 €
		69	05.02	Pavimento c/fnt. gres 40x40 suave C1 J1	m ²	123,61	18,46	Oficial de 1ª	0,31	38	4,81	1		0,80	6		2.349,83		28,19 €	3,8,57 €
		70	05.03	Pavimento c/fnt. gres rad 30x30 MC JC	m ²	119,29	25,91	Oficial de 1ª	0,42	50	6,23	1		1,04	6		3.183,85		3,92 €	4.165,61 €
		71	05.04	Pav bald mmi	m ²	16,19	37,72	Oficial de 1ª	0,29	5	0,58	1		0,10	6		462,22		89,83 €	1,5,35 €
72		05.05	Zajun moctelactograf	m	20,40	4,64	Oficial de 1ª	0,007	2	0,07	2		0,03	6	5	11,23	29.170,10	4,85 €	3.139,5 €	
73		05.06	Rev pared m/c m ² c/1,40,62	ud	51,00	27,91	Oficial de 1ª	0,39	20	2,49	1		0,62	6		1.728,90		69,62 €	355,62 €	
74		05.07	Alicat 13x14x5 v 11 mo	ud	421,85	16,97	Oficial de 1ª	0,24	99	12,39	1		2,07	6		7.373,94		28,19 €	1.891,95 €	
75		05.08	Reves terrazo	ud	30,00	32,49	Oficial de 1ª	0,574	17	2,15	1		0,36	6		1.003,80		69,62 €	2,88 €	
76		05.09	Tanjun 2	ud	13,00	7,13	Oficial de 1ª	0,69	9	1,12	1		0,19	6		95,42		23,58 €	3,6,5 €	
Cubierta		84	06.01	Falso techo esqy liso 10x60	m ²	218,12	6,72	Oficial de 1ª	0,14	31	3,84	1		0,64	1		1.509,39	1.509,39	13,76 €	3,133 €
		88	07.01	Azo bald s/8 v e l HC PVI-1 FV	m ²	112,19	34,63	Oficial de 1ª	0,68	76	9,54	1		0,29	1		4.004,06		59,51 €	6,676,3 €
		89	07.02	Tej tabl alg tab machi tej cur	m ²	124,53	40,58	Oficial de 1ª	0,38	47	5,84	1		1,95	3	5	5.205,35	9.209,41	7,7 €	8,8,925 €
Capas de acabado		99	08.01	Pta ent liso-bnd rd 5p	ud	6,00	425,33	Oficial de 1ª	2,088	13	1,57	1		0,52	3,00		2.629,80		62,23 €	3.721,38 €
		100	08.02	Pta ro lñj ab ciega lisa 7x3	ud	34,00	155,55	Oficial de 1ª	2,088	71	8,87	1		2,96	3,00		5.447,48		25, €	8,6,9 €
		101	08.03	Pta ro lñj ab ciega lisa 7x3	ud	6,00	157,06	Oficial de 1ª	2,088	13	1,57	1		0,52	3,00		970,62		298,5 €	1.788,3 €
		102	08.04	Fren arm liso rad 4h c/alt	ud	1,00	624,26	Oficial de 1ª	1,950	2	0,24	1		0,08	3,00		642,99		985, €	985, €
	103	08.05	Fren arm liso rad 2h c/alt	ud	2,00	343,26	Oficial de 1ª	1,950	13	1,63	1		0,53	3,00	5	2.472,92	17.934,91	4,85 €	3.139,5 €	
	104	08.06	Fren arm liso rad 3h c/alt	ud	8,00	624,27	Oficial de 1ª	1,951	16	1,95	1		0,65	3,00		5.144,00		796,2 €	6.369,92 €	
	105	08.07	Registro de madera	ud	4,00	87,14	Oficial de 1ª	0,0	0	0,00	1		0,00	3,00		399,00		359, €	1,36, €	
	106	08.08	Frente 2	ud	3,00	86,12	Oficial de 1ª	0,0	0	0,00	1		0,00	3,00		266,10		489, €	1,67, €	
	115	09.01	Pta cra 2h	ud	2,00	90,42	Oficial de 1ª	0,976	2	0,24	1		0,08	3,00		1.296,97		1.296,97 €	2.593,9 €	
	116	09.02	Puerta balconera	ud	8,00	89,60	Oficial de 1ª	2,350	19	2,35	1		0,78	3,00		738,32		9,886 €	759,88 €	
	117	09.03	Vent cra 100x40 lac	ud	1,00	85,43	Oficial de 1ª	0,320	0	0,00	1		0,03	3,00		250,80		4,5 €	4,5 €	
	118	09.04	Vent cra 100x40 lac	ud	15,00	127,68	Oficial de 1ª	3,130	47	5,85	1		1,76	3,00	7	1.946,40	5.811,96	5,138 €	7,52 €	
	119	09.05	Vent cra 50x40 lac	ud	12,00	132,91	Oficial de 1ª	3,400	41	5,10	1		1,70	3,00		1.642,80		219,25 €	2,631, €	
	120	09.06	Vent cra 100x40 lac	ud	6,00	82,94	Oficial de 1ª	2,350	14	1,76	1		0,59	3,00		512,58		4,29 €	2.66	

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

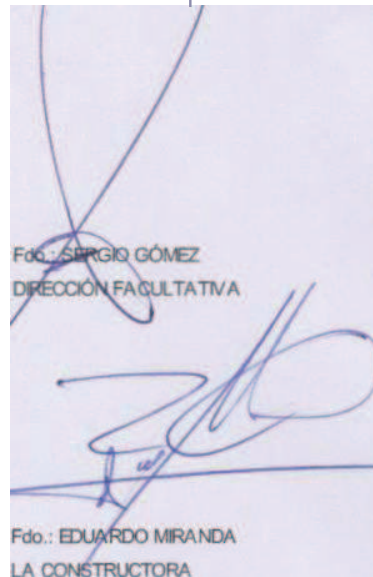
CAPÍTULO	RESUMEN	ORIGEN	Certificación 1 23104/15	
			ANTERIOR	ACTUAL
	ESTRUCTURA.....	765,14	0,00	765,14
2	ALBAÑILERIA.....	12.744,19	0,00	12.744,19
3	SANEAMIENTO.....	956,40	0,00	956,40
5	SOLADOS Y ALICATADOS.....	2.628,76	0,00	2.628,76
11	CARPINTERIA DE MADERA.....	1.876,00	0,00	1.876,00
20	SEGURDAD Y SALUD.....	478,05	0,00	478,05
	TOTAL.....	19448,54	0,00	19.448,54

En Poble de Vallbona, a 23 de Abril de 2015

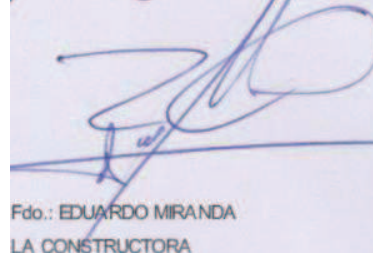


Fdo: ARTURO MONTES
DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: JAVIER HERRERA
LA PROFESION



Fdo.: SERGIO GÓMEZ
DIRECCIÓN FACULTATIVA



Fdo.: EDUARDO MIRANDA
LA CONSTRUCTORA

CERTIFICACIÓN ACTUAL YA ORIGEN

6 VIVIENDAS T.C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

Certificación 1 23104/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMI	CANT	IMI	CANT	IMI
1	ESTRUCTURA						
1.01	pa. Reparación estructural	0,480	765,14	0,000	0,000	0,480	765,14
	Total 1		765,14		0,00		765,14
2	ALBAÑILERIA						
2.01	m2 Cerranueot> compuest> por hoja exterior de 112 pie,	120280	6.645,47	0,000	0,000	120280	6.645,47
2.02	m2 LP 1/2 pié 5 s/CA LH9 LVM-1 50	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.03	m2 Cerr24x 115x 11+24x11.Sx 7fi.v 2.5	149,040	6.098,72	0,000	0,000	149,040	6.098,72
2.04	m2 Tabicón de LCP 24x 11,5x7 c/mct>	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.05	m2 Tabicón de LCH 24x11.5x11c/mc1D	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.06	m2 Tabicón de LCH 24x 11x7 e/meto	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.07	ud Falseado de pilar	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.08	u Conduct> ventilación sene H	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.09	ud Ayuda alb inst elec	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.11	ud Ayuda al> a calj)inlet'ia de madera	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.12	ud Ayuda alb a cerrajerla	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.13	m Vier pie arff pu 30 got s/pte	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.14	ud Limpieza de vivienda	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
2.15	m Cor mur alb pie arff pu	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
	Total 2		12.744,19		0,00		12.744,19
3	SANEAMIENTO						
3.01	m Bajante PVC resid 1190 30".4acc m	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.02	Bajante PVC resid 0110 30/oacc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.03	m Bajante PVC resid 0125 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.04	m Colector ente PVC e 90 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.05	m Colector ente PVC e 110 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.06	m Colector ente PVC o 160 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.07	m Colector ente PVC o 200 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.08	m Colector ente PVC 11 300 30%acc	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.09	u Desagüe PVC lav +ducha+ino	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.10	u DesagOe PVC tav-tbidé<bañera+ino	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.11	u DesagOe PVC lavd eg<lavdo<lavj	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.12	u Arqueta Pte bajantes 40x40x50cm	5,000	478,20	0,000	0,000	5,000	478,20
3.13	u Arqueta sifónica 60x60x70cm	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.14	u Arqueta de paso 40x40x50cm	5,000	478,20	0,000	0,000	5,000	478,20
3.15	p.a Aperlra de zanja	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
3.16	u Foso	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
	Total 3		956,40		0,00		956,40
5	SOLADOS Y ALICATADOS						
5.01	m2 Pavimento terrazo 40x40 rod 40x7	63,420	2.628,76	0,000	0,000	63,420	2.628,76
5.02	m2 Paviment> c/jntgres 40x40 suave C1 J1	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.03	m2 Paviment> c/jntgres rust 30x30 MC JC	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.04	m2 Pav bald mml	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.05	m Zquin mml rectangular	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.06	u Rev peld mml cr mf <140 e2	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.07	m2 Alicat 31x40 sv 1*mt>	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.08	u Reves PELDAÑO MARMOL	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
5.09	u Zanquin 2	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,00
	Total 5		2.628,76		0,00		2.628,76
11	CARPINTERIA DE MADERA						
11.01	u Prta ent isa-blnd rb1 5p	0,840	493,05	0,000	0,000	0,840	493,05
11.02	u Prta ro fhJ ab ciega lisa 72x3	4,760	1.146,02	0,000	0,000	4,760	1.146,02

CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

CeñtcaKn 1 23/04/15

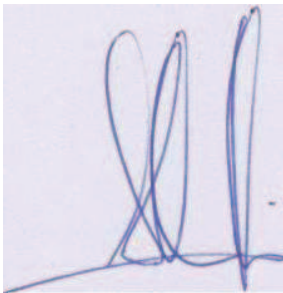
CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMI	CANT	IMI	CANT	IMI
11.03	u Prta ro 1hjab víd40 lisa 72x3	0,840	236,93	0,000	0,00	0,840	236,93
11.04	u Fren armr lis robl 4hj c/alti	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
11.05	u Fren armr lis robl 2hj c/alti	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
11.06	u Fren armr lis robl 3hj e/ali	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
11.07	u Registo demadera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
11.08	u Frente 2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 11			1.876,00		0,00		1.876,00
20	SEGURIDAD Y SALUD						
20.01	Ud SEGURIO&D Y SALUD	0,300	478,05	0,000	0,00	0,300	478,05
Total 20			478,05		0,00		478,05
TOTAL			19.448,54		0,00		19.448,54

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

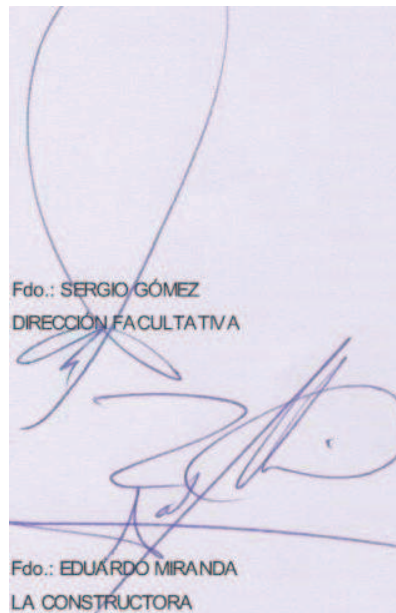
CAPITULO RESUMEN	ORIGEN	Certificación: 2 21/05/15	
		ANTERIOR	ACTUAL
ESTRUCTURA	1.036,13	765,14	270,99
2 ALBAÑILERIA	50.392,92	12.744,19	37.648,74
3 SANEAMIENTO.....	5.320,84	956,40	4.364,44
5 SOLADOS Y ALICATADOS	7.698,09	2.628,76	5.069,34
7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.453,01	0,00	1.453,01
9 INSTALACIONES AUDIOVISUALES	306,62	0,00	306,62
10 CLIMATIZACIÓN	2.040,38	0,00	2.040,38
11 CARPINTERIA DE MADERA.....	3.651,08	1.876,00	1.775,08
12 CARPINTERIA METALICA.....	16.510,45	0,00	16.510,45
20 SEGURIDAD Y SALUD.....	637,40	478,05	159,35
TOTAL	89.046,92	19.448,54	69.598,40

