

---

Trabajo Final de Grado  
Seguimiento de  
**Reforma Integral de Vivienda**

en edificio protegido, dentro del PEPRI Barrio de Carmen

---

**Modalidad Convenio Universidad - Empresa**



Arquipelago Arquitectura SL

AUTOR:

**SAMUEL PÉREZ PALACIOS**

TUTOR ACADÉMICO:

M<sup>a</sup> Luisa Collado López



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

---

ETS de Ingeniería de Edificación  
Universitat Politècnica de València



## Resumen

El proyecto trata del seguimiento de una obra de **Reforma Integral de vivienda** en edificio protegido, dentro del PEPRI del Barrio del Carmen. Se elaboran los documentos necesarios para la ejecución de la obra. Originados de modificados del proyecto inicial y los detalles no presentes en proyecto. Así como el seguimiento real de los trabajos a ejecutar, con el debido control de la calidad material y constructiva, de la seguridad, así como el estudio económico de la obra.

This project it is about a work tracking of a comprehensive reform in a protected house within the PEPRI of the Barrio del Carmen. Necessary documents about the execution of works have been developed with initial project modifications and details not presents in the original one. In situ work execution tracking have been done as controls of materials and construction quality and safety, and work economic monitoring.

**Palabras clave:** obra, PEPRI Carmen, reforma, reforma integral, vivienda.

**Keywords:** work, PEPRI Carmen, reform, comprehensive reform, housing.



## Agradecimientos

Quiero mostrar mi agradecimiento a todas aquellas personas que directa o indirectamente me han ayudado en todos estos años de estudio y formación. A los profesores de la carrera, a los compañeros de estudio...

Personalmente a mis padres, a mi pareja, Francesca, por darme su apoyo en todo momento y a Emmanuel Fulvi, por la confianza dada, para encargarme de la obra objeto del presente TFG así como por su ofrecimiento a quedarme en su despacho trabajando.

Por último nombrar a la profesora M<sup>a</sup> Luisa Collado por el seguimiento de este trabajo.



## Acrónimos utilizados

<b>TFG:</b>	Trabajo Final de Grado
<b>BIM:</b>	Building Information Modeling
<b>CAD:</b>	Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador
<b>CTE:</b>	Código Técnico de la Edificación
<b>DB:</b>	Documento Básico
<b>SE:</b>	Seguridad Estructural
<b>SI:</b>	Seguridad en caso de Incendio
<b>SUA:</b>	Seguridad de Utilización y Accesibilidad
<b>HS:</b>	Salubridad
<b>HR:</b>	protección frente al Ruido
<b>HE:</b>	ahorro de energía
<b>EHE:</b>	instrucción de Hormigón Estructural
<b>EAE:</b>	instrucción de Acero Estructural
<b>DC:</b>	exigencias básicas de Diseño y Calidad
<b>LC:</b>	Libro de Control de Calidad



## Índice

### **00. PRESENTACIÓN DEL TFG**

- 0.1. Introducción.....[enlace]
- 0.2. Presentación de la Obra.....[enlace]
- 0.3. Objetivos.....[enlace]
- 0.4. Metodología.....[enlace]
- 0.5. Conclusiones.....[enlace]
- 0.6. Bibliografía.....[enlace]

### **01. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO.....[enlace]**

#### **1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

- 1.1. Objeto de la obra
- 1.2. Agentes
- 1.3. Situación
- 1.4. Información Urbanística
- 1.5. Estado actual de la vivienda

#### **2. ESTUDIO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

- 2.1. Introducción
- 2.2. Comprobación de la documentación
- 2.3. Discrepancias en proyecto

#### **3. ANÁLISIS DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

- 3.1. Introducción
- 3.2. Análisis del cumplimiento de la Normativa
  - 3.2.1. DC-09
  - 3.2.2. CTE DB SE
  - 3.2.3. CTE DB SI
  - 3.2.4. CTE DB HE
  - 3.2.5. CTE DB HR



3.2.6. CTE DB HS

3.2.7. CTE DB SUA

## 02. DIARIO DE OBRA

- 2.1. Introducción.....[enlace]
- 2.2. Gantt proyectado.....[enlace]
- 2.3. Diario de Obra.....[enlace]
- 2.4. Gantt real de seguimiento.....[enlace]

## 03. CONTROL DE CALIDAD

- 3.1. Introducción.....[enlace]
- 3.2. Plan de control de Calidad.....[enlace]
- 3.3. Impresos LC 91.....[enlace]
- 3.4. Programa de Puntos de Inspección.....[enlace]
- 3.5. Conformidades y no conformidades.....[enlace]
- 3.6. Fichas de materiales.....[enlace]

## 04. SEGUIMIENTO ECONÓMICO.....[enlace]

- 4.1. Introducción
- 4.2. Mediciones proyecto
  - 4.2.1. Criterios de medición
  - 4.2.2. Mediciones
- 4.3. Comparativo de ofertas
- 4.4. Precios contradictorios
- 4.5. Certificaciones mensuales
  - 4.5.1. Certificaciones Proyectadas
  - 4.5.2. Certificaciones Reales
- 4.6. Gantt de estudio económico
  - 4.6.1. CPTP
  - 4.6.2. CRTR
  - 4.6.3. CPTR
- 4.7. Estudio económico



4.7.1. Índices de 1º Orden

4.7.2. Índices de 2º Orden

4.7.3. Índices de 3º Orden

4.8. Análisis de los datos

4.9. Conclusiones seguimiento económico

## **05. SEGURIDAD Y SALUD**

5.1. Introducción .....[enlace]

5.2. Análisis de la documentación de proyecto .....[enlace]

5.3. Plan de Seguridad y Salud .....[enlace]

5.4. Actas y documentos.....[enlace]

5.5. No Conformidades y conformidades.....[enlace]

**Anejo I. PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.....[enlace]**

**Anejo II. MODELADO BIM (archivos de Revit, FIDE).....[enlace]**

**Anejo III. PLANOS FINAL DE OBRA.....[enlace]**



## 0. PRESENTACIÓN DEL TFG.





## 0.1. Introducción

El objetivo de los trabajos a realizar en el presente Trabajo Fin de Grado es el de poner en práctica lo estudiado durante los años de aprendizaje dentro de la Escuela de Ingeniería de la Edificación en el Grado de Arquitectura Técnica.

La posibilidad de poder realizar las prácticas y el TFG dentro de la **modalidad de convenio con empresa**, en un estudio técnico de arquitectura, me ha brindado la posibilidad de desarrollar este trabajo desde dentro de la profesión, en contacto directo con la realidad del sector.

Durante el periodo de TFG he desempeñado mi trabajo entre el despacho de Arquipelago Arquitectura S.L.; estudio técnico con el cual se suscribe el convenio y autor del proyecto; y la obra objeto del TFG.

Arquipelago Arquitectura S.L es el estudio de arquitectura de Emmanuele Fulvi Murray, arquitecto italiano afincado en Valencia desde el año 2000. El despacho cuenta en plantilla con otra arquitecta, dos delineantes y una administrativa.

**El periodo de realización de las prácticas mas el TFG ha sido de cinco meses.** Comprende, desde 01/1/2014 hasta 30/05/2014. Concluido este periodo felizmente se me ha invitado a quedarme en el despacho trabajando.



## 0.2. Presentación de la obra

### El trabajo desempeñado durante el TFG

Ha consistido en el seguimiento de la **Reforma Integral de una vivienda** en planta segunda y ultima, de un edificio protegido con un Nivel 2; protección estructural; dentro del PEPRI del Barrio del Carmen. La dirección es Carrer de Baix nº 30 de Valencia ciudad.

He desarrollado el TFG con la adaptación de un proyecto básico y ejecución; con fecha de visado 22/05/13; al que se le ha de añadir un anejo con un aprovechamiento bajo cubierta mediante la ejecución de un altillo que el proyecto original no contemplaba.

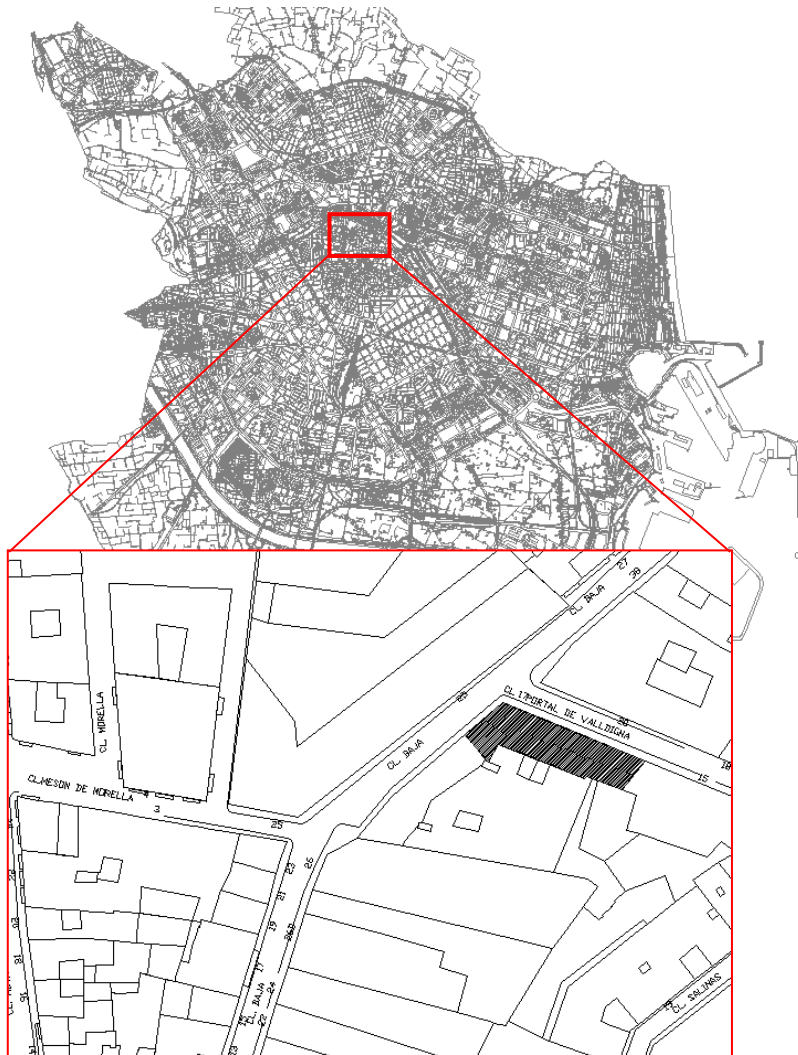
La intervención pasa por la demolición interior de la distribución existente. Se conserva la estructura original de muros de fachada portantes y forjado de revoltón a la que se añade un altillo mediante perfilería metálica.

Se respetan las fachadas a vía pública y sus huecos. En las fachadas a patio interior del edificio se abrirán nuevos huecos.

Se levanta nueva distribución mediante paneles de yeso laminado y se trasdosa la envolvente para mejorarla térmica y acústicamente. Además de dotar a la vivienda de nuevas instalaciones de electricidad, gas, climatización, agua y saneamiento.

**DATOS OBRA:**

- **Emplazamiento:** Calle Baja nº 30 planta 2ª, puerta 3ª  
46003 Valencia

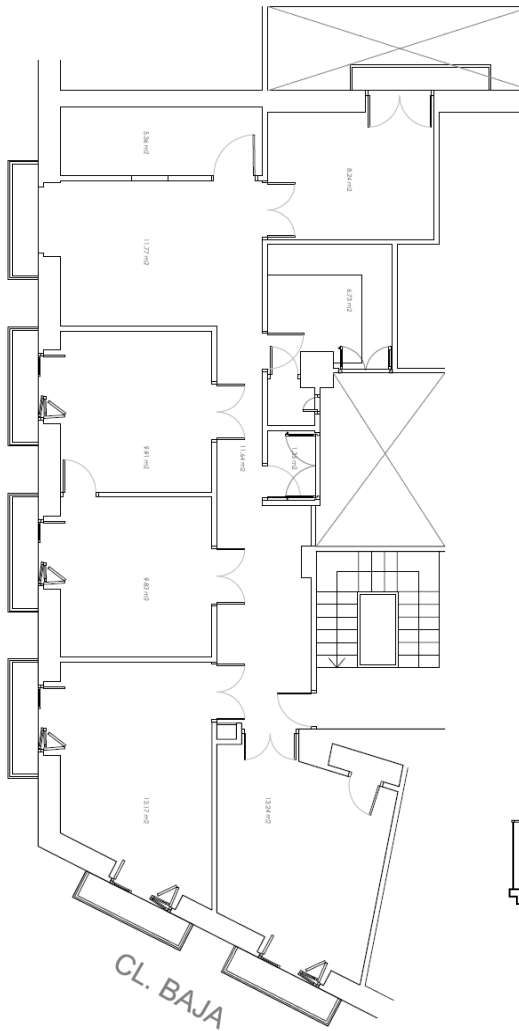




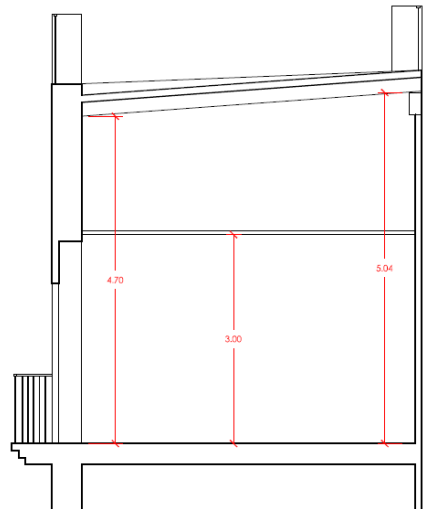
- **Promotor:** AURELIANA PARISI IAPADRE  
Nº. Pasaporte: AA2222520
  
- **Proyectista:** Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto,  
05736, CTAV. en representación de:  
Arquipelago Arquitectura SLPU  
CIF B 97419261  
C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia  
Tlfn 96 350 90 22, Fax 96 338 21 53
  
- **Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:**  
Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto,
  
- **Fecha de visado:** 22/05/13
  
- **Dirección Facultativa:**
  - **Director de Obra:** Emmanuele Fulvi Murray
  - **Director de Ejecución:** Sin nombrar
  - **Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución:** Emmanuele Fulvi Murray
  
- **Empresa contratista principal:** REFORMAR SL  
C/ Palmar, 14 Bajo  
46980 Paterna, Valencia  
Tel.: 961388171
  
- **PEM:** 25.450,91 €
  
- **Plazo de Ejecución previsto:** 4 meses (Inicio el 13/01/14)