En Fbbla de Vallbona, a 21 de Mayo de 2015




Fdo.: ARTURO M)NETTI
DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: JAVIER HERRERA
LA PROPIEDAD



Fdo.: SERGIO GÓMEZ
DIRECCIÓN FACULTATIVA



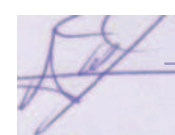
Fdo.: EDUARDO MIRANDA
LA CONSTRUCTORA

CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

Certificac16n: 2 21/05/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT		CANT		CANT	
ESTRUCTURA							
101	pa. ReparaciónesruclJra	0,650	1.036,13	0,480	765,14	0,170	270,99
	Total 1.....		1.036,13		765,14		270,99
2 ALBAÑILERIA							
2.01	m2 Cemirnoento compuesto por hoja extenor de 1/2 pie,	349,190	19292,75	120280	6.645,47	228.910	12.647,28
202	m2 LP 12 pte 5 S CA LH9 LVM-1 50	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
203	m2 Cerr24x11.5x1•24x11.5x7-v 2.5	291,600	11.932,27	149,040	6.098,72	142.560	5.833,56
204	m2 Tabicón de LCP 24x11.5x7 e/meto	140,790	2.731,33	0,000	0,00	140.790	2.731,33
205	m2 Tabicón de LCH 24x 11.5x 11c/mcto	150,690	2.588,85	0,000	0,00	150.690	2.586,65
206	m2 Tabicón de LCH24x 11x7 e/meto	568,750	11.784,50	0,000	0,00	568.750	11.784,50
207	ud Falseado de piar	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
208	u Codocto venllación sene H	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
209	ud Ayuda alb fñSI elec	1,800	478,22	0,000	0,00	1,800	478,22
2.10	ud Ayuda alb lllSI bit	1,800	306,07	0,000	0,00	1,800	306,07
2.11	ud Ayuda alba carpineria de madera	1,800	172,15	0,000	0,00	1,800	172,15
2.12	ud Ayuda alba cerrajeria	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.13	m Vier ple arf pu 30 gols/ple	33,600	1.106,78	0,000	0,00	33,600	1.106,18
2.14	ud Limpieza de vivienda	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.15	m Cor mur alb ple arf pu	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
	Total 2.....		50.392,92		12.744,19		37.648,74
3 SANEAMIENTO							
3.01	m Bajante PVC resid 090 30%acc	21,600	263,95	0,000	0,00	21,600	263,95
3.02	m Bajante PVC resid 0110 30%acc	10,600	151,52	0,000	0,00	10,800	151,52
3.03	m Bajante PVC resid 0125 30%acc	5,400	80,89	0,000	0,00	5,400	60,89
3.04	m Coleenene PVC 0 90 30%acc	5,200	124,90	0,000	0,00	5,200	124,90
3.05	m Colect>r ene VE 0110 30%acc	22,000	575,08	0,000	0,00	22,000	575,08
3.06	m Colecmene->V0 160 30%acc	4,960	134,96	0,000	0,00	4,960	134,96
3.07	m Colecmene':JVC 0200 30%acc	9,600	287,71	0,000	0,00	9,600	287,71
3.08	m Colector enle':VC 0300 30%acc	9,660	351,87	0,000	0,00	9,680	351,87
3.9	Desagüe PVC lav-tducha.ino	0,600	30,60	0,000	0,00	0,800	30,60
3.10	u DesagOe PVC lav+bidé+ballera.ino	2,000	102,00	0,000	0,00	2,000	102,00
3.11	u Desague PVC lavd-ttegilavdo-+lavj	1,200	61,20	0,000	0,00	1,200	61,20
3.12	u Arquela pte bctanles 40x40x50cm	11,000	1.052,04	5,000	478,20	6,000	573,84
3.13	u Arquela sílónlca 60x60x70cm	1,000	159,41	0,000	0,00	1,000	159,41
3.14	u Arquela de paso 40x40x50cm	8,000	765,12	5,000	478,20	3,000	286,92
3.15	pa Apertura de zanja	1,000	903,29	0,000	0,00	1,000	903,29
3.16	Foso	1,000	276,30	0,000	0,00	1,000	276,30
	Total 3.....		5.320,84		956,40		4.364,44
5 SOLADOS Y ALICATADOS							
5.01	m2 Pav 1mento errazo 40x40 rod 40x7	185,720	7.698,09	63,420	2.628,76	122,300	5.069,34
5.02	m2 Pav 1mento cl'III gres 40x40 suave €1J1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.03	m2 Pav 1mento cl'J1tgres rust 30x30 MC JC	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.04	m2 Pav bald mml	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.05	m Zquln mml rectangular	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.06	u Rev peld mml cr mf <1.40 e2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.07	m2 Abcat 31x40 sv 1° mi> f (1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.08	u Reves PELOOíO RMOL /,	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.09	u Zanu1n 2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
	Total 5.....		7.698,09		2.628,76		5.069,34
7 INSTALACIÓN E RICA							
101	ud C.....	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00



CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

Certificación: 2 21/05/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT		CANT		CANT	IM
7.03	m Lin rep 16 unipolar	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.04	u Cuadro gnal alumbrado escalera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.05	u Cuadro gnal motor ascensor	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.06	u Instcompl viv 81-150m2 EM media	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.07	ud. Instalación eléctrica en escalera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.08	u Línea principal tierra 16mm2 013	1,000	451,65	0,000	0,00	1,000	451,65
7.09	pa. Piqueta pt 200cm 014mm	2,000	106,26	0,000	0,00	2,000	106,26
7.10	Aprietacables p/cable de tierra	2,000	74,38	0,000	0,00	2,000	74,38
7.11	m Conducción puesta tierra 80cm	70,000	501,90	0,000	0,00	70,000	501,90
7.12	Arqueta conexión tierra 38x SOx 25	2,000	318,82	0,000	0,00	2,000	318,82
Total 7.....			1.453,01		0,00		1.453,01
9	INSTALACIONES AUDIOVISUALES						
9.01	pa. Instalación antena 20viviendas 3tomadas	0,400	306,62	0,000	0,00	0,400	306,62
9.02	u Acometida telebriña toma-armario	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.03	u Armario enlace telefonía 110x70	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.04	u Caja toma telefonía empotrada	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.05	u Caja 2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.06	u Placa exportero eléctrico 35 pulsos	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.07	u Transformador eléctrico mural	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 9.....			306,62		0,00		306,62
10	CLIMATIZACIÓN						
10.01	u Preinstalación de aire	2,400	2.040,38	0,000	0,00	2,400	2.040,38
10.02	pa. Anclaje	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 10.....			2.040,38		0,00		2.040,38
11	CARPINTERIA DE MADERA						
11.01	u Puerta ent lisa-blandida rbl 5p	0,840	493,05	0,840	493,05	0,000	0,00
11.02	Puerta ro 1hja ciega lisa 72x3	4,760	1.146,02	4,760	1.146,02	0,000	0,00
11.03	Puerta ro 1hja vid40 lisa 72x3	0,840	236,93	0,840	236,93	0,000	0,00
11.04	Fren armario lisa rbl 4hja c/alti	0,140	130,51	0,140	130,51	0,000	0,00
11.05	u Fren armario lisa rbl 2hja c/alti	0,980	415,95	0,000	0,00	0,980	415,95
11.06	u Fren armario lisa rbl 3hja c/alti	1,120	843,98	0,000	0,00	1,120	843,98
11.07	u Registro de milifera	0,560	190,27	0,000	0,00	0,560	190,27
11.08	u Frente 2	0,420	194,37	0,000	0,00	0,420	194,37
Total 11.....			3.651,08		1.876,00		1.775,08
12	CARPINTERIA METALICA						
12.01	u Puerta erra 2hja	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
12.02	Puerta baja conera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
12.03	Ventilador erra	4,000	2.444,24	0,000	0,00	4,000	2.444,24
12.04	Ventilador erra 120x140 lac	15,000	7.117,35	0,000	0,00	15,000	7.117,35
12.05	u Ventilador erra 50x140 lac	12,000	2.490,00	0,000	0,00	12,000	2.490,00
12.06	u Ventilador erra 100x140 lac	6,000	2.522,82	0,000	0,00	6,000	2.522,82
12.07	u Ventilador erra 90x175 lac	4,000	1.936,04	0,000	0,00	4,000	1.936,04
Total 12.....			16.510,45		0,00		16.510,45
20	SEGURIDAD Y SALUD						
20.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD	0,400	637,40	0,300	478,05	0,100	159,35
Total 20.....			637,40		478,05		159,35
TOTAL.....			89.046,92		19.448,54		69.598,40

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

		Certificación: 3		22/06/15
CAPÍTULO	RESUMEN	ORIGEN	ANTERIOR	ACTUAL
1	ESTRUCTURA.....	1.275,24	1.036,13	239,11
2	ALBAÑILERIA.....	61.793,68	50.392,92	11.400,73
3	SANEAMIENTO.....	8.005,44	5.320,84	2.684,60
4	CUBIERTAS.....	3.545,34	0,00	3.545,34
5	SOLADOS Y ALICATADOS.....	23.269,33	7.698,09	15.571,24
6	REVESTIMIENTOS CONTINUOS.....	8.878,73	0,00	8.878,73
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	4.940,81	1.453,01	3.487,80
8	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANITARIOS.....	9.413,64	0,00	9.413,64
9	INSTALACIONES AUDIOVISUALES.....	1.088,94	306,62	782,32
10	CLIMATIZACIÓN.....	3.570,67	2.040,38	1.530,29
11	CARPINTERÍA DE MADERA.....	3.651,08	3.651,08	0,00
12	CARPINTERÍA METÁLICA.....	16.510,45	16.510,45	0,00
14	INSTALACIÓN PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	89,69	0,00	89,69
20	SEGURIDAD Y SALUD.....	796,75	637,40	159,35
TOTAL.....		146.829,79	89.046,92	57.782,84

En Pobla de Vallbona, a 22 de Junio de 2015

Fdo.: ARTURO MONETTI
DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: SERGIO GÓMEZ
DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: JAVIER HERRERA
LA PROPIEDAD

Fdo.: EDUARDO MIRANDA
LA CONSTRUCTORA

CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

Certificación: 3 22/06/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
1	ESTRUCTURA						
1.01	p.a. Reparación estructura	0,800	1.275,24	0,650	1.036,13	0,150	239,11
	Total 1.....		1.275,24		1.036,13		239,11
2	ALBAÑILERIA						
2.01	m2 Cerramiento compuesto por hoja exterior de 1/2 pie,	387,990	21.436,45	349,190	19.292,75	38,800	2.143,70
2.02	m2 LP 1/2 pié 5 s/CA LH9 LVM-1 50	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.03	m2 Cerr24x 11.5x 11+24x 11.5x 7fi-v 2.5	324,000	13.258,08	291,600	11.932,27	32,400	1.325,81
2.04	m2 Tabicón de LCP 24x 11.5x 7 c/mcto	148,200	2.875,08	140,790	2.731,33	7,410	143,75
2.05	m2 Tabicón de LCH 24x 11.5x 11c/mcto	251,150	4.314,76	150,690	2.588,85	100,460	1.725,90
2.06	m2 Tabicón de LCH 24x 11x 7 c/mcto	631,940	13.093,80	568,750	11.784,50	63,190	1.309,30
2.07	ud Falseado de pilar	45,000	2.630,25	0,000	0,00	45,000	2.630,25
2.08	u Conducto ventilación senc H	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.09	ud Ayuda alb inst elec	5,400	1.434,67	1,800	478,22	3,600	956,45
2.10	ud Ayuda alb inst font	5,400	918,22	1,800	306,07	3,600	612,14
2.11	ud Ayuda alb a carpintería de madera	5,400	516,46	1,800	172,15	3,600	344,30
2.12	ud Ayuda alb a cerrajería	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.13	m Vier pie arf pu 30 got s/pte	33,600	1.106,78	33,600	1.106,78	0,000	0,00
2.14	ud Limpieza de vivienda	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
2.15	m Cor mur alb pie arf pu	7,720	209,13	0,000	0,00	7,720	209,13
	Total 2.....		61.793,68		50.392,92		11.400,73
3	SANEAMIENTO						
3.01	m Bajante PVC resid ø90 30%acc	72,000	879,84	21,600	263,95	50,400	615,89
3.02	m Bajante PVC resid ø110 30%acc	36,000	505,08	10,800	151,52	25,200	353,56
3.03	m Bajante PVC resid ø125 30%acc	18,000	269,64	5,400	80,89	12,600	188,75
3.04	m Colector ente PVC ø 90 30%acc	6,500	156,13	5,200	124,90	1,300	31,23
3.05	m Colector ente PVC ø 110 30%acc	27,500	718,85	22,000	575,08	5,500	143,77
3.06	m Colector ente PVC ø 160 30%acc	6,200	168,70	4,960	134,96	1,240	33,74
3.07	m Colector ente PVC ø 200 30%acc	12,000	359,64	9,600	287,71	2,400	71,93
3.08	m Colector ente PVC ø 300 30%acc	12,100	439,84	9,680	351,87	2,420	87,97
3.09	u Desagüe PVC lav +ducha+ino	4,000	153,00	0,800	30,60	3,200	122,40
3.10	u Desagüe PVC lav +bidé+bañera+ino	10,000	510,00	2,000	102,00	8,000	408,00
3.11	u Desagüe PVC lav d+freg+lav do+lav j	6,000	306,00	1,200	61,20	4,800	244,80
3.12	u Arqueta pie bajantes 40x 40x 50cm	13,000	1.243,32	11,000	1.052,04	2,000	191,28
3.13	u Arqueta sifónica 60x 60x 70cm	1,000	159,41	1,000	159,41	0,000	0,00
3.14	u Arqueta de paso 40x 40x 50cm	10,000	956,40	8,000	765,12	2,000	191,28
3.15	p.a Apertura de zanja	1,000	903,29	1,000	903,29	0,000	0,00
3.16	u Foso	1,000	276,30	1,000	276,30	0,000	0,00
	Total 3.....		8.005,44		5.320,84		2.684,60
4	CUBIERTAS						
4.01	m2 Azo bald s/BV e11 HC PN-1 FV	62,950	3.545,34	0,000	0,00	62,950	3.545,34
4.02	m2 Tej tabl alig tab machh tej cur	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
	Total 4.....		3.545,34		0,00		3.545,34
5	SOLADOS Y ALICATADOS						
5.01	m2 Pavimento terrazo 40x40 rod 40x 7	330,670	13.706,27	185,720	7.698,09	144,950	6.008,18
5.02	m2 Pavimento c/jnt gres 40x40 suave C1 J1	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.03	m2 Pavimento c/jnt gres rust 30x30 MC JC	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.04	m2 Pav bald mml	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.05	m Zquin mml rectangular	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.06	u Rev peld mml cr mf <1.40 e2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.07	m2 Alicat 31x40 sv 1ª mto	358,570	9.563,06	0,000	0,00	358,570	9.563,06
5.08	u Reves PELDAÑO MARMOL	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
5.09	u Zanquin 2	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00

CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

Certificación: 3 22/06/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
Total 5.....		23.269,33		7.698,09		15.571,24	
6	REVESTIMIENTOS CONTINUOS						
6.01	m2 Enf M-80a frat hrz ext	152,420	1.941,83	0,000	0,00	152,420	1.941,83
6.02	m2 enfoscado	180,000	3.252,60	0,000	0,00	180,000	3.252,60
6.03	m2 Enl yeso pmto vertical	350,000	1.932,00	0,000	0,00	350,000	1.932,00
6.04	m2 Enl yeso pmto horizontal	105,000	579,60	0,000	0,00	105,000	579,60
6.05	m2 Enf M-80a frat v ext	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
6.06	m2 Falso techo escy lisa 100x60	90,000	1.172,70	0,000	0,00	90,000	1.172,70
6.07	p.a. Zaguán	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
6.08	m2 Chapado pie Colmenar e/18 pu	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 6.....		8.878,73		0,00		8.878,73	
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
7.01	u Caja gnal prot100 fachada	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.02	ud. Cuadro de contadores	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.03	m Lin rep 16 unipolar	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.04	u Cuadro gnal alumbrado escalera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.05	u Cuadro gnal motor ascensor	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
7.06	u Inst compl viv 81-150m2 EM media	1,800	2.486,72	0,000	0,00	1,800	2.486,72
7.07	ud. Instalacion electrica en escalera	1,200	1.001,08	0,000	0,00	1,200	1.001,08
7.08	u Línea principal tierra 16mm2 Ø13	1,000	451,65	1,000	451,65	0,000	0,00
7.09	pa. Piqueta pt 200cm Ø14mm	2,000	106,26	2,000	106,26	0,000	0,00
7.10	u Aprietacables p/cable de tierra	2,000	74,38	2,000	74,38	0,000	0,00
7.11	m Conducción puesta tierra 80cm	70,000	501,90	70,000	501,90	0,000	0,00
7.12	u Arqueta conexión tierra 38x50x25	2,000	318,82	2,000	318,82	0,000	0,00
Total 7.....		4.940,81		1.453,01		3.487,80	
8	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANITARIOS						
8.01	u Acometida agua Ø<50 PE	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
8.02	u Instalación fontanería PP aseo	3,600	1.162,66	0,000	0,00	3,600	1.162,66
8.03	u Instalación fontanería PP baño	9,000	3.577,32	0,000	0,00	9,000	3.577,32
8.04	u Instalación fontanería PP cocina	5,400	2.146,39	0,000	0,00	5,400	2.146,39
8.05	u Bñr chapa 170x70 blanco	11,900	2.149,97	0,000	0,00	11,900	2.149,97
8.06	u Lav peds 70x56 estándar blanco	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
8.07	u Indr t/bj 67x44 estándar blanco	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
8.08	u Bidé 53x35eco mnmando bl	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
8.09	u Calentador inst 10l/min 250	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
8.10	u Sumidero sif Fe Ø 90 mm	10,000	377,30	0,000	0,00	10,000	377,30
Total 8.....		9.413,64		0,00		9.413,64	
9	INSTALACIONES AUDIOVISUALES						
9.01	p.a Inst antena 20viv 3tomas	0,400	306,62	0,400	306,62	0,000	0,00
9.02	u Acometida telefonía toma-armario	0,300	124,35	0,000	0,00	0,300	124,35
9.03	u Armr enlace telefonía 110x70	0,500	321,77	0,000	0,00	0,500	321,77
9.04	u Caja toma telefonía empotrada	4,200	131,17	0,000	0,00	4,200	131,17
9.05	u Caja 2	5,700	205,03	0,000	0,00	5,700	205,03
9.06	u Placa ext portero electr 35 pul	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
9.07	u Tf int port elect mural	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 9.....		1.088,94		306,62		782,32	
10	CLIMATIZACIÓN						
10.01	u Preinstalación de aire	4,200	3.570,67	2,400	2.040,38	1,800	1.530,29
10.02	pa. Anclaje	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Total 10.....		3.570,67		2.040,38		1.530,29	

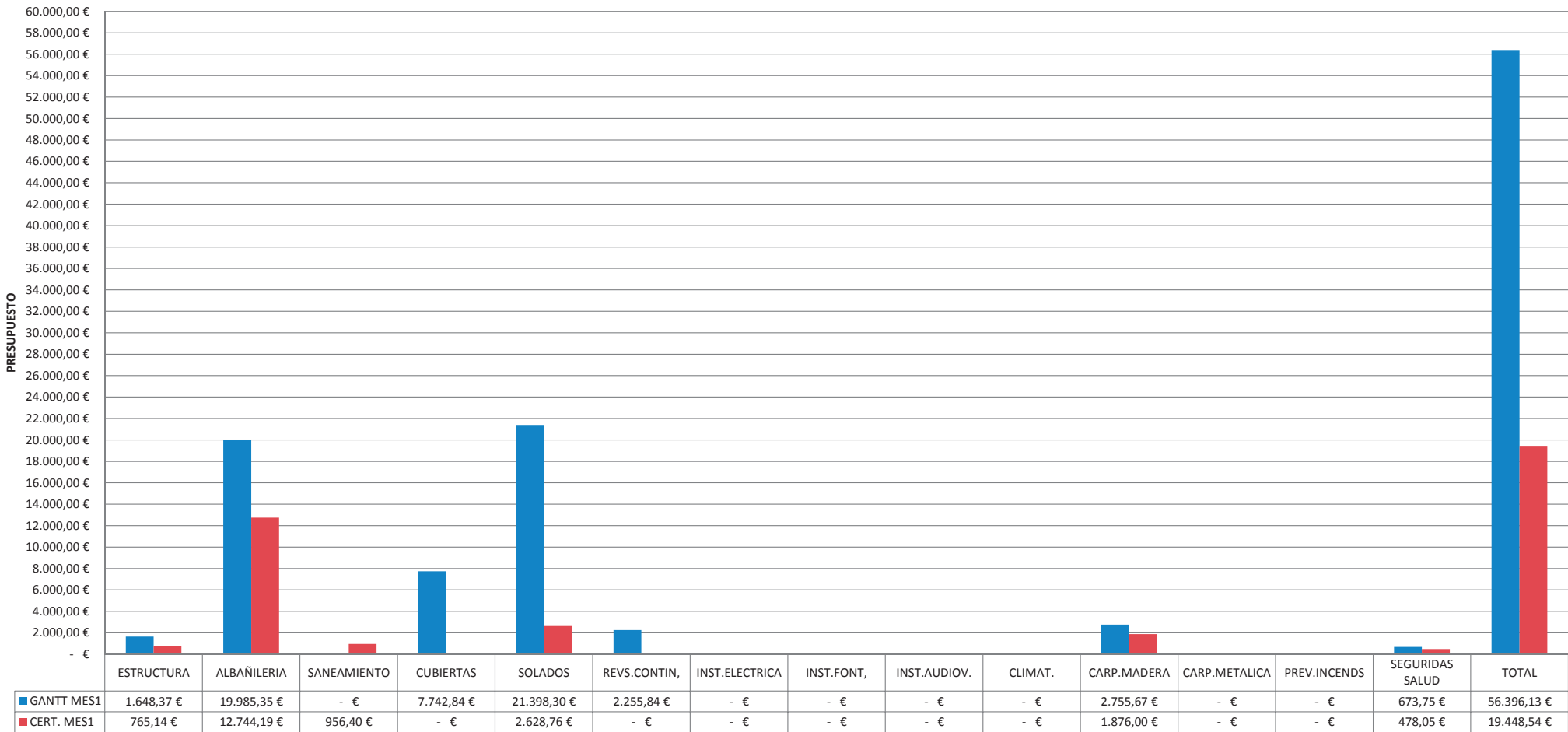
CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