## ESTADO ACTUAL



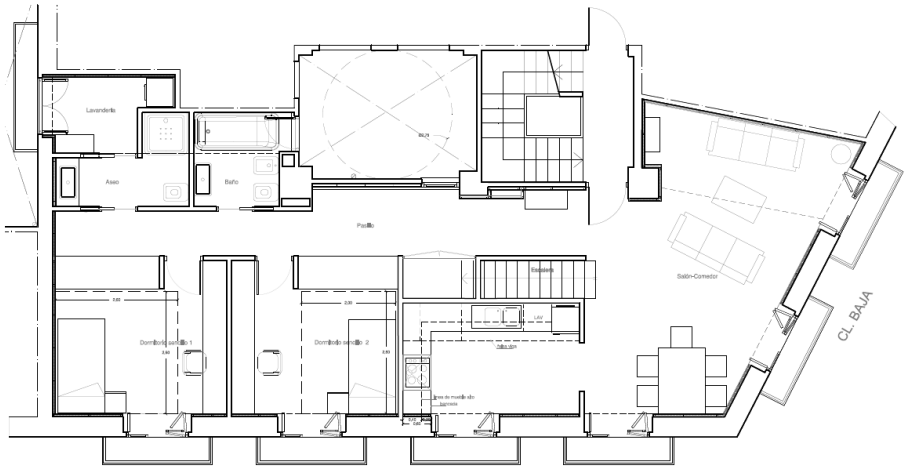
*Planta del estado actual*



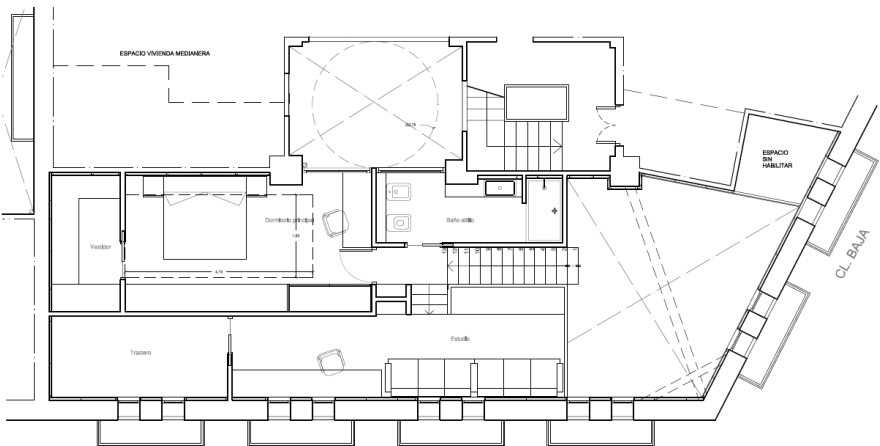
*Sección del estado actual*



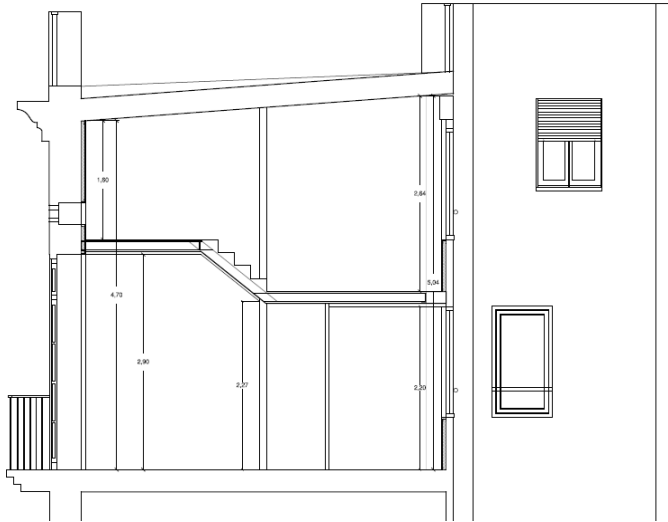
## ESTADO PROYECTADO



*Planta principal del estado proyectado*



*Planta altillo del estado proyectado*



*Sección del estado proyectado*



*Alzado principal*



## 0.3. Objetivos

El objetivo fundamental es aprender de la experiencia real en obra y de paso poder colaborar en la correcta ejecución de la reforma objeto del TFG.

Además de desarrollar unos procedimientos de trabajo útiles y eficaces de cara a la futura vida profesional y someterlos a prueba en la obra para mantener una política de mejora continua.





## 0.4. Metodología y estrategia de trabajo.

Parto de la aplicación de los principios de la filosofía **Lean Construction**. Con la implementación al proyecto de las nuevas técnicas encaradas a la mejora de la planificación y gestión integral del proyecto.

Desde el estudio previo del proyecto y su modelizado informático para un conocimiento global del conjunto hasta el seguimiento de los trabajos en el transcurso de la obra.

La empresa contratista principal carece de infraestructura técnica. No teniendo un jefe de obra o encargado de dirigir los trabajos.

El director de obra y director de ejecución de la obra son la misma persona, el arquitecto autor del proyecto. Por lo que se me confió el seguimiento y organización de los trabajos, apoyado, eso si, en cuanto lo necesitara en ellos.

**En la elaboración del TFG se divide el trabajo en las siguientes áreas:**

ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO  
DIARIO DE OBRA  
CONTROL DE CALIDAD  
SEGUIMIENTO ECONÓMICO  
SEGURIDAD Y SALUD  
PLANOS FINAL DE OBRA

### En cada área de trabajo la metodología a emplear es:

En el **ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO**, analizo la documentación facilitada, y realizando aquellos planos necesarios para la obra; y modificación de proyecto; puesto que la nueva planta a ejecutar no consta en proyecto y el anejo no cuenta con planos. Así como la elaboración de nuevas mediciones.

Mediante el programa **Autodesk Revit** realizo el modelo virtual de la obra a ejecutar, con la información facilitada por el proyectista. Esto me permite obtener la geometría detallada de la obra, así como las cantidades y las propiedades de sus componentes.

La construcción virtual en el estudio, me permite adelantarme a la ejecución real en la obra. Y de este modo anticiparme a las decisiones de diseño y problemas de indefiniciones que existen en proyecto.

Elaboro un **DIARIO DE OBRA** con las visitas realizadas, con un seguimiento de los trabajos y anotaciones de lo observado día a día. Realizo una programación en formato diagrama de Gantt de la sucesión de los trabajos previstos, que voy actualizando durante el transcurso de la obra.

El **CONTROL DE CALIDAD** lo desarrollo con la elaboración del Libro de Control de Calidad (LC-91), las fichas para la programación de los puntos de inspección, la recepción técnica de los materiales a la obra, así como la elaboración de fichas de conformidad o no, con respecto a la calidad de lo ejecutado.

En el estudio y **SEGUIMIENTO ECONÓMICO** se procede de la siguiente manera: con las nuevas mediciones redactadas, fruto de la ampliación con la nueva planta y cambios de distribución de última hora, se solicitan a diferentes industriales presupuestos para la obra.

Mi trabajo consiste en ponerme en contacto con ellos, facilitarles la documentación que necesiten, así como recepcionar sus ofertas y preparar unos resúmenes comparativos para la licitación de la obra.

Durante la ejecución de la obra realizar las certificaciones mensuales y terminada esta se analiza el valor ganado para un conocimiento de la eficacia del control del proyecto.

Con respecto a la **SEGURIDAD Y SALUD** en la obra, se redacta el Plan de Seguridad y Salud, ya que no se aporta por parte de la empresa constructora, así como los documentos y actas necesarios para la organización de la seguridad y salud en la obra.

Se elaboran igualmente fichas de conformidad o no, según lo podido observar en la obra.

Se realiza por parte del alumno los planos que conformaran el proyecto de final de obra, donde se recogen los cambios habidos durante la ejecución. Estos planos se encuentran en anejo **PLANOS FINAL DE OBRA**.



## 0.5. Conclusiones

Sin duda una experiencia beneficiosa, por muchos aspectos y a destacar: la adquisición de nuevos conocimientos, la puesta en práctica de los adquiridos, conocer el entorno socioeconómico en que pretendo desenvolverme en un futuro próximo y por la oportunidad de ejercer la profesión.

De la experiencia adquirida durante el transcurso de este TFG y las prácticas en el despacho de Arquipelago Arquitectura. He comprobado que en las obras de construcción intervienen un gran número de agentes, empresas y personal diferente. Y que cada uno se rige por sus intereses propios. Existiendo gran descoordinación.

Se hace necesaria una cooperación entre los responsables del proyecto y de la ejecución en busca de objetivos comunes. Y es ahí donde aparece la figura del project manager, como gestor integral y coordinador del proyecto.

Quedo convencido de que, por un lado es necesaria la mejora de los proyectos con la implantación de sistemas BIM, con lo que se reducen las indefiniciones de proyecto y se mejora en el control de estos. Y por otro la implantación de la filosofía lean construction para fomentar el cambio de modelo tradicional en el sector.



## 0.6. Bibliografía

### Libros consultados:

- Leceta Rey, Alfredo. (2012) Manual de Dirección y Control de Obra. Gabinete Técnico. Aparejadores Guadalajara (eds.). Guadalajara. COA Guadalajara.
- Valiente Ochoa, Ester. (2010) Manual del Ingeniero de Edificación: Guía para el Control de Materiales. Universitat Politècnica de València (eds.) Valencia.
- Valiente Ochoa, Ester. (2010) Manual del Ingeniero de Edificación: Guía Visual de Ejecución de Obras. Universitat Politècnica de València (eds.) Valencia.
- VVAA (2004) Información Lc-91: Control de calidad en la edificación de viviendas y su documentación. COAAT Alicante (Eds.)  
[http://www.coaatalicante.org/ficheros/privado/Control%20de%20calidad/LC-91%20\(Informac.\).pdf](http://www.coaatalicante.org/ficheros/privado/Control%20de%20calidad/LC-91%20(Informac.).pdf)
- VVAA (2010) CD. Catalogo de elementos constructivos v.03.00. Instituto Valenciano de la Edificación. Generalitat Valenciana (Eds.) Valencia.



### Apuntes y materia docente:

- Lledó Pardo, M<sup>a</sup> Jesús. Amselem, Raquel. Chocomeli B., Oscar y Collado, M<sup>o</sup> Luisa. Material docente. Asignatura: Gestión Integral del Proceso (curso 2013/14). Universidad Politécnica de Valencia.
- Ponz Tienda, José Luis. González, M<sup>a</sup> Josefa. Material docente. Asignatura: Organización, Programación y Control de Recursos (curso 2013/14). Universidad Politécnica de Valencia.

### Páginas webs consultadas:

- Instituto Valenciano de la Edificación. (2014) Visualizador Base de Datos de la Construcción. Consultada. Febrero – Mayo de 2014.  
<http://www.five.es/basedatos/Visualizador/Base14/index.htm>
- CYPE. (2014) Generador de precios de la construcción. Consultada. Febrero – Mayo de 2014.  
<http://www.generadordeprecios.info/rehabilitacion/>
- Alario, Enrique. (2014). Introducción al Project Management. Consultada. 14 abril de 2014.  
<http://www.enriquealario.com/introduccion-al-project-management/>
- Wiki EOI (2012) CONTROL DEL PROYECTO en Gestión de proyectos. Consultada 7 de julio de 2014.  
[http://www.eoi.es/wiki/index.php/CONTROL\\_DEL\\_PROYECTO\\_en\\_Gesti%C3%B3n\\_de\\_proyectos](http://www.eoi.es/wiki/index.php/CONTROL_DEL_PROYECTO_en_Gesti%C3%B3n_de_proyectos)



## Normativa utilizada

- VVAA. (2006) Código Técnico de la Edificación (CTE). Ministerio de Vivienda (Eds.). Madrid.
- VVAA. (2008) Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de Fomento (Eds.) Madrid. Secretaria General Técnica.
- VVAA. (2012) Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. Instituto Nacional de Seguridade Higiene en el Trabajo. INSHT (Eds.) Madrid.
- AENOR, 2013. *UNE-ISO 21500: Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Norma UNE (Eds.) Madrid.



# ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO





## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
1.1. Objeto de la obra.....	4
1.2. Agentes.....	5
1.3. Situación.....	5
1.4. Información urbanística.....	7
1.5. Estado actual de la vivienda.....	10
<b>2. ESTUDIO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>15</b>
2.1. Introducción.....	16
2.2. Comprobación de la documentación.....	19
2.3. Discrepancias en proyecto.....	21
<b>3. ANÁLISIS DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.....</b>	<b>24</b>
3.1. Introducción.....	25
3.2. Análisis del cumplimiento de la Normativa.....	25
3.2.1. DC-09.....	26
3.2.2. CTE DB SE. Seguridad estructural.....	43
3.2.3. CTE DB SI. Seguridad en caso de incendio.....	46
3.2.4. CTE DB HE Ahorro de energía.....	53
3.2.5. CTE DB HR. Protección frente al Ruido.....	63
3.2.6. CTE DB HS. Salubridad.....	72
3.2.7. CTE DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.....	87



# **1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

**1.1. *Objeto de la obra***

**1.2. *Agentes***

**1.3. *Situación***

**1.4. *Información Urbanística***

**1.5. *Estado actual de la vivienda.***



## 1.1. Objeto de la obra

Se trata de la **Reforma Integral de una vivienda**. Se encuentra en la segunda planta y última, de un edificio protegido con un Nivel 2; protección estructural, dentro del PEPRI del Barrio de Carmen.

La reforma pasa por la demolición interior de la distribución existente, así como falsos techos, pavimento e instalaciones actuales.

Se conserva la estructura original a la que se le añade un altillo mediante perfilería metálica, para el aprovechamiento del espacio bajo cubierta.

Se respetan las fachadas a vía pública y sus huecos. Los cuales se sustituirán por idénticos en forma y material. En las fachadas a patio interior del edificio se abrirán nuevos huecos.

Se levanta nueva distribución mediante paneles de yeso laminado y se trasdosa la envolvente para la mejora térmica y acústica.

Finalmente se dota a la vivienda de nuevas instalaciones de electricidad, gas, climatización, agua y saneamiento.

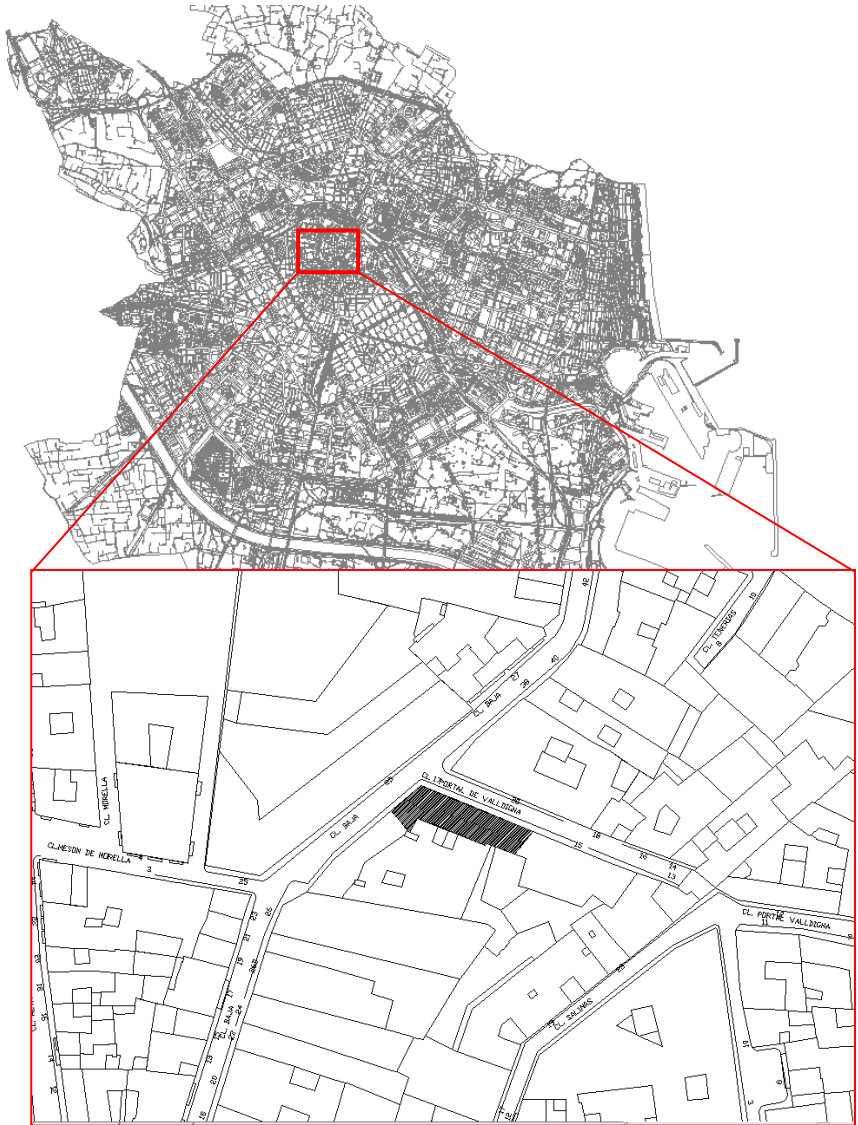


## 1.2. Agentes.

- **Promotor:** AURELIANA PARISI IAPADRE  
Calle Baja 30 nº 2º, 3ª  
46003 Valencia  
Nº. Pasaporte: AA2222520
  