6 VIVIENDAS T. C. ALFONSO PELECHA (LA POBLA DE VALLBONA)

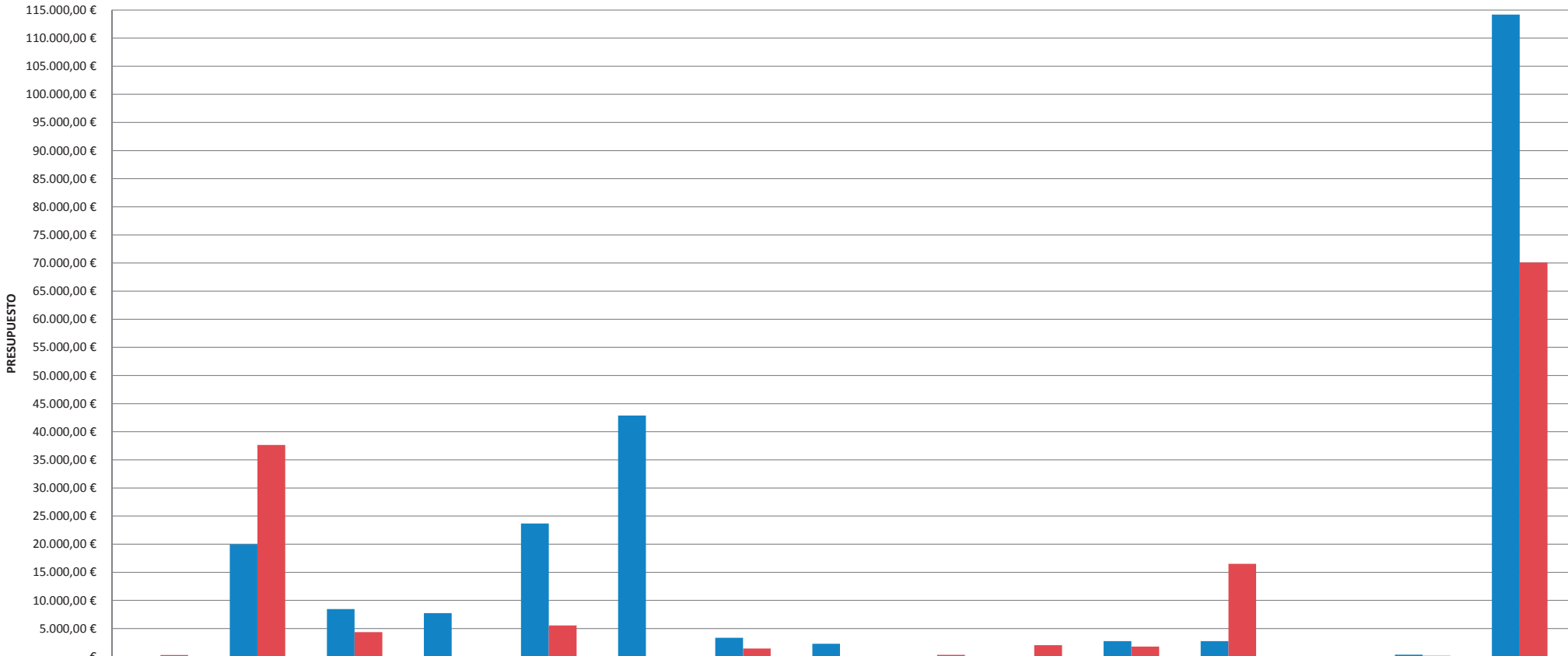
Certificación: 3 22/06/15

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
11	CARPINTERIA DE MADERA						
11.01	u Prta ent lisa-blnd rbl 5p	0,840	493,05	0,840	493,05	0,000	0,00
11.02	u Prta ro 1hj ab ciega lisa 72x3	4,760	1.146,02	4,760	1.146,02	0,000	0,00
11.03	u Prta ro 1hj ab vid40 lisa 72x3	0,840	236,93	0,840	236,93	0,000	0,00
11.04	u Fren armr lis robl 4hj c/alti	0,140	130,51	0,140	130,51	0,000	0,00
11.05	u Fren armr lis robl 2hj c/alti	0,980	415,95	0,980	415,95	0,000	0,00
11.06	u Fren armr lis robl 3hj c/alti	1,120	843,98	1,120	843,98	0,000	0,00
11.07	u Registro de madera	0,560	190,27	0,560	190,27	0,000	0,00
11.08	u Frente 2	0,420	194,37	0,420	194,37	0,000	0,00
	Total 11		3.651,08		3.651,08		0,00
12	CARPINTERIA METALICA						
12.01	u Prta crra 2hj	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
12.02	u Puerta balconera	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
12.03	u Vent crra	4,000	2.444,24	4,000	2.444,24	0,000	0,00
12.04	u Vent crra 120x 140 lac	15,000	7.117,35	15,000	7.117,35	0,000	0,00
12.05	u Vent crra 50x 140 lac	12,000	2.490,00	12,000	2.490,00	0,000	0,00
12.06	u Vent crra 100x 140 lac	6,000	2.522,82	6,000	2.522,82	0,000	0,00
12.07	u Vent crra 90x 175 lac	4,000	1.936,04	4,000	1.936,04	0,000	0,00
	Total 12		16.510,45		16.510,45		0,00
14	INSTALACION PREVENCIÓN DE INCENDIOS						
14.01	u Extintor 6kg eficacia 21A-113B	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
14.02	u Pto luz emer+señ 1x20w emp	1,200	41,00	0,000	0,00	1,200	41,00
14.03	u Pto luz emer 1x8w emp	1,800	48,69	0,000	0,00	1,800	48,69
	Total 14		89,69		0,00		89,69
20	SEGURIDAD Y SALUD						
20.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD	0,500	796,75	0,400	637,40	0,100	159,35
	Total 20		796,75		637,40		159,35
	TOTAL.....		146.829,79		89.046,92		57.782,84

COMPARATIVO ENTRE GANTT PREVISTO Y CERTIFICACION MES 1

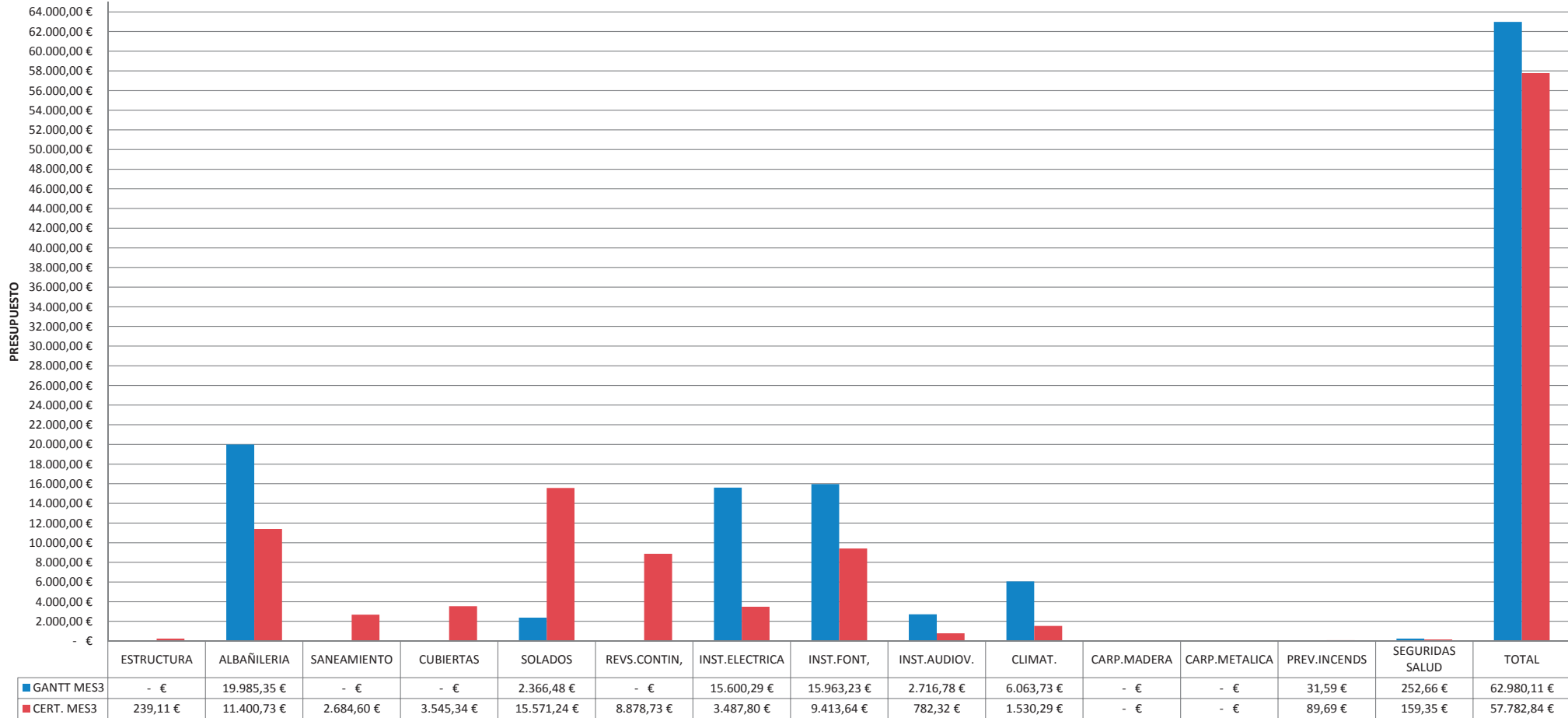


COMPARATIVO ENTRE GANTT PREVISTO Y MES 2



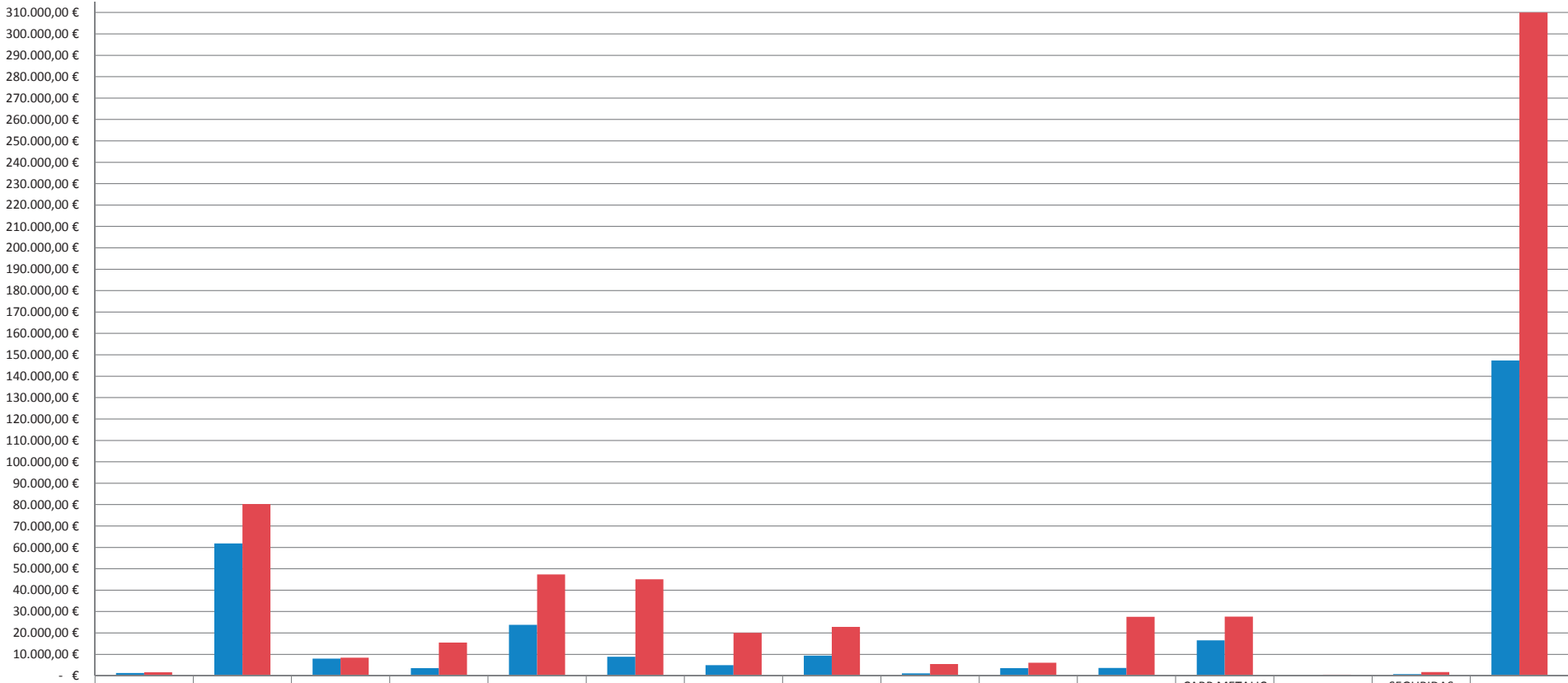
	ESTRUCTURA	ALBAÑILERIA	SANEAMIENTO	CUBIERTAS	SOLADOS	REVS.CONTIN.	INST.ELECTRICA	INST.FONT.	INST.AUDIOV.	CLIMAT.	CARP.MADERA	CARP.METALICA	PREV.INCENDS	SEGURIDAS SALUD	TOTAL
GANTT MES2	- €	19.985,35 €	8.458,05 €	7.742,84 €	23.664,78 €	42.861,00 €	3.342,92 €	2.280,46 €	- €	- €	2.755,67 €	2.763,07 €	- €	336,87 €	114.191,02 €
CERT. MES2	270,99 €	37.648,74 €	4.364,44 €	- €	5.547,46 €	- €	1.453,01 €	- €	306,62 €	2.040,38 €	1.775,08 €	16.510,45 €	- €	159,35 €	70.076,51 €

COMPARATIVO ENTRE GANTT PREVISTO Y MES 3



COMPARATIVO PREVISTO - REAL

PRESUPUESTO



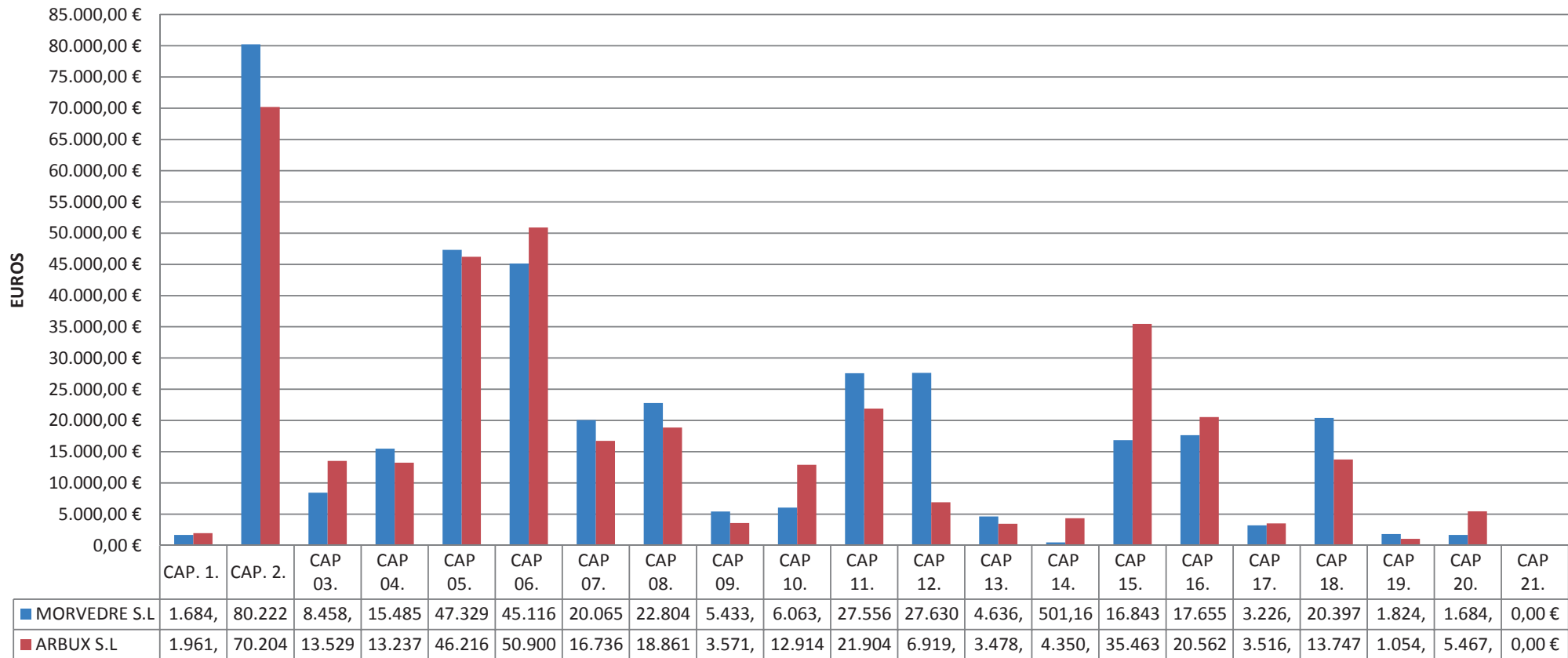
	ESTRUCTURA	ALBAÑILERIA	SANEAMIENTO	CUBIERTAS	SOLADOS	REVS.CONTIN,	INST.ELECTRICA	INST.FONT,	INST.AUDIOV.	CLIMAT.	CARP.MADERA	CARP.METALIC A	PREV.INCENDS	SEGURIDAS SALUD	TOTAL
■ PRESUPUESTO ACUMULADO	1.275,24 €	61.793,66 €	8.005,44 €	3.545,34 €	23.747,46 €	8.878,73 €	4.940,81 €	9.413,64 €	1.088,94 €	3.570,67 €	3.651,08 €	16.510,45 €	89,69 €	796,75 €	147.307,89 €
■ PRESUPUESTO PREVISTO	1.648,37 €	80.222,12 €	8.458,77 €	15.485,68 €	47.329,56 €	45.116,84 €	20.065,73 €	22.804,62 €	5.433,55 €	6.063,73 €	27.556,70 €	27.630,70 €	501,16 €	1.684,37 €	310.001,90 €

Colector enterrado, realizada con conducto de PVC de 300mm. de diámetro, para una presión de trabajo de 4 atm., incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y piezas especiales, incluso parte proporcional de corchetes de hormigón H-100, colocado sobre solera de hormigón H-100 de 15 cm. de espesor, recalces laterales de 12,5 cm. de altura realizados con el mismo tipo de hormigón, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja realizada con una anchura de 50x40 cm.																																		
EISS13c	Partida	u	Desagüe PVC lav+ducha+ino		4	0,00	100,00	0,00	0,00	18,93	75,70	40,42 €	161,68 €	- €	161,68 €	- €	- €	30,60 €	122,40 €	94,63	3,79													
Desagües y conexión a la red vertical para evacuación de aguas residuales con tubo de PVC, desde los diferentes aparatos de un módulo de aseo constituido por lavabo, bañera e inodoro, con sifones individuales.																																		
EISS13a	Partida	u	Desagüe PVC lav+bidé+bañera+ino		10	0,00	100,00	0,00	0,00	18,92	75,70	53,90 €	539,00 €	- €	539,00 €	- €	- €	102,00 €	408,00 €	94,62	9,46													
Desagües y conexión a la red vertical para evacuación de aguas residuales con tubo de PVC, desde los diferentes aparatos de un módulo de aseo constituido por lavabo, bidé, bañera e inodoro, con sifones individuales.																																		
EISS13e	Partida	u	Desagüe PVC lavd+freg+lavdo+lavj		6	0,00	100,00	0,00	0,00	18,92	75,70	53,90 €	323,40 €	- €	323,40 €	- €	- €	61,20 €	244,80 €	94,62	5,68													
Desagües y conexión a la red vertical para evacuación de aguas residuales con tubo de PVC, desde los diferentes aparatos de un módulo de cocina constituido por lavadora, fregadero, lavadero y lavavajillas, con sifones individuales.																																		
EISS19aa	Partida	u	Arqueta pie bajantes 40x40x50cm		13	0,00	100,00	0,00	36,398	43,68	14,56	101,06 €	1.313,78 €	- €	1.313,78 €	- €	478,20 €	573,84 €	191,28 €	94,64	12,30													
Arqueta a pie de bajante de dimensiones interiores 40x40x50 cm., formada por fábrica de ladrillo macizo de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM 10, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-40a (1:6), cerco de perfil laminado L 50.5 mm. y tapa de hormigón, codo de fibrocemento de 125 mm. de diámetro, sujeto con hormigón HM 10/8/20/IIa, incluso encofrado, vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.																																		
EISS19cc	Partida	u	Arqueta sifónica 60x60x70cm		1	0,00	100,00	0,00	0,00	94,64	0,00	168,44 €	168,44 €	- €	168,44 €	- €	- €	159,41 €	- €	94,64	0,95													
Arqueta sifónica de dimensiones interiores 60x60x70 cm., formada por fábrica de ladrillo macizo de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM 10, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-40a (1:6), cerco de perfil laminado L 50.5 mm. y tapa de hormigón, incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.																																		
EISS19ba	Partida	u	Arqueta de paso 40x40x50cm		10	0,00	100,00	0,00	47,31	28,39	18,93	101,06 €	1.010,60 €	- €	1.010,60 €	- €	478,20 €	286,92 €	191,28 €	94,63	9,46													
Arqueta de paso de dimensiones interiores 40x40x50 cm., formada por fábrica de ladrillo macizo de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM 10, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-40a (1:6), cerco de perfil laminado L 50.5 mm. y tapa de hormigón, incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.																																		
EISS2AAA	Partida	p.a	Apertura de zanja		1	0,00	100,00	0,00	0,00	94,64	0,00	954,48 €	954,48 €	- €	954,48 €	- €	- €	903,29 €	- €	94,64	0,95													
Apertura de zanja para conexión de colector general con separación de tierras compactadas, aceras y aglomerado asfáltico, incluso limpieza y retirada de materiales sobrantes.																																		
FOSO	Partida	u	Foso		1	0,00	100,00	0,00	0,00	94,64	0,00	291,96 €	291,96 €	- €	291,96 €	- €	- €	276,30 €	- €	94,64	0,95													
Foso para albergar 2 bombas de extracción de dimensiones interiores 80x150x100 cm., formado por fábrica de ladrillo macizo de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM 10, enfoscado y bruñido con mortero de cemento M-40a (1:6), cerco de perfil laminado L 50.5 mm. y tapa de hormigón, incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.																																		
TOTAL												3.694,71 €	- €	8.458,05 €	- €	956,40 €	4.364,44 €	2.684,60 €																
04 Capítulo	CUBIERTA				Medicion de Proyecto	Planificado Gantt MES 01	Planificado Gantt MES 02	Planificado Gantt MES 03	Medicion Certificada MES 01	Medicion Certificada MES 02	Medicion Certificada MES 03	Precio Projectado	Importe Projectado	Importe Planificado GANTT MES 01	Importe Planificado GANTT MES 02	Importe Planificado GANTT MES 03	Importe Certificado MES 01	Importe Certificado MES 02	Importe Certificado MES 03															
EQAT.1aeb	Partida	m2	Azo bald s/BV e11 HC PN-1 FV		112,19	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	53,10	59,51 €	6.676,43 €	3.338,21 €	3.338,21 €	- €	- €	- €	3.545,34 €	53,10	59,57													
Azotea transitable realizada sin barrera de vapor, capa de 11 cm. hormigón celular para aislamiento térmico y formación de pendientes comprendidas entre 1 <= p <= 5%, capa de regularización con 2 cm. de espesor de mortero de cemento M-40a (1:6), capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con solución monocapa no adherida, tipo PN-1 según NBE-QB-90 y normas UNE-104, con lámina tipo LBM-40-FV de betún modificado de 40 gr/dm2 armada con fieltro de fibra de vidrio, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil de 100 gr/m2 y solado de gres antideslizante de 24x11.5x11 cm. sobre capa de 2 cm. de mortero de cemento M-20 (1:8), incluso limpieza previa del soporte, replanteo, formación de baberos, mimbales, sumideros y otros elementos especiales con bandas de refuerzo colocadas adheridas con soplete previa imprimación, juntas en faldón y capa de protección, mermas y solapos.																																		
EQTT.3bca	Partida	m2	Tej tabl alig tab machh tej cur		124,53	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,74 €	8.809,25 €	4.404,63 €	4.404,63 €	- €	- €	- €	- €	0,00	0,00													
Tejado compuesto por capa de aislamiento a base de manta de fibra de vidrio, tabicones aligerados, bordos cerámicos y cobertura con tejas cerámicas curvas, incluso parte proporcional de formación de aleros, cumbreira, limas y encuentros especiales, según NTE/QTT.																																		
TOTAL												15.485,68 €	7.742,84 €	7.742,84 €	- €	- €	- €	3.545,34 €																
05 Capítulo	SOLADO/ALICATADOS				Medicion de Proyecto	Planificado Gantt MES 01	Planificado Gantt MES 02	Planificado Gantt MES 03	Medicion Certificada MES 01	Medicion Certificada MES 02	Medicion Certificada MES 03	Precio Projectado	Importe Projectado	Importe Planificado GANTT MES 01	Importe Planificado GANTT MES 02	Importe Planificado GANTT MES 03	Importe Certificado MES 01	Importe Certificado MES 02	Importe Certificado MES 03															
ERSP18c	Partida	m2	Pavimento terrazo 40x40 rod 40x7		452,97	45,00	50,00	5,00	13,25	25,56	30,29	43,79 €	19.835,56 €	8.926,00 €	9.917,78 €	991,78 €	2.628,76 €	5.069,34 €	6.008,18 €	69,10	312,98													