- **Proyectista:** Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto,  
05736, CTAV. en representación de:  
Arquipelago Arquitectura SLPU  
CIF B 97419261  
C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia  
Tlfn 96 350 90 22, Fax 96 338 21 53

## 1.3. Situación.

- **Emplazamiento:** Calle Baja nº 30 planta 2º, puerta 3ª  
46003 Valencia  
Ref. Catastral: 5532101YJ2753D0016TM





## 1.4. Información urbanística.

### INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

#### Normas Urbanísticas del P.G.O.U. de Valencia y del P.E.P.R.I. del Barrio del Carmen.

**Clasificación:** (SU) Suelo Urbano

**Calificación:** (CHP-111) C. Histórico Protegido. Ciutat Vella Barrio Histórico del Carme.

**Uso Global:** (Rpf.) Residencial plurifamiliar

**Edificio protegido, Nivel 2,** Protección Estructural



Ilustración 1 Imagen aérea. [www.bing.com/maps/](http://www.bing.com/maps/)

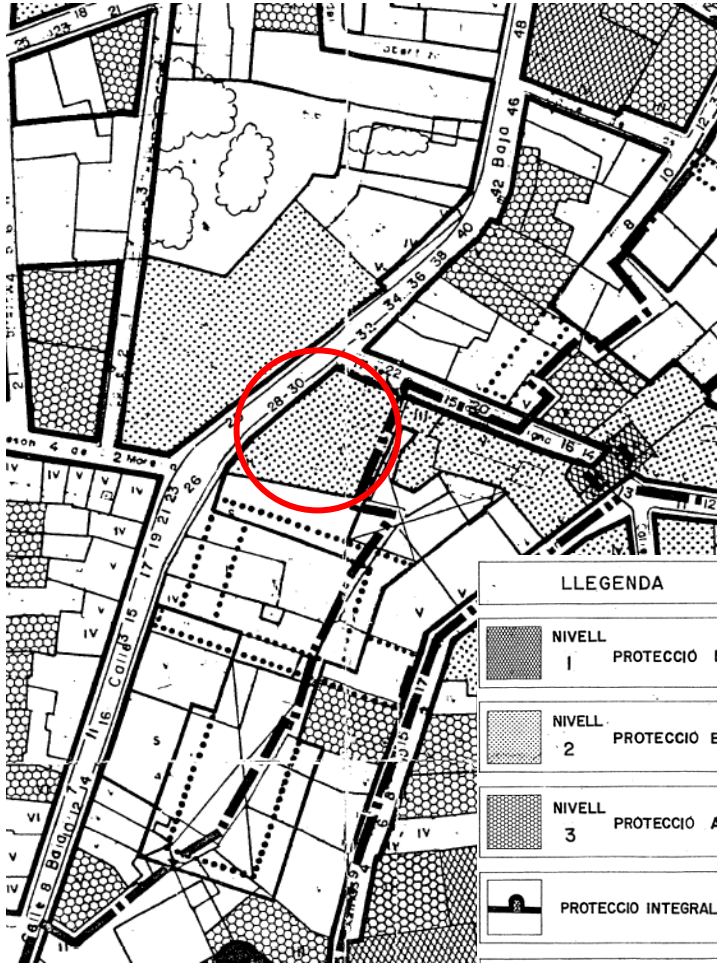


Ilustración 2 PEPRI Barrio del Carmen

LLEGENDA	
	NIVELL 1 PROTECCIÓ MONUMENTAL
	NIVELL 2 PROTECCIÓ ESTRUCTURAL
	NIVELL 3 PROTECCIÓ ARQUITECTONICA
	PROTECCIÓ INTEGRAL DE LES MURALLES
	ENTORNS DE PROTECCIONS
	- TORRES DE QUART
	- TORRES DE SERRANS
	- CONVENT DEL CARME
	- MURALLES ARABS
	- SEU - VERGE







## 1.5. Estado actual de la vivienda.

Las calles a las que presenta fachada el edificio tienen unas dimensiones de 15 m aprox. a calle Portal de la Valldigna y de 7 m aprox. a calle Baja.

Posee una planta baja destinada al uso comercial y a zaguán de acceso a las plantas altas, y, dos plantas altas destinadas a viviendas, comunicadas mediante escalera, a razón de dos viviendas en cada una de las plantas. Al edificio cuenta con una altura más en su parte interior, con una vivienda más en tercera planta.

Corona el edificio cubierta inclinada bajo la cual se encuentra la vivienda objeto del proyecto. La cubierta es de teja en el interior; hacia patio de manzana y de baldosín catalán hacia la vía pública.

Está cubierta presenta un excelente estado de conservación a raíz de una intervención reciente. Se observa un forjado unidireccional inclinado de viguetas semi-resistentes y entrevigado de poliestireno como faldón de la cubierta, su acabado superior es un pavimento cerámico de baldosín catalán.

Actualmente, la vivienda objeto del proyecto se encuentra distribuida en seis estancias, cocina, ducha y aseo

Cuenta la vivienda con huecos a patio de manzana, patio de luces del edificio y a calles Baja y del Portal de Valldigna.



La vivienda presenta, en su estado actual, el siguiente cuadro de superficies computables:

	<u>Sup. Útil</u>	<u>Sup. Const.</u>
Cocina	6,73	
Pasillo	11,64	
Aseo	1,35	
Trastero 1	5,36	
	8,24	
	11,77	
	9,91	
	9,82	
	13,24	
	13,17	
	<hr/>	<hr/>
	91,23 m <sup>2</sup>	107,08m <sup>2</sup>



*Estado actual fachada a calle Portal de Valdigna*



*Farachada a calle Baja*



*Estado actual pasillo*



*Estado actual estancia*





## **2. ESTUDIO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.**

### ***2.1. Introducción.***

### ***2.2. Comprobación de la documentación que compone el Proyecto Básico y de Ejecución.***

### ***2.3. Discrepancias en proyecto.***



## 2.1. Introducción.

Este apartado consistirá en realizar un revisión crítica a la vez que objetiva de los contenidos de un Proyecto Básico y de Ejecución redactado por otro profesional, comprobando que las directrices en él marcadas cumplen con la normativa en vigor y se ajustan a la buena práctica constructiva, además de verificar que no se dan carencias o contradicciones entre los distintos documentos que componen el Proyecto.

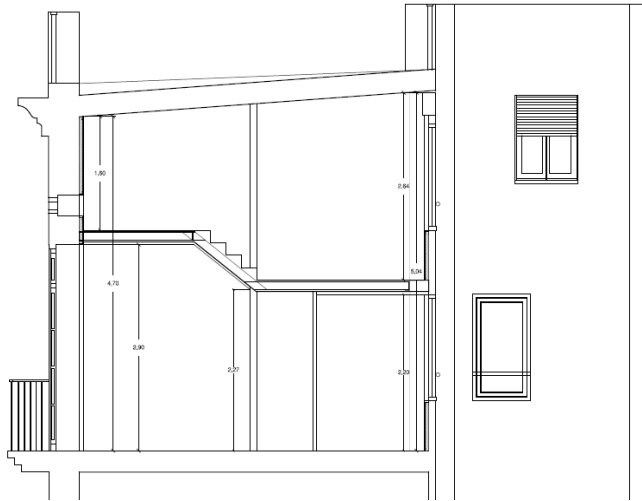
El proyecto objeto del TFG se trata de la Reforma Integral de una vivienda en edificio protegido, Nivel 2. Protección Estructural. Sita en Calle Baja nº 30, planta segunda, puerta 3 del Barrio del Carmen en la ciudad de Valencia.

**Proyecto Básico y de ejecución** con fecha de **visado 22-02-13** más **anejo** con fecha de **visado 17-09-13**. Este anejo plantea un altillo en la vivienda como añadido al proyecto original.

Mas adelante con la tramitación de la licencia en curso, el promotor plantea nuevos cambios al proyecto.

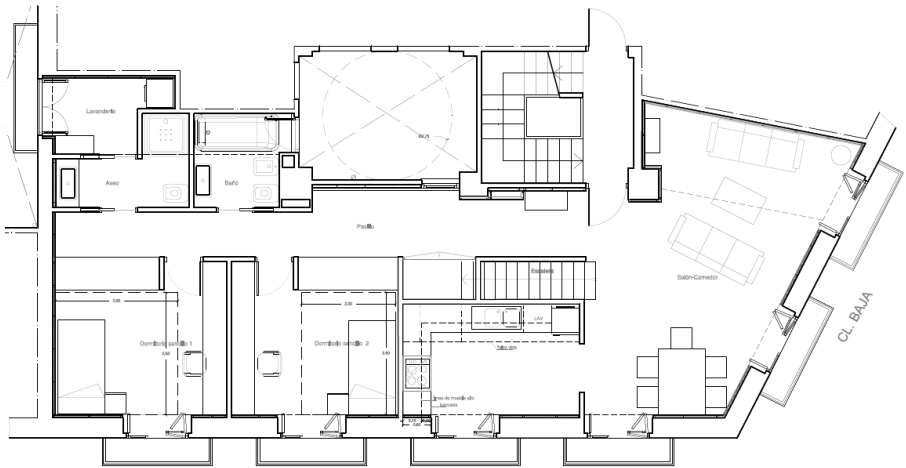
El director de la obra, el arquitecto proyectista, decide continuar la obra con la licencia que se concede al proyecto más el anejo original y presentar en el proyecto final de obra todos los cambios producidos en el proceso de la obra.

Esta decisión conlleva la realización de nuevos planos para la ejecución de la obra que van sustituyendo a los del proyecto visado y la comprobación normativa de estos cambios en la distribución, conforme al CTE y las DC-09.

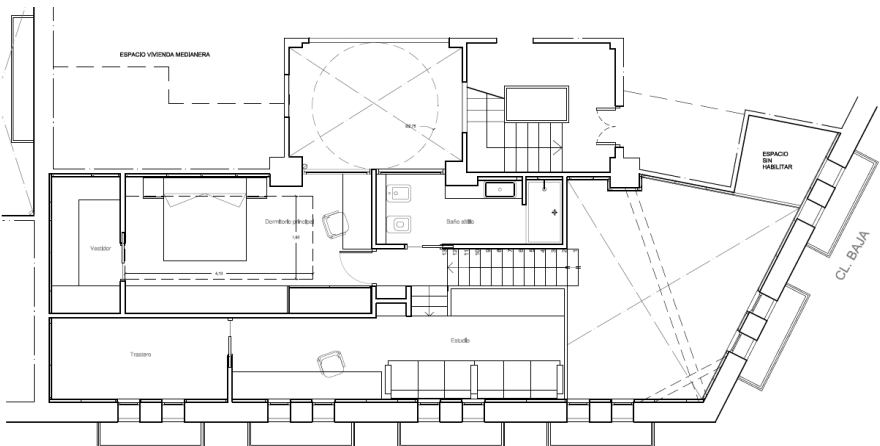


*Sección del estado proyectado*





*Planta principal del estado proyectado*



*Planta atillo del estado proyectado*



## 2.2. Comprobación de la documentación.

### 1. Memoria descriptiva

Parte de la documentación donde se dan los datos del promotor y proyectista, se analiza las características del emplazamiento y la situación urbanística, se presenta la obra objeto de Proyecto y se describe la situación actual del edificio y la vivienda, así como se describe el programa de necesidades.

Aparecen los cuadros de superficies, tanto de la situación actual como de la proyectada.

### 2. Memoria constructiva

En ella se analizan las diferentes fases a ejecutar de forma cronológica, definiendo tanto los sistemas constructivos, como las características de los materiales a emplear, así como la propia ejecución de las unidades de obra.

- Sustentación del edificio
- Sistema estructural
- Sistema envolvente
- Sistema de compartimentación
- Sistema de acabado
- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
- Equipamientos

### 3. Cumplimiento del CTE

- Seguridad estructural. DB-SE
- Seguridad en caso de incendio. DB-SI
- Seguridad de utilización y accesibilidad. DB-SUA
- Salubridad. DB-HS
- Protección contra el ruido. DB-HR
- Ahorro de energía. DB-HE



#### **4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.**

- Accesibilidad a los edificios y supresión de barreras arquitectónicas
- Normativa técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras
- Cumplimiento del reglamento electrotécnico en baja tensión
- Anexo declarativo del RITE y las ITE
- Anexo declarativo sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
- Anejo a la memoria: eficiencia energética
- Cumplimiento DC-09
- Plan de control de calidad
- Anexo R.O.G.T.U.

#### **Estudio de seguridad y salud**

#### **Estudio de Gestión de Residuos**

#### **Mediciones y Presupuesto**

#### **Pliego de Condiciones**

#### **PLANOS:**

- 00- SITUACIÓN
- 01- PLANTA Y SECCIÓN. ESTADO ACTUAL
- 02- PLANTA Y SECCIÓN. ESTADO PROYECTADO
- 03- ALZADOS.
- 04- COTAS Y SUPERFICIES. ESTADO PROYECTADO
- 05- ELECTRICIDAD. ESTADO PROYECTADO
- 06- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO. ESTADO PROYECTADO
- 07- HS-3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
- 08- CARPINTERÍA
- 09- CUBIERTA
- 10- SOLAR TÉRMICA
- 11- DETALLE CONSTRUCTIVO



## 2.3. Discrepancias en proyecto.

Se enumeran a continuación las incongruencias, carencias o errores encontrados en la documentación que conforma el proyecto básico y ejecución y se comenta en **negrita** los cambios y decisiones tomadas en obra.

- Las particiones en memoria (pagina 14 de 22) se describen como fabricas de ladrillo hueco doble de 7 cm. – En Mediciones corresponde con el Capitulo 02.02.

**Se ha decidido en el transcurso de la obra una distribución interior a base de tabiquería de placas de cartón yeso.**

- Con el cambio de tipología en la tabiquería, deja de tener validez la medición de guarnecido y enlucido indicado en mediciones, subcapítulo 05.02.
- Se nombran alicatados para el revestimiento de zonas húmedas (pagina 14 de 22 de memoria) y subcapítulo 05.02 de presupuestos.

**En obra se decide un acabado mediante pintura acrílica para zonas húmedas.**

- Los vidrios descritos en memoria (pag. 15 de 22) 6/12/8 no coinciden con los descritos en mediciones (Capitulo 03) 6/6/4+4.
- En mediciones Capitulo 03. Carpintería. Se desglosan la carpintería de madera, tanto interior como exterior; pero se ha omitido de las mediciones las carpinterías metálicas exteriores a patios.