Puerta de entrada a vivienda, para barnizar, formada por una hoja blindada, lisa, de 203x82.5x4.5 cm., de tablero aglomerado, chapada en roble y canteada, precerco de pino y galce macizo de oregón de 70x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas de roble, de 70x12 mm., bisagras de latón, cerradura de 3 puntos de anclaje, con pomo latonado o cromado, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final, según NTE/PPM-8.																																		
EFPM.6bca	Partida	u	Prta ro 1hj ab ciega lisa 72x3	34	10,00	10,00	0,00	13,25	0,00	0,00	254,40 €	8.649,60 €	864,96 €	864,96 €	- €	1.146,02 €	- €	- €	13,25	4,50														
Puerta de paso, ciega, lisa, para barnizar, formada por una hoja abatible de 210x72.5x3.5 cm., de tablero aglomerado, chapada en roble y canteada, precerco de pino y galce de oregón de 60x40-60x20 mm., garras de fijación de acero galvanizado, tapajuntas macizo de roble de 70x12 mm., pernios latonados de 80 mm. y cerradura con pomo latonado o cromado, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final, según NTE/PPM-8.																																		
EFPM.6cca	Partida	u	Prta ro 1hj ab vid40 lisa 72x3	6	10,00	10,00	0,00	13,25	0,00	0,00	298,05 €	1.788,30 €	178,83 €	178,83 €	- €	236,93 €	- €	- €	13,25	0,79														
Puerta de paso, vidriera, para acristalar en un 40% de su superficie, para barnizar, formada por una hoja abatible de 203x72.5x3.5 cm.,																																		
EFPM16ddca	Partida	u	Fren armr lis robl 4hj c/alti	1	10,00	10,00	0,00	0,00	13,25	0,00	985,00 €	985,00 €	98,50 €	98,50 €	- €	- €	130,51 €	- €	13,25	0,13														
Frente de armario formado por cuatro hojas ciega/s abatible/s de 50x1.5 cm., lisa/s, con altllo de 217x40x50x1.5 cm., de tablero aglomerado chapado en roble, precerco de pino de 60x40 mm., garras de fijación de acero galvanizado para recibir a tabique, galce de 70x30 mm. y tapajuntas de 70x12 mm., bisagras latonadas de 60x40 mm. y tirador con pomo, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final según NTE/PPM-8. Forrado interiormente con melamina de roble y barra de colgar."																																		
EFPM16dbaa	Partida	u	Fren armr lis robl 2hj c/alti	7	10,00	10,00	0,00	0,00	13,25	0,00	448,50 €	3.139,50 €	313,95 €	313,95 €	- €	- €	415,95 €	- €	13,25	0,93														
Frente de armario formado por dos hojas ciega/s abatible/s de 50x1.5 cm., lisa/s, con altllo de 100x40x40x1.5 cm., de tablero aglomerado chapado en roble, precerco de pino de 60x40 mm., garras de fijación de acero galvanizado para recibir a tabique, galce de 70x30 mm. y tapajuntas de 70x12 mm., bisagras latonadas de 60x40 mm. y tirador con pomo, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final según NTE/PPM-8. Forrado interiormente con melamina de roble y barra de colgar."																																		
EFPM16ddb	Partida	u	Fren armr lis robl 3hj c/alti	8	10,00	10,00	0,00	0,00	13,25	0,00	796,24 €	6.369,92 €	636,99 €	636,99 €	- €	- €	843,98 €	- €	13,25	1,06														
Frente de armario formado por tres hojas ciega/s abatible/s de 50x1.5 cm., lisa/s, con altllo de 175x40x50x1.5 cm., de tablero aglomerado chapado en roble, precerco de pino de 60x40 mm., garras de fijación de acero galvanizado para recibir a tabique, galce de 70x30 mm. y tapajuntas de 70x12 mm., bisagras latonadas de 60x40 mm. y tirador con pomo, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado y ajuste final según NTE/PPM-8. Forrado interiormente con melamina de roble y barra de colgar."																																		
EFPM.2ABC	Partida	u	Registro de madera	4,00	10,00	10,00	0,00	0,00	13,25	0,00	359,00 €	1.436,00 €	143,60 €	143,60 €	- €	- €	190,27 €	- €	13,25	0,53														
Registro de madera infuogo. atornillado sobre marco de pino melis de 0.40x1.80, incluido tapajuntas de 80x10 en pino melis. Totalmente instalado.																																		
ERPD.22	Partida	u	Frente 2	3	10,00	10,00	0,00	0,00	13,25	0,00	489,00 €	1.467,00 €	146,70 €	146,70 €	- €	- €	194,37 €	- €	13,25	0,40														
Frente de armario infuogo de 2 hojas para contadores realizados con precerco, galce y hojas de 0.45x2.10x0.2, con cerradura homologada y tratamiento antifuego normalizado. Totalmente instalado.																																		
TOTAL												27.556,70 €	2.755,67 €	2.755,67 €	- €	1.876,00 €	1.775,08 €	- €																
05 Capitulo	CARP.METALICA			Medicion de Proyecto	Planificado Gantt MES 01	Planificado Gantt MES 02	Planificado Gantt MES 03	Medicion Certificada MES 01	Medicion Certificada MES 02	Medicion Certificada MES 03	Precio Projectado	Importe Projectado	Importe Planificado GANTT MES 01	Importe Planificado GANTT MES 02	Importe Planificado GANTT MES 03	Importe Certificado MES 01	Importe Certificado MES 02	Importe Certificado MES 03																
EFPL2aca	Partida	u	Prta crra 2hj	2	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.296,97 €	2.593,94 €	- €	259,39 €	- €	- €	- €	- €	0,00	0,00														
Puerta balconera corredera de 2 hojas de 190cm. de ancho y 2.20 m. de altura, con guias de persiana incorporadas, realizada con perfiles de aluminio serie 800 o similar, lacado blanco de 60 micras, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutido y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, para recibir persiana patillas y herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza, según NTE/FCL-17. Incluso persiana arrollable.																																		
PUERT.2AA	Material	u	Puerta balconera	8	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	948,86 €	7.590,88 €	- €	759,09 €	- €	- €	- €	- €	0,00	0,00														
Puerta balconera corredera de 2 hojas de 120cm. de ancho y 2.20 m. de altura, con guias de persiana incorporadas, realizada con perfiles de aluminio serie 800 o similar, lacado blanco de 60 micras, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutido y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, con guias de persiana patillas y herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza, según NTE/FCL-17. Incluso persiana arrollable.																																		
EFVL10becb	Partida	u	Vent crra	4	0,00	10,00	0,00	0,00	94,64	0,00	645,68 €	2.582,72 €	- €	258,27 €	- €	- €	2.444,24 €	- €	94,64	3,79														
Ventana corredera de dos hojas de 190 cm. de ancho y 140 cm. de alto, con guias de persiana incorporada, realizada con perfiles de aluminio serie 800 o similar, lacado de 60 micras, color blanco, con sello de calidad QUALICOAT, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutidos y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte preparación y uniones de perfiles, herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza. Según NTE-FCL-5. Incluso persiana arrollable.																																		
EFVL10eecb	Partida	u	Vent crra 120x140 lac	15	0,00	10,00	0,00	0,00	94,64	0,00	501,38 €	7.520,70 €	- €	752,07 €	- €	- €	7.117,35 €	- €	94,64	14,20														
Ventana corredera de dos hojas de 120 cm. de ancho y 110 cm. de alto, con guias de persiana incorporada, realizada con perfiles de aluminio serie 800 o similar, lacado de 60 micras, color blanco, con sello de calidad QUALICOAT, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutidos y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte preparación y uniones de perfiles, herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza. Según NTE-FCL-5. Incluso persiana arrollable.																																		
EFVL10efcb	Partida	u	Vent crra 50x140 lac	12	0,00	10,00	0,00	0,00	94,64	0,00	219,25 €	2.631,00 €	- €	263,10 €	- €	- €	2.490,00 €	- €	94,64	11,36														

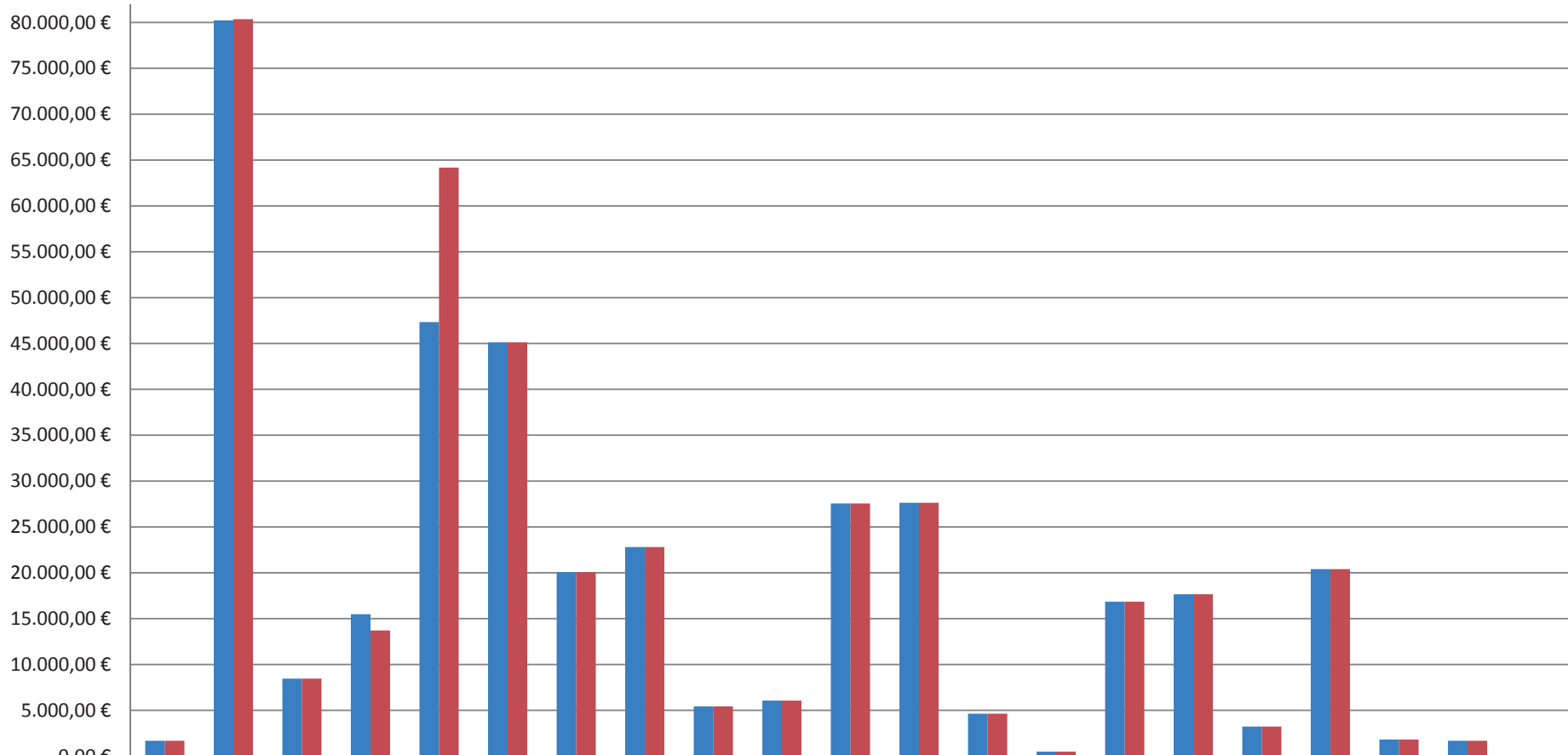
Ventana corredera de dos hojas de 70 cm. de ancho y 110 cm. de alto, con guías de persiana incorporada, realizada con perfiles de aluminio lacado serie 800 o similar, de 60 micras, color blanco, con sello de calidad QUALICOAT, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutidos y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte preparación y uniones de perfiles, herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza. Según NTE-FCL-5. Incluso persiana enrollable.																																					
EPVLI0beca	Partida	u	Vent crra 100x140 lac	6	0,00	10,00	0,00	0,00	94,63	0,00	444,29 €	2.665,74 €	- €	266,57 €	- €	- €	2.522,82 €	- €	94,63	5,68																	
Ventana corredera de dos hojas de 100 cm. de ancho y 110 cm. de alto, sin guías de persiana incorporada, realizada con perfiles de aluminio lacado serie 800 o similar, lacado de 60 micras, color blanco, con sello de calidad QUALICOAT, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutidos y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte preparación y uniones de perfiles, herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza. Según NTE-FCL-5.																																					
EPVLI0cfcb	Partida	u	Vent crra 90x175 lac	4,00	0,00	10,00	0,00	0,00	94,64	0,00	511,43 €	2.045,72 €	- €	204,57 €	- €	- €	1.936,04 €	- €	94,64	3,79																	
Ventana corredera de dos hojas de 90 cm. de ancho y 175 cm. de alto, con guías de persiana incorporada, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras, color blanco, con sello de calidad QUALICOAT, deslizamiento mediante ruedas, cierre de seguridad embutidos y barrera de felpudo, para recibir acristalamiento, incluso corte preparación y uniones de perfiles, herrajes de deslizamiento y seguridad, colocación, sellado de uniones y limpieza. Según NTE-FCL-5.																																					
TOTAL											27.630,70 €	- €	2.763,07 €	- €	- €	16.510,45 €	- €																				
05 Capitulo	PREVENCION INCENDIOS			Medicion de Proyecto	Planificado Gantt MES 01	Planificado Gantt MES 02	Planificado Gantt MES 03	Medicion Certificada MES 01	Medicion Certificada MES 02	Medicion Certificada MES 03	Precio Projectado	Importe Projectado	Importe Planificado GANTT MES 01	Importe Planificado GANTT MES 02	Importe Planificado GANTT MES 03	Importe Certificado MES 01	Importe Certificado MES 02	Importe Certificado MES 03																			
EIPI.GAA	Partida	u	Extintor 6kg eficacia 21A-113B	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,76 €	185,28 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	0,00	0,00																	
Extintor de 5kg de eficacia 21A-113B, totalmente instalado.																																					
EIIM.1baca	Partida	u	Pto luz emer+señ 1x20w emp	4	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	28,40	36,10 €	144,40 €	- €	- €	14,44 €	- €	- €	- €	41,00 €	28,40	1,14																
Punto de luz para alumbrado de emergencia y señalización con aparato autónomo de chapa de acero galvanizada color gris y difusor de metacrilato, alimentación 220 V., con piloto indicador de carga, fusible, conexión para mando a distancia y una lámpara de xenon de 20 w/ 1mn/122 m2/1 h, IP-22, montaje empotrado instalado con cable de cobre de 1.5 mm2 de sección en tubo flexible de PVC de diámetro 13 mm., incluso parte proporcional de caja de derivación y ayudas de albañilería.																																					
EIIM.1aaba	Partida	u	Pto luz emer 1x8w emp	6	0,00	0,00	10,00	0,00	0,00	28,40	28,58 €	171,48 €	- €	- €	17,15 €	- €	- €	- €	48,69 €	28,40	1,70																
Punto de luz para alumbrado de emergencia con aparato autónomo de chapa de acero galvanizada color gris y difusor de metacrilato, alimentación 220 V., con piloto indicador de carga, fusible, conexión para mando a distancia y una lámpara de xenon de 8 w/430 lmn/86 m2/1 h, IP-22, montaje empotrado instalado con cable de cobre de 1.5 mm2 de sección en tubo flexible de PVC de diámetro 13 mm., incluso parte proporcional de caja de derivación y ayudas de albañilería. con señalización de salida.																																					
TOTAL											501,16 €	- €	- €	31,59 €	- €	- €	89,69 €																				
05 Capitulo	SEGURIDAD Y SALUD			Medicion de Proyecto	Planificado Gantt MES 01	Planificado Gantt MES 02	Planificado Gantt MES 03	Medicion Certificada MES 01	Medicion Certificada MES 02	Medicion Certificada MES 03	Precio Projectado	Importe Projectado	Importe Planificado GANTT MES 01	Importe Planificado GANTT MES 02	Importe Planificado GANTT MES 03	Importe Certificado MES 01	Importe Certificado MES 02	Importe Certificado MES 03																			
20.01	Partida	ud	SEGURIDAD Y SALUD	1	40,00	20,00	15,00	28,38	9,46	9,46	1.684,37 €	1.684,37 €	673,75 €	336,87 €	252,66 €	478,04 €	159,35 €	159,35 €	47,30	0,47																	
TOTAL											1.684,37 €	673,75 €	336,87 €	252,66 €	478,05 €	159,35 €	159,35 €																				
TOTAL											292.272,88 €	56.396,13 €	114.191,02 €	62.980,11 €	19.448,54 €	69.534,51 €	57.782,84 €																				