- En Plano 08 de Carpintería. No aparecen la puerta P3, ni la ventana V4.
- En memoria se describe (pag. 15 de 22) un falso techo para la vivienda a base de placas de yeso laminado suspendido mediante piezas metálicas. En mediciones (Capítulo 05) se habla de falso techo de placas de escayola lisa sustentadas con esparto.

### **Se colocan en obra placas de panel de yeso laminado**

- En memoria se describe una electrificación elevada (pag. 19 de 22) sin embargo en mediciones (Capítulo 04.03) se habla de básica. En plano 05. Electricidad aparece un esquema unifilar correspondiente a una electrificación básica. En pagina 11 de 27 Cumplimiento del RBT, se habla de electrificación básica.

### **Dado el número de mecanismos, la previsión de aire acondicionado y metros cuadrados de vivienda, le corresponde una electrificación elevada a la vivienda.**

- En memoria (pag. 17 de 22) se dice que no se intervendrá en la cubierta del edificio.

### **En el transcurso de la obra aparecen goteras que obligan a intervenir en la cubierta.**

- En memoria (pag. 17 de 22) se describe una impermeabilización de los vierteaguas que no se presupuesta ni aparece en las mediciones.
- En memoria se nombra un acumulador para la captación solar térmica de 200 l (pag. 21 de 22). En Plano 10. Solar térmica, se dibuja un acumulador de 150 l. En mediciones no se nombra.



- En anejo con fecha de visado 17/09/13 se añade una planta altillo, la cual no se presupuesta.
- Este altillo se justifica de madera en el anejo visado 17/09/13.

### **Se ejecuta en obra mediante estructura metálica.**

- Falta una justificación de la escalera en el DB-SUA.
- En pagina 27 de 54 se habla de equipos de climatización que no se presupuestan ni aparecen en las mediciones, ni en planos. En pag. 19 de 27 Anexo declarativo de las RITE y las ITE no se marca la instalación de climatización

### **Se realiza durante la ejecución de la obra estos planos.**

- Hay un error en un cálculo del nº de trabajadores-días en el estudio básico de seguridad y salud. Pagina 1 de 10 apartado 1.2 c) error en la cifra del PEM en formula.



## **3. ANÁLISIS DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.**

### ***3.1. Introducción.***

### ***3.2. Análisis del cumplimiento de la Normativa.***

#### ***3.2.1. DC-09***

#### ***3.2.2. CTE DB SE***

#### ***3.2.3. CTE DB SI***

#### ***3.2.4. CTE DB HE***

#### ***3.2.5. CTE DB HR***

#### ***3.2.6. CTE DB HS***

#### ***3.2.7. CTE DB SUA***



### 3.1. Introducción

A continuación se exponen los resultados obtenidos tras analizar el Proyecto Básico y de Ejecución, tanto en lo referente a las justificaciones del cumplimiento de las Normativas de obligado cumplimiento como la coherencia entre documentos.

### 3.2. Análisis del cumplimiento de la Normativa.

Comprobación del cumplimiento de la Normativa siguiente:

- 1.- DC-09. Exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento.
- 2.-CTE DB SE. Seguridad estructural.
- 3.- CTE DB SI. Seguridad en caso de incendio.
- 4.- CTE DB HE Ahorro de energía
- 5.- CTE DB HR. Protección frente al Ruido
- 6.- CTE DB HS. Salubridad
- 7.- CTE DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.





### 3.2.1. DC-09. Exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento.

Se justifica el cumplimiento del presente decreto con respecto a la distribución final de la vivienda, teniendo en cuenta ahora la ejecución del altillo y los cambios introducidos con posterioridad. Se me encarga la redacción de los planos modificados para la preparación del final de obra y de la justificación de las exigencias de la DC-09, que son las que siguen:



## CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD

### Superficies útiles mínimas. (Art. 1.)

Se cumple sobradamente con los 30 m<sup>2</sup> de superficie útil interior de la vivienda marcada por el decreto.

### Cuadro de superficies de la vivienda proyectada.

		Sup. Útil	Sup. Const.
<b>Planta Principal</b>	Dormitorio sencillo 1	12,37	
	Dormitorio sencillo 2	12,04	
	Cocina	9,41	
	Salón-comedor	26,46	
	Lavandería	3,69	
	Aseo	3,90	
	Baño	3,89	
	Pasillo	15,44	
	Escalera	2,28	
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>89,48 m<sup>2</sup></b>	<b>107,07 m<sup>2</sup></b>
<b>P. Altillo</b>	Dormitorio	12,70	
	Baño	5,73	
	Estudio	14,35	
	Trastero	6,75	
	Vestidor	4,45	
		<b>SUB TOTAL</b>	<b>43,98 m<sup>2</sup></b>
	<b>TOTAL VIVIENDA</b>	<b>133,46 m<sup>2</sup></b>	<b>160,37 m<sup>2</sup></b>



### **Relación entre los distintos espacios o recintos. (Art. 2.)**

Se cumplen las relaciones indicadas en este artículo al estar los baños y aseo compartimentados con acceso desde pasillo o distribuidor, zonas de circulación y no siendo pasos obligados para entrar en otros recintos. Cuentan además con acabados impermeables y lavables según apartado 5 d) del DB HS 3.

### **Dimensiones lineales. (Artículo 3.)**

En los dormitorios de la planta principal hay un descuelgue, quedando la altura de 2,20 m pero sin representar mas del 10% de la superficie de los recintos.

La altura libre del altillo es de 2,44 m en su parte más baja (no representando más del 10% de la superficie del recinto) y de 2,65 m en la parte más alta.



Las alturas libres se reflejan en el cuadro siguiente

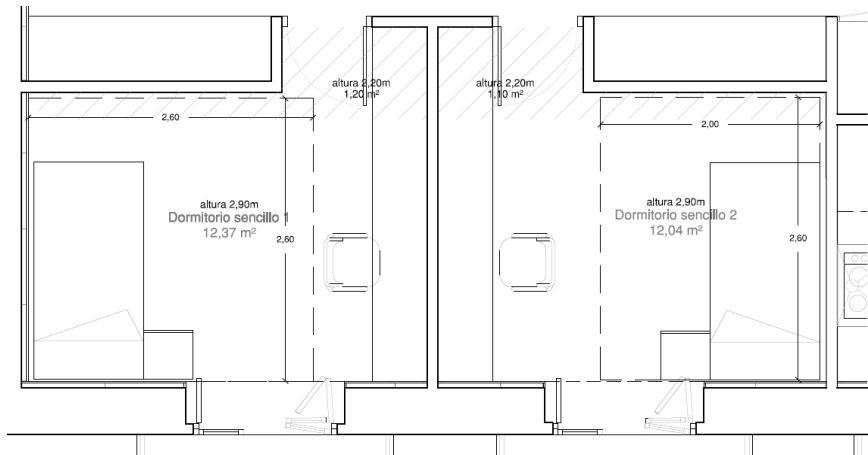
		Sup. Útil	Altura libre	Sup. Útil m <sup>2</sup>	%	Art. 3 DC-09
<b>Planta Principal</b>	Dorm. simple 1	12,37	2,90 m	11,17	90,30	
			2,20 m	1,20	<b>9,70</b>	<b>&lt; 10 %</b>
	Dorm. simple 2	12,04	2,90 m	10,94	90,86	
			2,20 m	1,10	<b>9,14</b>	<b>&lt; 10 %</b>
	Lavanderia	3,69	2,20 m	3,69	100	
	Baño	3,89	2,20 m	3,89	100	
	Pasillo	15,44	2,20 m	15,44	100	
	Aseo	3,90	2,20 m	3,90	100	
	Escalera	2,28	-	2,28	100	
	Cocina	9,41	2,90 m	9,41	100	
Salón-Comedor	26,46	4,90 m	26,46	100		
<b>P. Altillo</b>	Dorm. ppal	12,70	2,50 m	11,45	90,16	
			2,44 m	1,25	<b>9,84</b>	<b>&lt; 10 %</b>
	Baño	5,73	2,20 m	5,73	100	

## Figuras mínimas inscribibles,

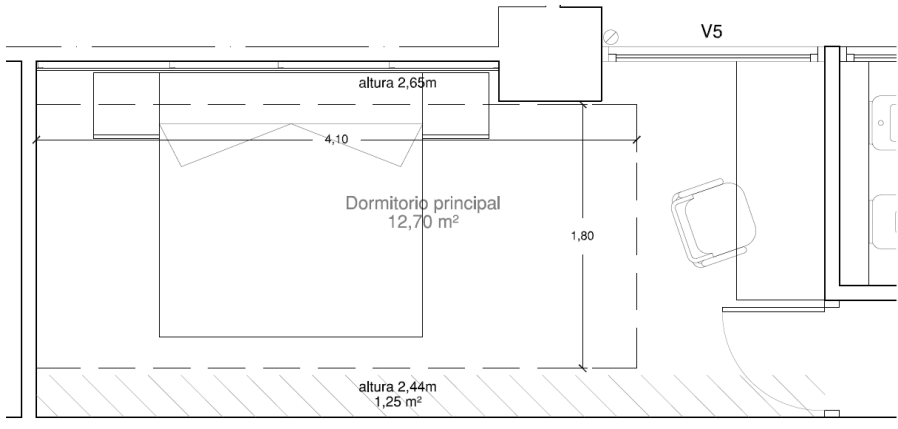
Según 1.3. Art. 3 de la ORDEN 19/2010. 07/09/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. **Modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell.** DOCV 17/09/2010

*“El abatimiento de las puertas puede invadir la figura libre de obstáculos y las figuras para mobiliario.”*

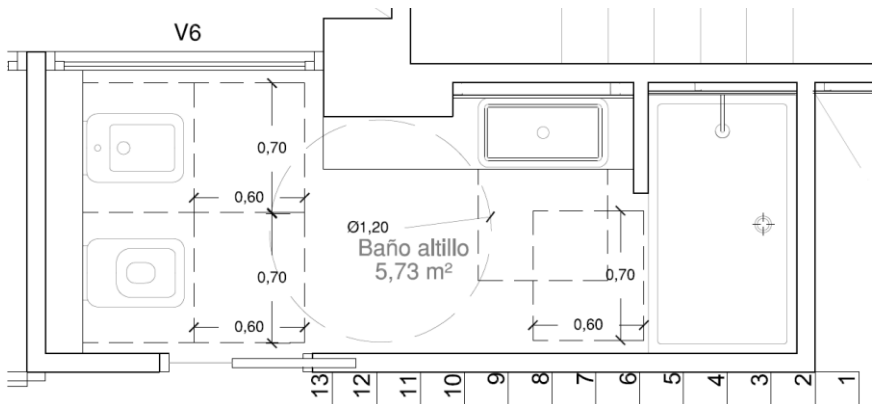
Se adjuntan imágenes de los planos con las figuras grafiadas.



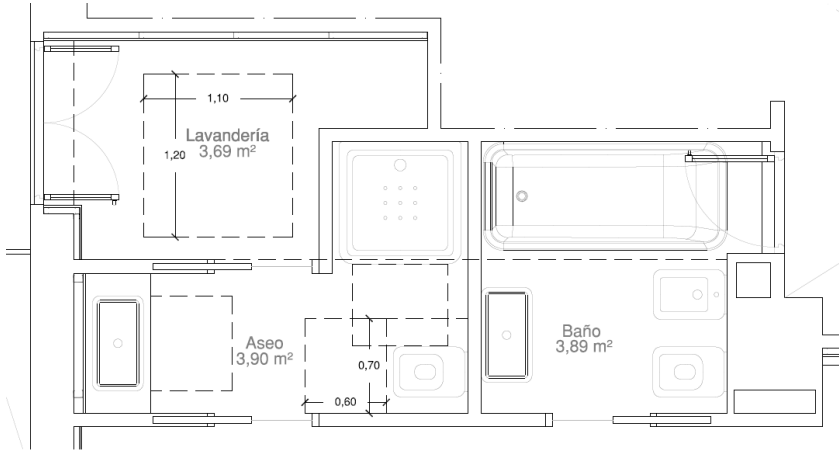
*Dormitorios de planta principal. En uno de ellos se inscribe la figura de 2,60 x 2,60 m.*



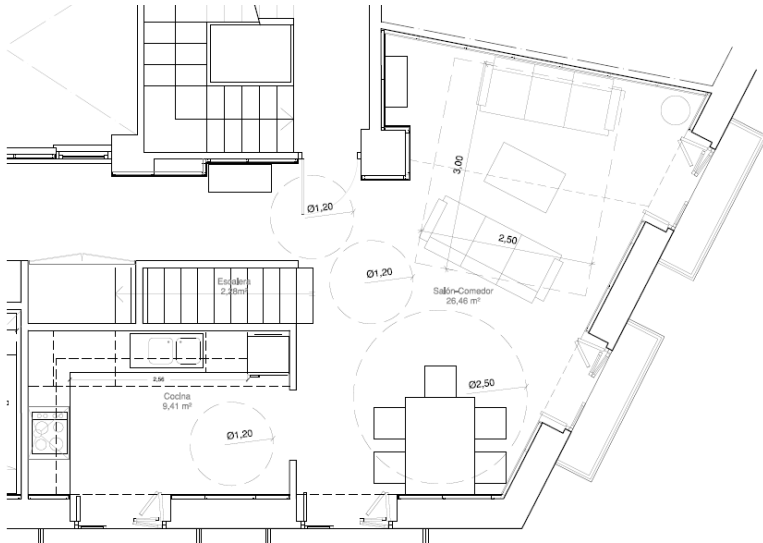
*Dormitorio de planta altillo.*



*Baño de planta altillo.*



*Baño, aseo y lavandería en planta principal.*



*Salón comedor, cocina y acceso en planta principal.*



### **Circulaciones horizontales y verticales. (Art. 4)**

- a) El acceso a la vivienda se realiza desde escalera común por hueco de paso existente, por una puerta con hueco libre de 0,8 x 2,10 m. esta da acceso a la planta de la vivienda.

Todas las puertas de paso interiores cuentan con un hueco libre de paso mínimo de 0,725 m.

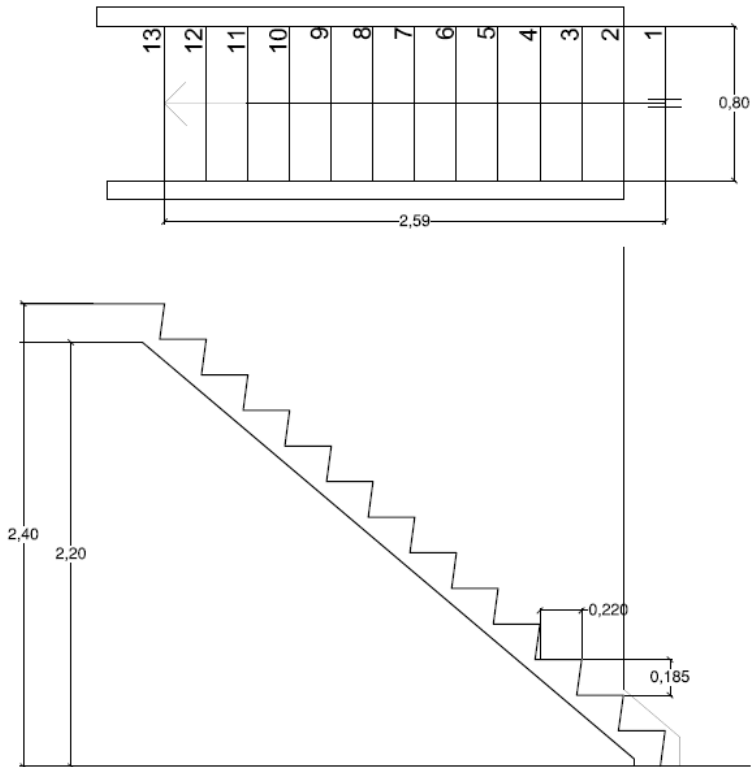
- b) El distribuidor de la vivienda cuenta con un ancho de 1,20 m en toda su longitud.

### **Circulaciones horizontales y verticales. (Art. 4)**

- a) La escalera de la vivienda que comunica con el altillo tiene unas dimensiones según condiciones de DB-SUA del CTE
- b) Se trata de una escalera de tramo recto, con 12 peldaños salvando un desnivel de 2,40 m.

<b>Tramo recto</b>	<b>NORMATIVA</b>	<b>PROYECTO</b>
Ancho del tramo	0,80 m min.	0,80 m
Huella	0,22 m min.	0,22 m
Tabica	0,20 m máx.	0,185 m





*Sección escalera*



**Equipamiento.** (Art. 5.)

**Almacenamiento.**

Usuarios  $4 \times 0,80 \text{ m}^2 = 3,20 \text{ m}^2$  necesarios <  $863 \text{ m}^2$  disponibles.

CUMPLIMOS.

Armarios	Dimensiones (m)			Volumen (m <sup>2</sup> )
	Largo	Ancho	Alto	
dorm 1	2,22	0,60	2,20	2,93
dorm 2	2,12	0,60	2,20	2,80
pasillo	1,55	0,85	2,20	2,90
			<b>Total</b>	<b>8,63</b>

Dispone la vivienda en balcón a patio de manzana como espacio para el tendido de la ropa. Este espacio se encuentra protegido de las vistas desde la vía pública.

Los baños y aseos se encuentran totalmente equipados:

- **Baño altillo:** Lavabo, inodoro, bidé y ducha.
- **Baño altillo:** Lavabo, inodoro, bidé y bañera.
- **Aseo:** Lavabo e inodoro y ducha.



En **cocina** se dispone de fregadero, espacio para lavavajillas con toma de agua fría y caliente, desagüe además de tomas eléctricas. Lavadora con toma de agua fría y caliente, desagüe además de tomas eléctricas, espacio para cocina, horno y frigorífico con conexión eléctrica.

La longitud en desarrollo de la bancada es de 3,26 m > 2,50 m exigidos en la norma (Art. 5).

### **Instalaciones.**

Cuenta la vivienda con las instalaciones de:

- a) Suministro de agua fría y caliente. Instalación de ACS mediante captación solar.
- b) Red interior y exterior de desagüe de aparatos sanitarios y electrodomésticos.
- c) Red interior de suministro de energía eléctrica.
- d) Instalación de telecomunicaciones.

### **Acabados superficiales.**

En los espacios de: cocina, lavadero, baños y aseo pintados mediante pintura impermeable. El pavimento de estos recintos es impermeable y fácilmente lavable. El revestimiento en el área de cocción de la cocina es además incombustible.

El resto de habitaciones el acabado será enlucido y pintado.



## EXIGENCIAS DE SEGURIDAD Y HABITABILIDAD.

### **Iluminación natural.** (Art. 12)

*Para cumplir esta exigencia, los recintos o zonas con excepción del acceso, baños y trastero, dispondrán de huecos acristalados al exterior para su iluminación.*

*Al menos el 30%, de la 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.*

La vivienda es totalmente exterior ventilando e iluminando todas sus estancias a vía pública. La lavandería recae a patio de manzana y el baño y pasillo a patio interior del edificio.

*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.*



		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%

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

**Se justifica en este punto la iluminación del dormitorio principal en planta altillo. La cual se resuelve con ventana recayente a patio de edificio clasificable como tipo 2. Con un diámetro de 2,75 m.**

El dormitorio ubicado en la planta altillo tiene un superficie útil de 12,70 m<sup>2</sup>. Las dimensiones de la estancia son 5,38 x 2,43 m, siendo esta última medida la profundidad de la estancia respecto a la ventana. (*Profundidad del recinto iluminado*).

Según tabla 12 de la DC-09 la carpintería ha de tener un superficie del 15% respecto a la superficie del dormitorio; esto es:

$$15\% \text{ de } 12,70 \text{ m}^2 = 1,91 \text{ m}^2$$



La carpintería que ocupa este hueco; denominada V5; se compone de una ventana oscilobatiente de 1,50x 1,50 m y. Lo que nos da una superficie total de carpintería de 2,25 m<sup>2</sup>.

2,25 m<sup>2</sup> > 1,90 m<sup>2</sup> (15% de superficie del recinto) → **CUMPLIMOS**

Al tratarse de un dormitorio (espacio destinado al descanso), la carpintería incorpora **veneciana interior** para el control de la iluminación, posibilitando el oscurecimiento de la estancia.

Se resume en tabla los pasos anteriores.

### Superficie de los huecos de iluminación.

Recintos	Sup. Útil (m <sup>2</sup> )	Profundidad del recinto iluminado	% sup. huecos DC-09	Sup. de hueco en Proyecto	Referencia carpintería	Oscurecimiento
Dorm.	12,7	< 4,00 m (2,43 m)	15% (1,90)	2,25	V5	veneciana



Resto de vivienda en planta principal

### Superficie de los huecos de iluminación.

Recintos	Sup. Útil (m <sup>2</sup> )	Profundidad del recinto iluminado	% sup huecos DC-09	Sup. de hueco en Proyecto	Ref. Carp.	Oscure.
Dorm. 2	12,04	< 4,00 m	10% de 12,04 = 1,20	2,76	V1	Contraventana interior
Salón-Comedor	26,29	< 4,00 m	10% de 26,29 = 2,63	2.76x3	V1x3	Contraventana interior
Lavand.	8,58	< 4,00 m	15% de 8,58 = 0,85	2,64	V2	Contraventana interior
Dorm. simple 1	11,20	< 4,00 m	10% de 12,77 = 1,27	2,76	V1	Contraventana interior

### Ventilación. (Art. 13)

*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.*

La carpintería V3; se compone de una ventana oscilobatiente de 1,50x 1,50 m y. Lo que nos da una superficie total de ventilación de 2,25 m<sup>2</sup> por lo que **CUMPLIMOS**.



Resto de vivienda en planta principal

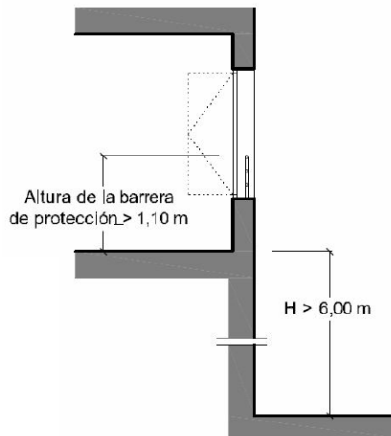
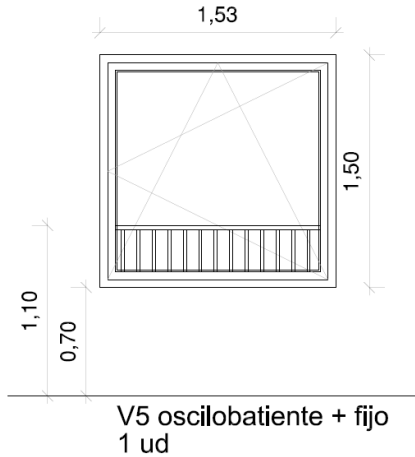
### Ventilación. (Art. 13)

Recintos		% superficie iluminación DC-09	Superficie de ventilación en Proyecto	Referencia carpintería
Dormitorio ppal	1/3 sup. Ilum.	1/3 1,30 = 0,43	2,76	V1 abatible
Salón- Comedor	1/3 sup. Ilum.	1/3 2,63= 0,88	8,28	V1 abatible 3 und
Lavandería	1/3 sup. Ilum.	1/3 1,50 = 0,50	2,64	V2 abatible
Dorm. sencillo 1	1/3 sup. Ilum.	1/3 1,27 = 0,42	2,76	V1 abatible

### Características de las barreras de protección. Art. 3.2 del DB-SUA

Las ventanas a patio del edificio contarán con barreras de protección que tendrán, como mínimo, una altura de 1,10 m. **Incorporamos a la carpintería V5 barandilla no escalable para el cumplimiento de este punto.**





*Solución a hueco en patio*



### 3.2.2. CTE DB SE. Seguridad estructural.

Por ser objeto del proyecto, la reforma interior de una vivienda en un edificio existente, en el cuadro resumen del DB SE, indica que solo procede la justificación el documento básico SE- AE, Acciones en la Edificación.

Si tenemos en cuenta ahora el anejo al proyecto que incluye un altillo a base de estructura de madera le sería de aplicación el documento básico SE-M, Estructuras de madera.

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE08	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



El proyecto no cuenta con cálculos respecto a la estructura a montar como forjado del altillo.

**Se realiza por parte del alumno la comprobación a flexión simple de los elementos de la estructura en la parte correspondiente a la seguridad en caso de incendio.**

### **Viguetas**

- Luz de cálculo: 3,0 m
- Intereje: 0,70 m
- Material: madera maciza de clase resistente C18 (propiedades según DB SE-M, anexo E, tabla E.1).
- Clase de servicio: 1 (interior) (definida en DB SE-M, apartado 2.2.2.2).

### **Comprobación a flexión simple con vuelco lateral (CTE, DB SE-M, apartado 6.3.3.3)**

La combinación más desfavorable es  $1 \cdot H1 + \psi 1,1 \cdot H2 = 1 \cdot H1 + 0,5 \cdot H2$  para el cual se obtiene el siguiente índice de agotamiento a flexión:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} = \frac{14,70}{0,98 \cdot 22,5} = 0,67 \leq 1$$



### Vigas

- Luz de cálculo: 5,0 m
- Intereje: 4,0 m
- Material: madera laminada, clase resistente GI24h (propiedades según CTE, DB-SE-M, anexo E, tabla E.3).
- Clase de servicio: 1 (interior) (definida en CTE, DB-SE-M, apartado 2.2.2.2).

### Comprobación a flexión simple con vuelco lateral (CTE, DB SE-M, apartado 6.3.3.3)

La combinación más desfavorable es  $1 \cdot H1 + \psi 1,1 \cdot H2 = 1 \cdot H1 + 0,5 \cdot H2$  para el cual se obtiene el siguiente índice de agotamiento a flexión:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{k_{crit} \cdot f_{m,d}} = \frac{18,17}{0,82 \cdot 27,6} = 0,80 \leq 1$$

**CUMPLIMOS EN AMBOS CASOS**





### 3.2.3. CTE DB SI. Seguridad en caso de incendio.

De lo indicado en proyecto se procede verificando el cumplimiento con los cambios introducidos con el anejo que incorpora un altillo a la vivienda.

**Mejoras en las condiciones de Seguridad en caso de Incendio.** En todo caso se mejoran las condiciones del edificio existente contra el fuego al incluir un trasdosado interior a la envolvente de la vivienda a base de placas de paneles de yeso laminado.



## SI 1 Propagación interior

### 1. Compartimentación en sectores de incendio

Con el anejo al proyecto se ha introducido un altillo a la vivienda, incrementando la superficie hasta los 160,37 m<sup>2</sup> de los 107,08 m<sup>2</sup> considerados inicialmente sin este altillo.

Este incremento en la superficie no afecta a la compartimentación en sectores de incendio al no superar la superficie establecida en la tabla 1.1 de esta Sección.

Sector	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Uso previsto ( <sup>1</sup> )	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Vivienda	2.500 m <sup>2</sup>	129,42m <sup>2</sup>	Residencial Vivienda	EI-60	EI-60

*Residencial Vivienda*

- La superficie construida de todo *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m<sup>2</sup>.
- Los elementos que separan viviendas entre sí deben ser al menos EI 60.

*Pag.14 del DB-SI*

### 2. Locales y zonas de riesgo especial

No existen en el proyecto que nos ocupa locales o zonas de riesgo especial según lo enumerado en tabla 2.1 de esta sección



### 3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La vivienda objeto del proyecto es un único sector de incendio por lo que no se consideran pasos de instalaciones entre sectores.

### 4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Se comprueba con el Documento Básico. Se indica una clase superior. En los revestimientos a colocar a base de placas de cartón yeso.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	B-s1,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>

Se adjunta a continuación un cuadro resumen de las clases de reacción al fuego.



Clase/Class	Significado / Meaning	
A1	No combustible	Sin contribución al fuego
A2	Non combustible	No contribution to fire
B	Combustible Combustible	Contribución muy limitada al fuego <i>Very limited contribution to fire</i>
C		Contribución limitada al fuego <i>Limited contribution to fire</i>
D		Contribución media al fuego <i>Middle contribution to fire</i>
E		Contribución alta al fuego <i>High contribution to fire</i>
F	Sin clasificar Unclassified	Sin comportamiento determinado <i>No specific fire behaviour</i>

► Indicadores adicionales de opacidad de humo / *Additional classifications for smoke*

Clase/Class	Significado / Meaning
s1	Producción baja de humos / <i>Low smoke production.</i>
s2	Producción media de humos / <i>Middle smoke production.</i>
s3	Producción alta de humos / <i>Half smoke production.</i>

► Indicadores adicionales de caída de gotas/partículas / *Additional classifications for droplets/particles*

Clase/Class	Significado / Meaning
d0	No se producen partículas/gotas / <i>No production of flaming droplets/particles.</i>
d1	Caída de gotas/partículas no inflamadas (<10s) / <i>Falling of flaming droplets/particles (&lt;10s).</i>
d2	Caída de gotas/partículas inflamadas (>10s) / <i>Falling of flaming droplets/particles (&gt;10s).</i>

Ejemplo/Example

**B-s2, d1**

Clasificaciones  
Classifications

A1		
A2-s1, d0	A2-s1, d1	A2-s1, d2
A2-s2, d0	A2-s2, d1	A2-s2, d2
A2-s3, d0	A2-s3, d1	A2-s3, d2
B-s1, d0	B-s1, d1	B-s1, d2
B-s2, d0	B-s2, d1	B-s2, d2
B-s3, d0	B-s3, d1	B-s3, d2
C-s1, d0	C-s1, d1	C-s1, d2
C-s2, d0	C-s2, d1	C-s2, d2
C-s3, d0	C-s3, d1	C-s3, d2
D-s1, d0	D-s1, d1	D-s1, d2
D-s2, d0	D-s2, d1	D-s2, d2
D-s3, d0	D-s3, d1	D-s3, d2
E		
E-d2		
F		

[http://www.afiti.com/documentos/euroclases\\_reaccion\\_afiti.pdf](http://www.afiti.com/documentos/euroclases_reaccion_afiti.pdf)






Comprobamos a través de ficha técnica de una casa comercial como la clase de resistencia al fuego es incluso superior a la indicada en proyecto.

## K711b.es Knauf Standard A

Placa universal básica para sistemas de construcción en seco



Datos técnicos			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato de placas (en mm)</li> </ul> 	Placa tipo	STD A	UNE EN 520
	Reacción al fuego UNE EN 13501-1	A2-s1,d0 (B)	UNE EN 520
Factor de resistencia al vapor de agua $\mu$			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Seco</li> <li>Húmedo</li> </ul>	10 4	UNE EN 520 UNE EN ISO 10456	
Conductividad térmica $\lambda$	W/(m.K)	0,21	UNE EN ISO 10456
Hinchamiento y retracción			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Por c/ 1% de variación de H rel. A:</li> </ul>	mm/m	0,005 - 0,008	

*Extracto de ficha técnica de placa de cartón yeso*

## SI 2 Propagación exterior

El proyecto se ocupa de la reforma interior de una vivienda en edificio existente. Sin intervención en la envolvente exterior.