COMPARATIVO



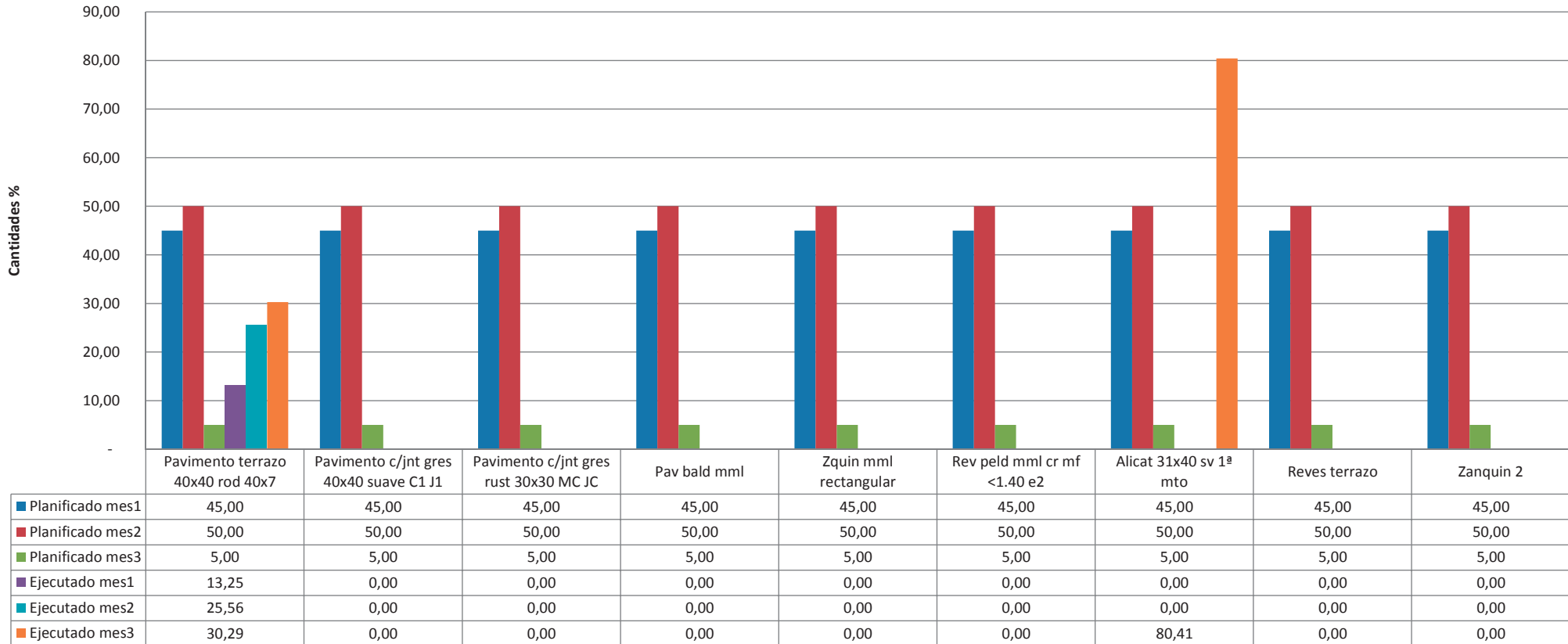
COMPARATIVO

EUROS

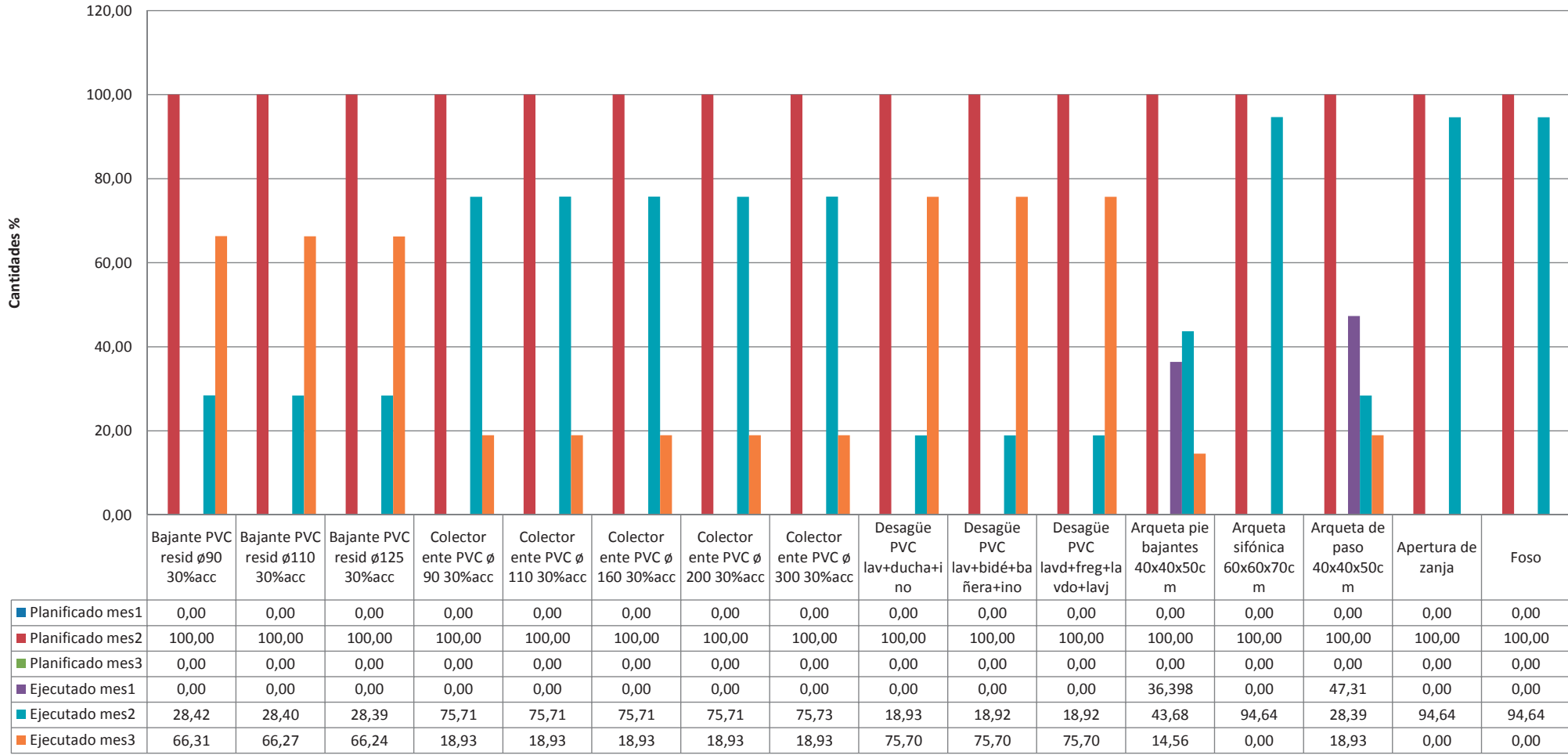


■ MORVEDRE INICIAL	1.684,	80.222	8.458,	15.485	47.329	45.116	20.065	22.804	5.433,	6.063,	27.556	27.630	4.636,	501,16	16.843	17.655	3.226,	20.397	1.824,	1.684,	0,00 €
■ MORVEDRE MODIFICADO	1.684,	80.362	8.458,	13.704	64.180	45.116	20.065	22.804	5.433,	6.063,	27.556	27.630	4.636,	501,16	16.843	17.655	3.226,	20.397	1.824,	1.684,	0,00 €