Se consideran todas las plantas piso del edificio como un único sector de incendio, al tener un uso residencial y la escalera del edificio no es una escalera protegida según las consideraciones de DB-SI. **Por lo que no es de aplicación este apartado.**



### SI 3 Evacuación de ocupantes

### SI 4 Detección, control y extinción del incendio

### SI 5 Intervención de los bomberos

Estas tres secciones **no nos son de aplicación** en el caso que nos ocupa. Ya que el alcance de la reforma solo afecta al interior de una vivienda y no se actúa en el edificio donde se integra.

### SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

En proyecto se justifica un forjado para el altillo de madera, el cual se ha ejecutado finalmente en estructura metálica.



Se habla en este apartado de la estructura que conforma el forjado del altillo. El cual cuenta con la estructura existente de muros de fábrica del edificio, vigas de IPE 120 del forjado altillo, las cuales se encuentran forradas de paneles de yeso.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto <sup>(2)</sup>
Sector único	Residenc. Vivienda	Fábrica de ladrillo	Madera	Acero	R-60	R-60

En proyecto se justifica la Estabilidad al fuego mínima permitida 60 minutos de resistencia de la capacidad portante. En ficha técnica de la casa PLADUR podemos ver un sistema de montaje que nos asegura la (integridad y aislamiento) de 120, lo que nos asegura 120 minutos



durante el cual la placa de cartón yeso impide el paso de las llamas y del calor.

GRUPO DE SISTEMA	Sistema	Masa superficial (Kg/m <sup>2</sup> )	Distancias entre cuelgues (m)			Aislamiento acústico ruido aéreo (dB)			Aislamiento acústico ruido impacto (dB)			Resistencia al fuego EI (minutos) <sup>(1)</sup>  Ref. Ensayo
			400	500	600	Forjado base. Masa superfi. (Kg/m <sup>2</sup> )	Incremento techo $\Delta R_A$	Forjado + techo $R_A$	Forjado base. Masa superfi. (Kg/m <sup>2</sup> )	Reducción ruido por techo $\Delta L_w$	Reducción ruido forjado + techo $L_{w,w}$	
Techo semidirecto M82 x 16 	MAESTRA M-82(D)/4x15	48	0,4	0,4	0,4	350	6	59	350	5	73	EI-120 <sup>(40)</sup> 50436/76
						500	5	63	500	5	73	
						REF. Nº 10.05 / 300.107			REF. Nº 10.05 / 400.107			

<https://www.pladur.com/es-es/arquitectos/documentacion-tecnica/DocumentosTecnicos/Documento-Sistemas-Pladur.pdf>



### 3.2.4. CTE DB HE Ahorro de energía

Del proyecto (apartado 2.3 de la memoria constructiva) obtenemos la descripción de los diferentes elementos que componen la envolvente del edificio.

#### ***B.1. Fachadas***

*Fachada existente principal: Compuesta del muro de fábrica de ladrillo macizo, con un espesor de 40 cm. Esta fachada se mejorara con el trasdosado interior de paneles de paneles de yeso laminado los cuales crearan una cámara que se rellenara mediante mantas de lana de roca. (de presupuesto; capitulo 02; obtenemos el dato del aislamiento: lana mineral de 40mm, conductividad térmica 0,04 W/mK y resistencia térmica 1,00 m<sup>2</sup>K/W.)*

*Fachada existente posterior: a patio de luces se compone de hoja simple de ladrillo cerámico macizo, con un espesor de 15cm. Igualmente incorporaremos trasdosado interior de paneles de paneles de yeso laminado los cuales crearan una cámara que se rellenara mediante mantas de lana de roca.*



## **B.2. Medianeras**

*Medianeras: se compone de hoja simple de ladrillo cerámico macizo, con un espesor de 15cm. Igualmente incorporaremos trasdosado interior de paneles de paneles de yeso laminado los cuales crearan una cámara que se rellenara mediante mantas de lana de roca.*

## **B.3. Cubiertas**

*Cubierta plana existente: sobre el forjado inclinado unidireccional de bovedilla de poliestireno, con acabado de baldosín catalán. No se interviene en la cubierta del edificio.*

## **B.4. Carpintería Exterior**

*Carpintería Exterior: de madera, compuesta de tres hojas, son puertas balconeras con contraventanas interiores de madera. Estas ventanas se sustituirán por otras de las mismas dimensiones y diseño. Sustituyendo los vidrios simples que actualmente tienen, por dobles con cámara en cumplimiento con las exigencias térmicas y acústicas del Código Técnico. (de presupuesto; capítulo 03; obtenemos las características del vidrio: 6-6-4+4, lamina de butiral de polivinilo acústico.)*

*Se sustituirán igualmente las carpinterías a patio de luces y patio de manzana por otras de similares características en este caso de aluminio.*

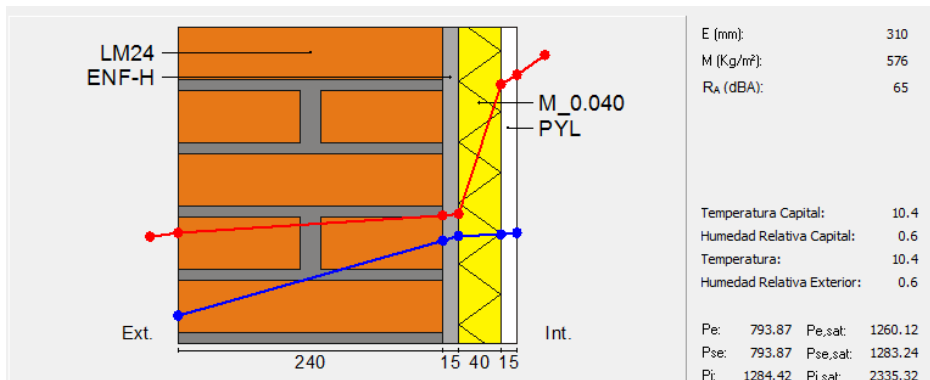


Comprobamos el cumplimiento mediante consulta al Catalogo de elementos constructivos del IVE. (Se aporta el fichero informático FIDE en Anejo II)

Obtenemos lo siguiente:

Para fachadas:

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI		DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I	G.I.(h)	G.I.(mh)	R <sub>A</sub> dBA	R <sub>A,r</sub> dBA	U (w/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales	
	310	576		REI240	2	3	65	60	0.71	CUMPLE 0.82 > 0.52	CUMPLE	



AZUL = Presión de vapor (P<sub>n</sub>)

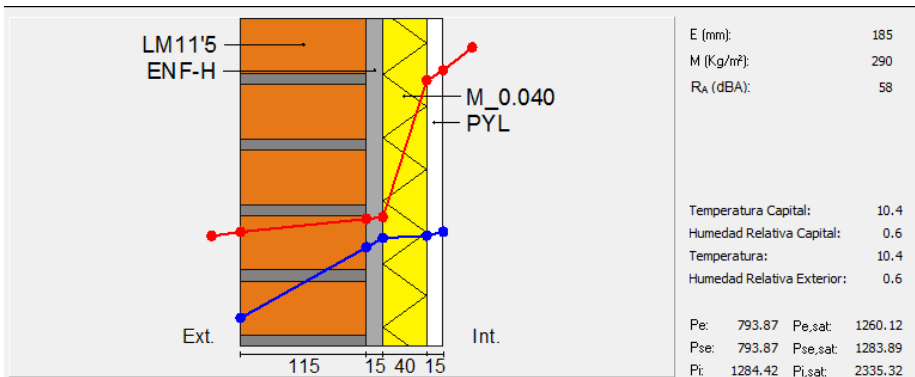
ROJO = Presión de vapor de saturación (P<sub>n,sat</sub>)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	P <sub>n</sub>	P <sub>n,sat</sub>	CUMPLE
LM24	Fábrica LM cerámico macizo de 24 cm (24-30 cm)	240	1238.15	1385.70	SI
ENF-H	Enfoscado de mortero mixto con aditivos hidrofugantes	15	1265.91	1396.34	SI
M_0.040	M Lana mineral Lambda=0,040	40	1273.32	2162.50	SI
PYL	Placa de yeso laminado	15	1284.42	2218.36	SI



### Para medianeras y fachadas a patio:

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI		DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I	G.I.(h)	G.I.(nh)	R <sub>A</sub> dBA	R <sub>Atr</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales	
	185	290		EI120	1	2	58	53	0.73	CUMPLE 0.62 > 0.52	CUMPLE	



AZUL = Presión de vapor (P<sub>n</sub>)

ROJO = Presión de vapor de saturación (P<sub>n,sat</sub>)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	P <sub>n</sub>	P <sub>n,sat</sub>	CUMPLE
LM11'5	Fábrica LM cerámico macizo de 11'5 cm (11'5-15 cm)	115	1196.83	1357.60	SI
ENF-H	Enfoscado de mortero mixto con aditivos hidrofugantes	15	1249.39	1368.34	SI
M_0.040	M Lana mineral Lambda=0,040	40	1263.40	2147.03	SI
PYL	Placa de yeso laminado	15	1284.42	2204.13	SI



**Para la cubierta:**

Sección	FORJADO			Formación de pendientes	E mm	M kg/m <sup>2</sup>
	Tipo	Canto cm	Piezas de entrevigado			
	Forjado unidireccional	25	EPS mecanizadas enrasadas		292	249

DB-HR			DB-HR TECHO			DB-HE		
R <sub>A</sub> dBA	R <sub>A,tr</sub> dBA	L <sub>n,w</sub> dB	ΔR <sub>A</sub> dBA	ΔL <sub>w</sub> dB	a <sub>m</sub>	U (w/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales
47	42	86	0	0	0.05	0.84	CUMPLE 0.79 > 0.52	CUMPLE

E (mm): 292  
M (Kg/m<sup>2</sup>): 249  
R<sub>A</sub> (dBA): 47

Temperatura Capital: 10.4  
Humedad Relativa Capital: 0.6  
Temperatura: 10.4  
Humedad Relativa Exterior: 0.6

Pe: 793.87    Pe,sat: 1260.12  
Pse: 793.87    Pse,sat: 1287.51  
Pi: 1284.42    Pi,sat: 2335.32

AZUL = Presión de vapor (P<sub>n</sub>)      ROJO = Presión de vapor de saturación (P<sub>n,sat</sub>)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	P <sub>n</sub>	P <sub>n,sat</sub>	CUMPLE
BCE	Pavimento baldosa cerámica	6	799.59	1291.66	SI
MO1150	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 12	20	805.94	1317.09	SI
FUEMEE25	FU entrevigado EPS mecanizado enrasado 250	250	1282.39	2146.49	SI
PES	Placa de escayola	16	1284.42	2216.74	SI





## Para la carpintería exterior de madera.

Tipo de apertura	Obstáculo	Área m <sup>2</sup>	DB-HR		DB-HE	
			R <sub>A,tr</sub> (dBA)	α <sub>m</sub>	U <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	F
		3.93	25	0.04	2.73	Este: 0.33 Oeste: 0.33 Sur: 0.24 Sureste: 0.28 Suroeste: 0.28

### DATOS:

Código: UH00baj

Descripción: balconeras

Precio (€): 0

Tipo Hueco:  Ventana  Puerta

### CARACTERÍSTICAS:

Área (m<sup>2</sup>): 3.93 FS E: 0.76 FE: 0.33

U (W/m<sup>2</sup>K): 2.73 FS O: 0.76 FO: 0.33

FS S: 0.56 FS: 0.24

FS SE: 0.66 FS E: 0.28

FM: 0.47 FS SO: 0.66 FS O: 0.28

R<sub>A,tr</sub> (dBA): 25 α<sub>m</sub>: 0.04

### DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA OBSTÁCULOS DE FACHADA CORTINAS

Tipo de apertura: Batiente

a= 1.35 m b= 2.91 m d= 0.07 m

f<sub>h</sub>= 0 m f<sub>v</sub>= 0 m

Número de hojas: 3

FM= % Área (m<sup>2</sup>): 3.93

### MATERIALES DISPONIBLES:

#### MARCO

Material: Madera

Características: Densidad alta

U<sub>H,m</sub> (W/m<sup>2</sup>K): 2.20

La permeabilidad mínima según la zona climática B es 50 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (huecos y lucernarios clase 1, 2, 3, y 4)

Color: Marrón medio

α: 0.75 ?

#### VIDRIO

Tipo: DOBLES

Cámara: Cámara de 6

Tipo hoja: Normal+lam.acústico

Composición: 6-6-44,1a

U<sub>H,v</sub> (W/m<sup>2</sup>K): 3.20

g<sup>+</sup>: 0.75



Para la carpintería de aluminio mas desfavorable:

Código	Tipo de apertura	Obstáculo	Área m <sup>2</sup>	DB-HR		DB-HE	
				R <sub>A,tr</sub> (dBA)	α <sub>m</sub>	U <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	F
UH000V5			2.29	29	0.04	3.40	Este: 0.49
							Oeste: 0.49
							Sur: 0.44
							Suroeste: 0.46
						Suroeste: 0.46	

DATOS:

Código:

Descripción:

Precio (€):

Tipo Hueco:  Ventana  Puerta

CARACTERÍSTICAS:

Área (m<sup>2</sup>): 2.29  
 U (W/m<sup>2</sup>K): 3.40  
 F: 0.54 FS: 1.00  
 FM: 0.25  
 R<sub>A,tr</sub> (dBA): 29 α<sub>m</sub>: 0.04

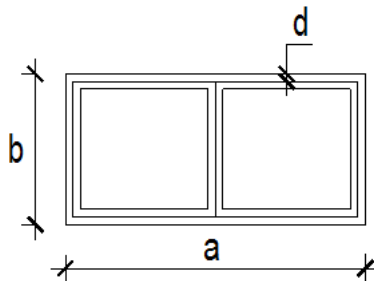
DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA OBSTÁCULOS DE FACHADA CORTINAS

Tipo de apertura:

a= 1.53 m b= 1.50 m d= .05 m

fh=  m fv=  m

Número de hojas:



FM=  % Área (m<sup>2</sup>):

MATERIALES DISPONIBLES:

MARCO

Material:

Características:

U<sub>h,m</sub> (W/m<sup>2</sup>K):

La permeabilidad mínima según la zona climática B es 50 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (huecos y lucernarios clase 1, 2, 3, y 4)

Color:

α:  ?

VIDRIO

Tipo:

Cámara:

Tipo hoja:

Composición:

U<sub>h,v</sub> (W/m<sup>2</sup>K):

g<sup>+</sup>:



## COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AISLAMIENTO TÉRMICO SEGÚN DB HE 1.

ZONA CLIMÁTICA B3

Transmitancia límite de muros de fachada y  
cerramientos en contacto con el terreno  
Transmitancia límite de suelos  
Transmitancia límite de cubiertas  
Factor solar modificado límite de lucernarios

$U_{\text{Mlim}}: 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{Slim}}: 0,52 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{Clim}}: 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

$F_{\text{Lim}}: 0,30$

% de superficie de huecos	Transmitancia límite de huecos <sup>(1)</sup> $U_{\text{Hlim}} \text{ W/m}^2\text{K}$					Factor solar modificado límite de huecos $F_{\text{Hlim}}$					
						Carga interna baja			Carga interna alta		
	N	E/O	S	SE/SO		E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,4 (5,7)	5,7	5,7	5,7		-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,8 (4,7)	4,9 (5,7)	5,7	5,7		-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	3,3 (3,8)	4,3 (4,7)	5,7	5,7		-	-	-	0,57	-	-
de 31 a 40	3,0 (3,3)	4,0 (4,2)	5,6 (5,7)	5,6 (5,7)		-	-	-	0,45	-	0,50
de 41 a 50	2,8 (3,0)	3,7 (3,9)	5,4 (5,5)	5,4 (5,5)		0,53	-	0,59	0,38	0,57	0,43
de 51 a 60	2,7 (2,8)	3,6 (3,7)	5,2 (5,3)	5,2 (5,3)		0,46	-	0,52	0,33	0,51	0,38

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI		DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I		G.I.(h)	G.I.(nh)	R <sub>a</sub> dBA	R <sub>aT</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales
	310	576		REI240	2	2	65	60	0,71	CUMPLE 0,82 > 0,52	CUMPLE	

Cumplimos con Fachadas a calle

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI		DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I		G.I.(h)	G.I.(nh)	R <sub>a</sub> dBA	R <sub>aT</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales
	185	290		EI120	1	2	58	53	0,73	CUMPLE 0,82 > 0,52	CUMPLE	

Cumplimos con Fachadas a patio



Tipo de apertura	Obstáculo	Área m <sup>2</sup>	DB-HR		DB-HE	
			R <sub>A,tr</sub> (dBA)	a <sub>m</sub>	U <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	F
		3.93	25	0.04	2.73	Este: 0.33
						Oeste: 0.33
						Sur: 0.24
						Sureste: 0.28
						Suroeste: 0.28

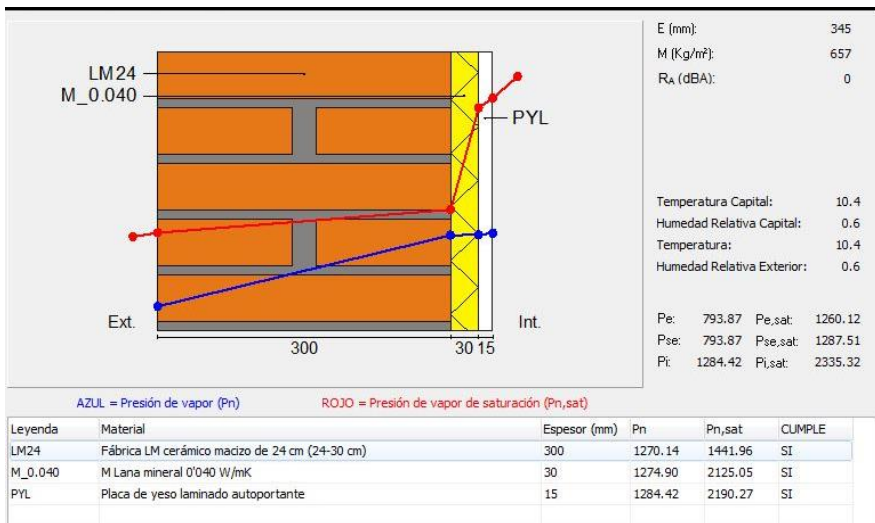
Cumplimos con hueco mas desfavorable de Fachadas a calle

Tipo de apertura	Obstáculo	Área m <sup>2</sup>	DB-HR		DB-HE	
			R <sub>A,tr</sub> (dBA)	a <sub>m</sub>	U <sub>H</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	F
		2.29	29	0.04	3.40	Este: 0.49
						Oeste: 0.49
						Sur: 0.44
						Sureste: 0.46
						Suroeste: 0.46

Cumplimos con hueco mas desfavorable de Fachadas a patio

## PROPUESTA DE ALTERNATIVA

Se propone por parte del alumno una nueva solución. Con la intención optimizar recursos y costes. Donde se ha reducido el espesor del aislamiento al mínimo exigible para cumplimiento de la transmitancia termica.



Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI	DB-HS		NBE-CA-88		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I	G.I. (h)	S.I. (rh)	R dBA	R <sub>A</sub> dBA	R <sub>A,T</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales	
	345	657			-		61	0	0	0.84	CUMPLE 0.79 > 0.52	CUMPLE	



### 3.2.5. CTE DB HR. Protección frente al Ruido

## COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

### VALORES LÍMITE.

Cuando no se disponga de datos oficiales del valor índice de ruido día  $L_d$ , se aplicara el valor 60 dBA.

En este caso obtenemos el valor del mapa de ruido de la ciudad de Valencia.





Se comprueba por parte del alumno nuevamente este apartado, puesto que en proyecto se añade ficha tipo sin ser claro el cumplimiento o no.

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*,  $D_{2m,nT,Alt}$ , en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .

$L_d$ dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario <sup>(1)</sup> , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

## ANALIZAMOS LA FACHADA PRINCIPAL

Tomamos el paño de fachada que corresponde con los dormitorios en planta principal, por ser la zona con mayor exigencia acústica.

### Parte ciega:

Fachada dorm. 1	3,84 m x 2,90 m de altura =	11,13 m <sup>2</sup>
Fachada dorm 2	3,55 x 2,90 m =	<u>10,30 m<sup>2</sup></u>
<b>Total</b>		<b>21,43 m<sup>2</sup></b>

### Huecos de carpintería:

Balconeras V1 :	1,45 m x 2,9 m x 2 und =	<b>4,21 m<sup>2</sup></b>
-----------------	--------------------------	---------------------------

**PORCENTAJE DE HUECOS 19,65 %**



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 % $R_{A,tr}$ dBA	Parte ciega $\neq$ 100 % $R_{A,tr}$ dBA	Huecos				
			Porcentaje de huecos $R_{A,tr}$ de los componentes del hueco <sup>(2)</sup> 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	

Para dormitorios  
con nivel de ruido  
60-65 dBA

Valor de  $R_A$  de la  
fachada a calle =  
60 dB

Valor necesario  
del hueco para un  
% entre 16 y 30

### Los valores adecuados según Tabla 3.4

Parte ciega	Huecos
35 dBA	32 dBA
40 dBA	30 dBA
45 dBA	29 dBA





## FICHA JUSTIFICATIVA

### Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apt. 3.1.2.5.)

FACHADA. PARTE CIEGA. Muro de fábrica de ladrillo macizo, con un espesor de 40 cm. Trasdoso interior de paneles de paneles de yeso laminado, cámara con lana mineral de 40mm, conductividad térmica 0,04 W/mK y resistencia térmica 1,00 m<sup>2</sup>K/W.

FACHADA. PARTE HUECOS. Carpintería de madera, vidrio 6/6/4+4 mm.

Elementos constructivos	Tipo	Área m <sup>2</sup>	% Huecos	Características de Proyecto exigidas		
Parte ciega	fachada	100,44 = Sc	25,12	R <sub>A,tr</sub> (dBA) =	65	≥ 45
Huecos	carp. Madera	25,23 = Sh		R <sub>A,tr</sub> (dBA) =	25	≥ 29

**El hueco, ocupado por la balconera de madera, NO CUMPLE.**





FICHA JUSTIFICATIVA				
Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apt. 3.1.2.5.)				
FACHADA. PARTE CIEGA. Muro de fábrica de ladrillo macizo, con un espesor de 15 cm. Trasdosado interior de paneles de paneles de yeso laminado, cámara con lana mineral de 40mm, conductividad térmica 0,04 W/mK y resistencia térmica 1,00 m <sup>2</sup> K/W.				
FACHADA. PARTE HUECOS. Carpintería aluminio RPT, vidrio 6/6/4+4 mm.				
Elementos constructivos	Tipo	Área m <sup>2</sup>	% Huecos	Características de Proyecto exigidas
Parte ciega	fachada	4,00 = Sc	57,5	R <sub>A,tr</sub> (dBA) = 58 ≥ 45
Huecos	carp. Aluminio	2,30 = Sh		R <sub>A,tr</sub> (dBA) = <b>29</b> ≥ <b>30</b>

**El hueco V5, el más desfavorable NO CUMPLE.**





## FICHA JUSTIFICATIVA

### Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apt. 3.1.2.5.)

FACHADA. PARTE CIEGA. Muro de fábrica de ladrillo macizo, con un espesor de 15 cm. Trasdosado interior de paneles de paneles de yeso laminado, cámara con lana mineral de 40mm, conductividad térmica 0,04 W/mK y resistencia térmica 1,00 m<sup>2</sup>K/W.

FACHADA. PARTE HUECOS. Carpintería aluminio RPT, vidrio 6/6/4+4 mm.

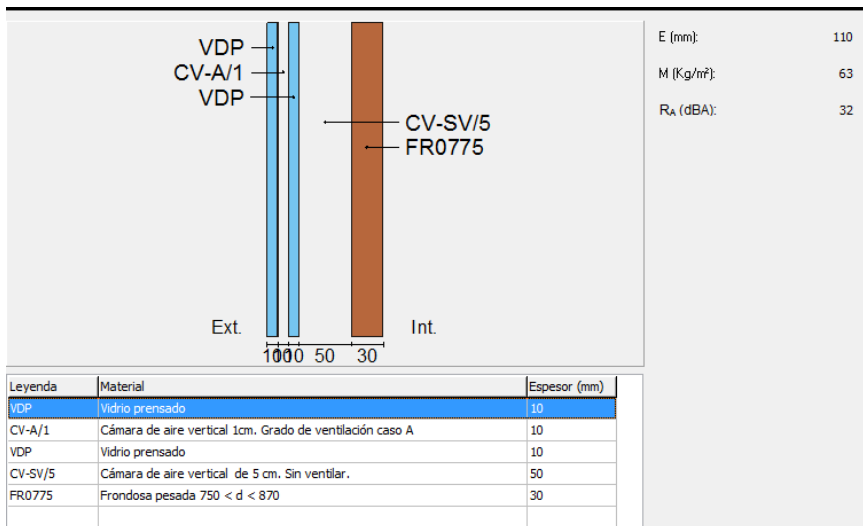
Elementos constructivos	Tipo	Area m <sup>2</sup>	% Huecos	Características de Proyecto exigidas		
Parte ciega	fachada	28,16 = Sc	28,05	R <sub>A,tr</sub> (dBA) =	58	≥ 35
Huecos	carp. Aluminio	8,73 = Sh		R <sub>A,tr</sub> (dBA) =	24	≥ 30

**El hueco NO CUMPLE.**



## SOLUCIÓN para justificación de este apartado propuesta por el alumno.

En los huecos que no cumplen HR, se añade las contraventanas de madera. Alcanzando, ahora si un valor de **RA 32 suficiente para el cumplimiento.**





## 3.2.6. CTE DB HS. Salubridad

### HS 1 Protección frente a la humedad

En el proyecto que nos ocupa, la envolvente del edificio se encuentra ejecutada y correcto estado de funcionamiento.

### FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

#### Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	<b>E1</b> <sup>(1)</sup>
Zona pluviométrica de promedios:	<b>IV</b> <sup>(2)</sup>
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	<b>12.1 m</b> <sup>(3)</sup>
Zona eólica:	<b>A</b> <sup>(4)</sup>
Grado de exposición al viento:	<b>V3</b> <sup>(5)</sup>
Grado de impermeabilidad:	<b>2</b> <sup>(6)</sup>



*Notas:*

*(1) Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).*

*(2) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.*

*(3) 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 DB SE-AE.*

*(4) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.*

*(5) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.*

*(6) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.*





## 1 Generalidades

### 1.1 Ámbito de aplicación

Dado que el proyecto solo se centra en la reforma interior de la vivienda, en documentación no se justifica el cumplimiento de este apartado.

Para comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales se recurre a la herramienta informática del IVE Catalogo de elementos constructivos del IVE. Donde se introducen las capas de la envolventes para comprobar el cumplimiento.

Se copian a continuación los pantallazos obtenidos.

El cumplimiento con la herramienta informática utilizada se puede comprobar ya que añade un cuadro de cumplimiento para las condensaciones intersticiales, en el resumen del cerramiento, y en el detalle, al observar que no se cruzan las línea **azul** (correspondiente a la presión de vapor) y la **roja** (presión de vapor de saturación).

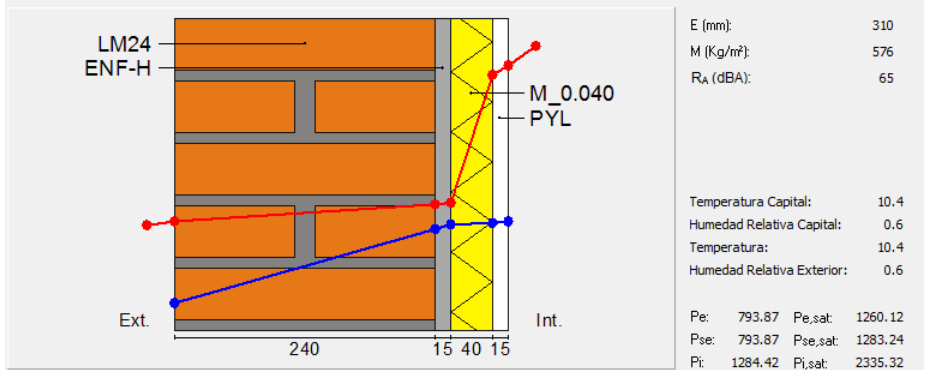


Para fachadas:

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI	DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/)	G.I.(h)	G.I.(nh)	R <sub>s</sub> dBA	R <sub>s,r</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales
	310	576		REI240	2	2	65	60	0.71	CUMPLE 0.82 > 0.52	CUMPLE

Solución : FC01c03M40040

Cerrar



AZUL = Presión de vapor (Pn)

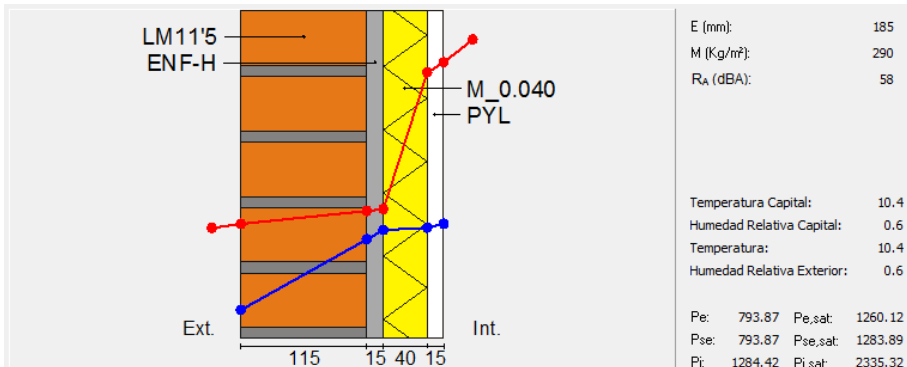
ROJO = Presión de vapor de saturación (Pn,sat)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	Pn	Pn,sat	CUMPLE
LM24	Fábrica LM cerámico macizo de 24 cm (24-30 cm)	240	1238.15	1385.70	SI
ENF-H	Enfoscado de mortero mixto con aditivos hidrofugantes	15	1265.91	1396.34	SI
M_0.040	M Lana mineral Lambda=0,040	40	1273.32	2162.50	SI
PYL	Placa de yeso laminado	15	1284.42	2218.36	SI