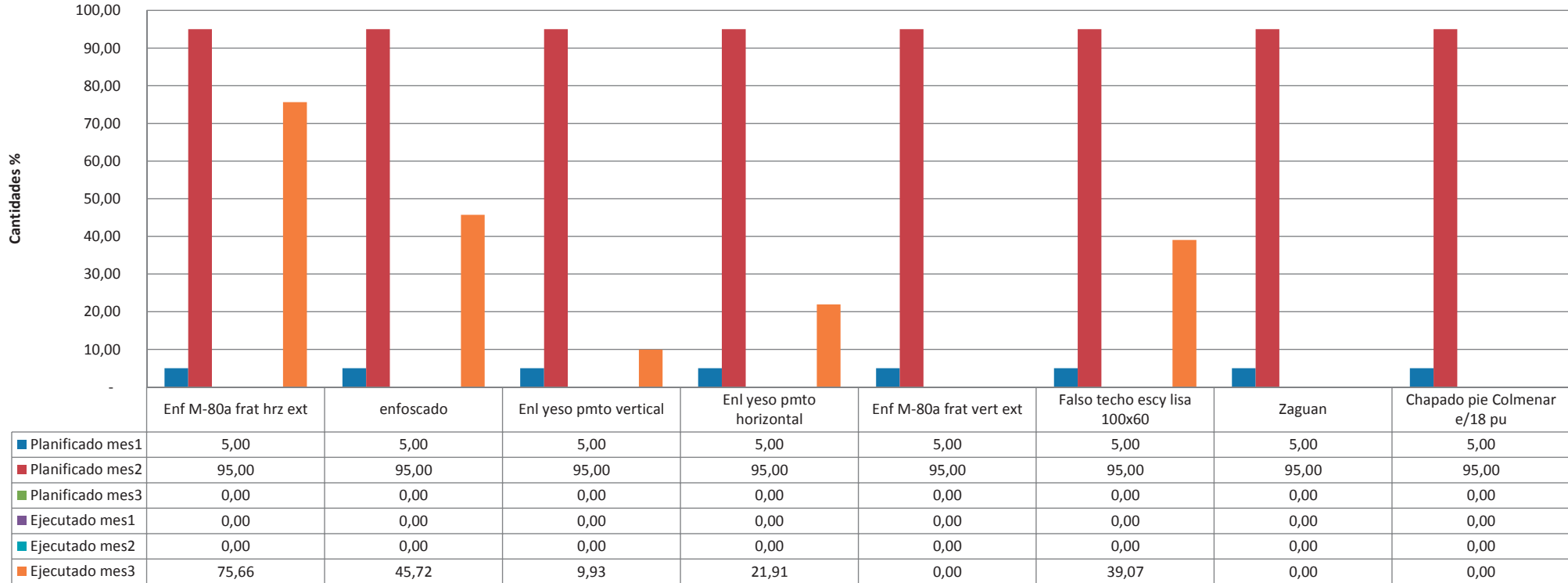
COMPARATIVO - SOLADOS/ALICATADOS - PREVISTO Y EJECUTADO



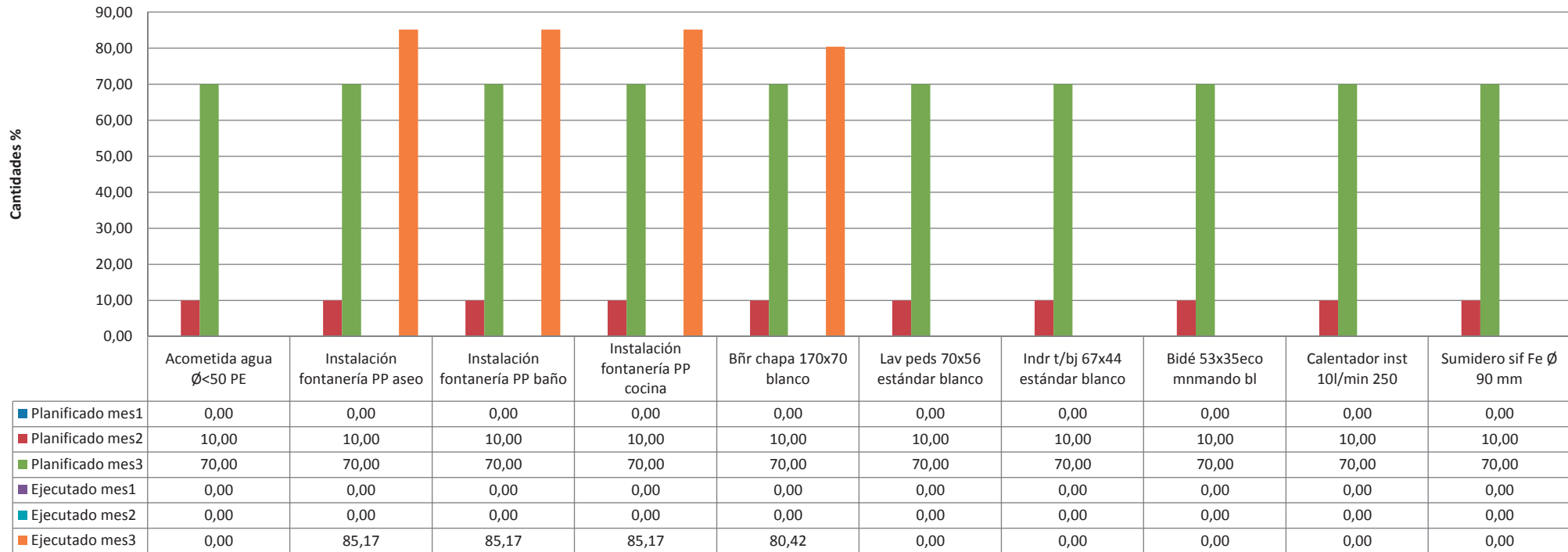
COMPARATIVO - SANEAMIENTO - PREVISTO Y EJECUTADO



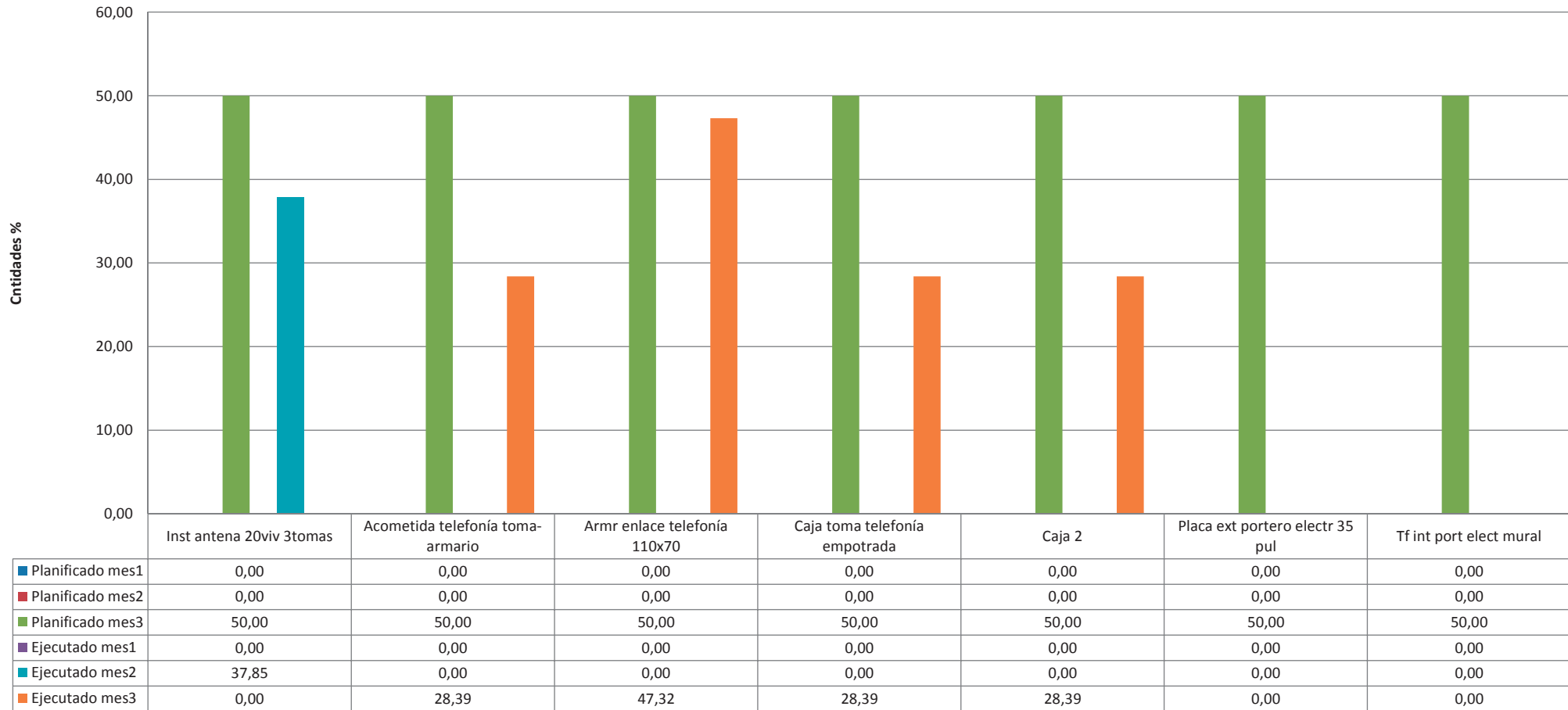
COMPARATIVO - REVESTIMIENTO CONTINUO - PREVISTO Y EJECUTADO



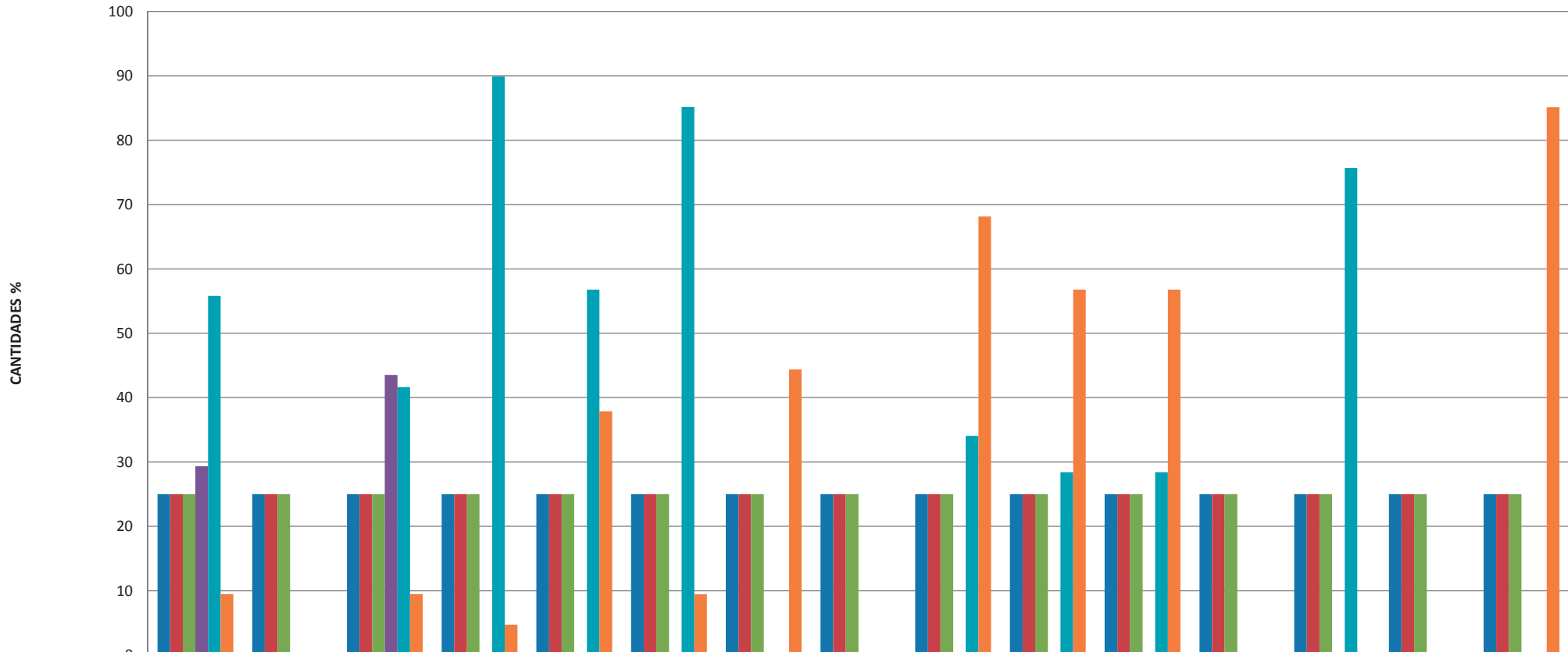
COMPARATIVO - FONTANERIA Y SANITARIOS- PREVISTO Y EJECUTADO



COMPARATIVO - AUDIOVISUAL - PREVISTO Y EJECUTADO



COMPARATIVO - ALBAÑILERIA - PREVISTO Y EJECUTADO



	Cerramiento compuesto por hoja exterior de 1/2 pie,	LP 1/2 pie 5 s/CA LH9 LVM-1 50	Cerr24x11.5x11+24x11.5x7fi-v 2.5	Tabicón de LCP 24x11.5x7 c/mcto	Tabicón de LCH 24x11.5x11c/mcto	Tabicón de LCH 24x11x7 c/mcto	Falseado de pilar	Conducto ventilación senc H	Ayuda alb inst elec	Ayuda alb inst font	Ayuda alb a carpintería de madera	Ayuda alb a cerrajería	Vier pie artf pu 30 got s/pte	Limpieza de vivienda	Cor mur alb pie artf pu
■ Planificado mes1	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
■ Planificado mes2	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
■ Planificado mes3	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
■ ejecutado mes1	29,33	0,00	43,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
■ ejecutado mes2	55,83	0,00	41,62	89,90	56,79	85,15	0,00	0,00	34,06	28,39	28,39	0,00	75,70	0,00	0,00
■ ejecutado mes3	9,46	0,00	9,46	4,73	37,86	9,44	44,37	0,00	68,14	56,79	56,78	0,00	0,00	0,00	85,13

FIN