## Para medianeras y fachadas a patio:

Sección	E mm	M kg/m <sup>2</sup>	Caso cámara aire	DB-SI		DB-HS		DB-HR		DB-HE		
				R/E/I	G.I.(h)	G.I.(nh)	R <sub>A</sub> dBA	R <sub>A,r</sub> dBA	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales	
	185	290		EI120	1	2	58	53	0.73	CUMPLE 0.82 > 0.52	CUMPLE	



AZUL = Presión de vapor (P<sub>n</sub>)

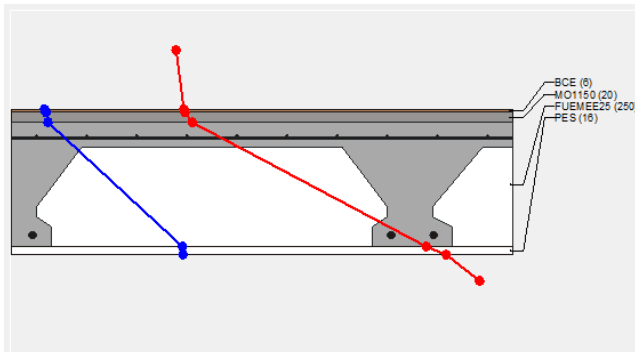
ROJO = Presión de vapor de saturación (P<sub>n,sat</sub>)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	P <sub>n</sub>	P <sub>n,sat</sub>	CUMPLE
LM11'5	Fábrica LM cerámico macizo de 11'5 cm (11'5-15 cm)	115	1196.83	1357.60	SI
ENF-H	Enfoscado de mortero mixto con aditivos hidrofugantes	15	1249.39	1368.34	SI
M_0.040	M Lana mineral Lambda=0,040	40	1263.40	2147.03	SI
PYL	Placa de yeso laminado	15	1284.42	2204.13	SI

### Para la cubierta:

Sección	FORJADO			Formación de pendientes	E mm	M kg/m <sup>2</sup>
	Tipo	Canto cm	Piezas de entrevigado			
	Forjado unidireccional	25	EPS mecanizadas enrasadas		292	249

DB-HR			DB-HR TECHO			DB-HE		
R <sub>A</sub> dBA	R <sub>A,tr</sub> dBA	L <sub>n,w</sub> dB	ΔR <sub>A</sub> dBA	ΔL <sub>w</sub> dB	α <sub>m</sub>	U (W/m <sup>2</sup> K)	Condensaciones Superficiales	Condensaciones Intersticiales
47	42	86	0	0	0.05	0.84	CUMPLE 0.79 > 0.52	CUMPLE



E (mm): 292  
M (Kg/m<sup>2</sup>): 249  
R<sub>A</sub> (dBA): 47

Temperatura Capital: 10.4  
Humedad Relativa Capital: 0.6  
Temperatura: 10.4  
Humedad Relativa Exterior: 0.6

Pe: 793.87 Pe,sat: 1260.12  
Pse: 793.87 Pse,sat: 1287.51  
Pi: 1284.42 Pi,sat: 2335.32

AZUL = Presión de vapor (P<sub>n</sub>)

ROJO = Presión de vapor de saturación (P<sub>n,sat</sub>)

Leyenda	Material	Espesor (mm)	P <sub>n</sub>	P <sub>n,sat</sub>	CUMPLE
BCE	Pavimento baldosa cerámica	6	799.59	1291.66	SI
MO1150	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 12	20	805.94	1317.09	SI
FUEMEE25	FU entrevigado EPS mecanizado enrasado 250	250	1282.39	2146.49	SI
PES	Placa de escayola	16	1284.42	2216.74	SI



## HS 2 Recogida y evacuación de residuos

### Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

No procede en este caso, por tratarse de la reforma de una vivienda en un edificio existente.

### Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella.

$$C = CA \cdot P_v$$

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

[Pv] = nº estimado de ocupantes = $\Sigma$ dormit sencillos + $\Sigma$ 2xdormit dobles	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm <sup>3</sup> /persona]	CA	C $\geq$ 30 x 30	C $\geq$ 45 dm <sup>3</sup>
4	fracción	CA	CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80	31,20	45
	materia orgánica	3,00	12,00	45
	papel/cartón	10,85	43,40	45
	vidrio	3,36	13,44	45
varios	10,50	42,00	45	45

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilmente lavable

*Extracto de memoria del proyecto.*

**Se justifica el espacio necesario dentro de la vivienda correctamente.**





### 2.3 Espacios de *almacenamiento inmediato* en las viviendas

- 1 Deben disponerse en cada vivienda espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los *residuos ordinarios* generados en ella.
- 2 En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, para las fracciones de papel / cartón y vidrio, puede utilizarse como espacio de *almacenamiento inmediato* el almacén de *contenedores de edificio*.
- 3 La capacidad de almacenamiento para cada fracción debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$C = CA \cdot P_v \quad (2.3)$$

siendo

C la capacidad de almacenamiento en la vivienda por fracción [ $\text{dm}^3$ ];

CA el coeficiente de almacenamiento [ $\text{dm}^3/\text{persona}$ ] cuyo valor para cada fracción se obtiene en la tabla 2.3;

Tabla 2.3 Coeficiente de almacenamiento, CA

Fracción	CA
Envases ligeros	7,80
Materia orgánica	3,00
Papel / cartón	10,85
Vidrio	3,36
Varios	10,50

$P_v$  el número estimado de ocupantes habituales de la vivienda que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.



### HS 3 Calidad del aire interior

#### Caudal de ventilación (Caracterización y cuantificación de las exigencias)

**Tabla 2.1.**

	nº ocupantes por depend. (1)	Caudal de ventilación mínimo exigido $q_v$ [l/s] (2)	total caudal de ventilación mínimo exigido $q_v$ [l/s] (3) = (1) x (2)
dormitorio individual	2	5 por ocupante	10
dormitorio doble	1	5 por ocupante	30
comedor y sala de estar	4	3 por ocupante	12
aseos y cuartos de baño	2 baños	15 por local	30

	Por m <sup>2</sup> útil		
cocinas	8,50 m <sup>2</sup>	2 por m <sup>2</sup> útil <sup>(1)</sup>	17
	1	50 por local <sup>(2)</sup>	50 ventilación adicional
trasteros y sus zonas comunes	-	0,7 por m <sup>2</sup> útil	-
aparcamientos y garajes	-	120 por plaza	-
almacenes de residuos	-	10 por m <sup>2</sup> útil	-

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas el caudal se incrementará en 8 l/s

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

El proyecto aporta tablas de calculo del programa CYPE. **Recalculamos para comprobar.** Teniendo en cuenta ahora los huecos definitivos una hipótesis de flujo de ventilación y un equilibrio de caudales.

Partimos de 4 usuarios totales de la vivienda. Una superficie de cocina de 9,41 m<sup>2</sup> y de 6,75 m<sup>2</sup> en trastero.

**Se aporta por parte del alumno planos con el cálculo de la ventilación. En el Anejo III.**



		Caudal de ventilación mínimo exigido qv en l/s			qva (equilibrio)	Abertura de admisión 4 · qva	Abertura de extracción 4 · qva	Abertura de paso 70 cm <sup>2</sup> o 8 · qva
		Por ocupante	Por m <sup>2</sup> útil	En función de otros parámetros				
Q entrada	Dormitorio sencillo 1	5			15	60		120
	Dormitorio sencillo 2	5			15	60		120
	Dormitorio altillo	10			15	60		120
	Salón-comedor-sala	24			24	96		192
	Trastero	4,73			4,73	18,92		
	<b>Sumatorio</b>	<b>48,725</b>						
Q extracción	Cocina		18,82	50	24		96	
	Aseo			15	15		60	120
	Baño 1			15	15		60	120
	Baño altillo			15	15		60	120
	<b>Sumatorio</b>		<b>63,82</b>					
<b>TOTAL qv l/s</b>		<b>112,545</b>						

## Conductos de extracción

Valencia corresponde a la zona térmica Z según tabla 4.4. Hay dos plantas de recorrido del conducto.

Hay en la vivienda 2 conductos de extracción: aseo (qve 15 l/s) y cocina (qve 50 l/s) con un caudal de 625 l/s y clase de tiro T-4.

Tabla 4.2 Secciones del conducto de extracción en cm<sup>2</sup>

		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	$q_{vt} \leq 100$	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	$100 < q_{vt} \leq 300$	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	$300 < q_{vt} \leq 500$	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
	$500 < q_{vt} \leq 750$	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	$750 < q_{vt} \leq 1000$	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Tabla 4.3 Clases de tiro

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



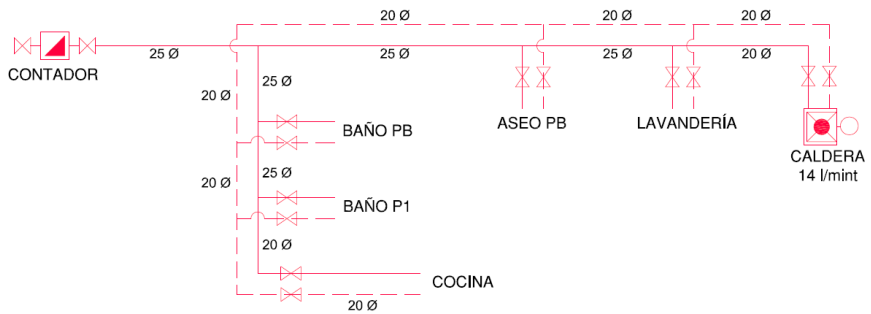


#### HS-4. Suministro de agua

Le es de aplicación por tratarse de una rehabilitación integral de carácter residencial. (art. 1.1.1 Sección HS 4) y ampliarse las instalaciones existentes.

El proyecto aporta tablas de calculo del programa CYPE. En el caso de la contribución solar termica existe anejo con proyecto específico.

De las tablas de proyecto optenemos el siguiente esquema de la intalación.





## 2 Caracterización y Cuantificación de las Exigencias

### Datos de partida utilizados para el calculo

Caudal acumulado	<b>bruto</b>
Presión de suministro en acometida: <b>m.c.a.</b>	<b>22.0</b>
Velocidad mínima:	<b>0.5 m/s</b>
Velocidad máxima:	<b>2.0 m/s</b>
Velocidad óptima:	<b>1.0 m/s</b>
Coeficiente de pérdida de carga:	<b>1.2</b>
Presión mínima en puntos de consumo: <b>m.c.a.</b>	<b>10.0</b>
Presión máxima en puntos de consumo: <b>m.c.a.</b>	<b>50.0</b>
Viscosidad de agua fría: <b>6 m<sup>2</sup>/s</b>	<b>1.01 x10-</b>
Viscosidad de agua caliente: <b>x10-6 m<sup>2</sup>/s</b>	<b>0.478</b>
Factor de fricción: <b>Colebrook-White</b>	
Pérdida de temperatura admisible en red de agua caliente:	<b>5 °C</b>



## 2. Condiciones mínimas de suministro


### 1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10

**CONFORME a Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato 


### Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores. 

### Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

Se fija una presión de 300 KPa por motivos de ahorro de agua. 



## HS-5. Evacuación de aguas

Le es de aplicación por tratarse de una rehabilitación integral de carácter residencial. (art. 1.1.1 Sección HS 5) y ampliarse las instalaciones existentes.

El proyecto aporta tablas de calculo del programa CYPE.

La intalación unicamente se ocupa de la evacuación de las aguas residuales. Dimensiona la red interior de la vivienda hasta conexión con bajante existente en patio de luces.

### Elementos que componen las instalación

Aparatos de descarga	
Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv): 1 Unidades de desagüe	2
Bidé (Bd): 2 Unidades de desagüe	1
Ducha (Du): 2 Unidades de desagüe	1
Inodoro con cisterna (Ic): 4 Unidades de desagüe	2
Fregadero de cocina (Fr): 3 Unidades de desagüe	1
Lavavajillas (Lp): 3 Unidades de desagüe	1
Lavadora (La): 3 Unidades de desagüe	1





---

## Dimensionado

### Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

**Tabla 3.2** UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6



La bajante existente en patio de luces es de 125 mm cumpliendo las comprobaciones de calculo de CYPE.



### 3.2.7. CTE DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

#### **Criterio de aplicación**

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

#### **SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas**

##### **Resbaladidad de los suelos.**

El uso es el de vivienda, residencial privado. Por lo que no hay prescripciones para este apartado.

##### **Discontinuidades en el pavimento**

No existen discontinuidades en el pavimento de la vivienda. El cual se conforma de un único material.

##### **Desniveles**

No tenemos desniveles en la vivienda.

##### **Escaleras y rampas.**

No tenemos escalera ni rampas en la vivienda.

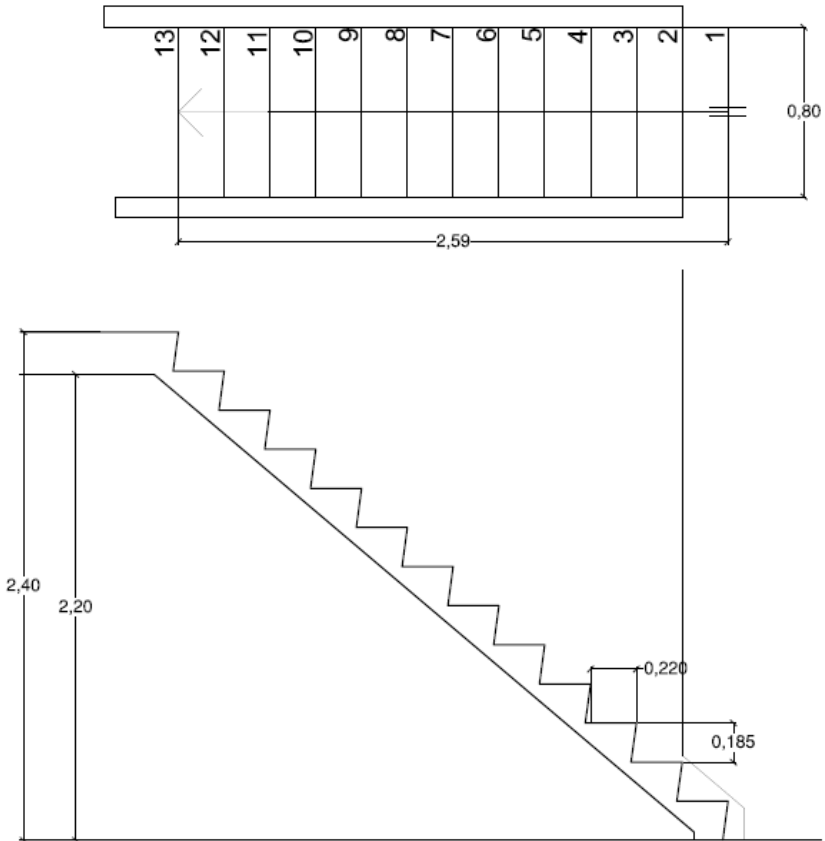


Si tenemos escalera, declarada en anejo a proyecto. Se justifica en apartado de DC-09.

Se trata de una escalera de tramo recto, con 12 peldaños salvando un desnivel de 2,40 m.

<b>Tramo recto</b>	<b>NORMATIVA</b>	<b>PROYECTO</b>
Ancho del tramo	0,80 m min.	0,80 m
Huella	0,22 m min.	0,22 m
Tabica	0,20 m máx.	0,185 m





*Sección escalera*






### Limpieza de acristalamientos exteriores.

Limpieza desde el interior, se cumplirá:

- toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio  $r \leq 850$  mm desde algún punto del borde de la zona practicable  $h_{max} \leq 1.300$  mm.
- los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Las ventanas y acristalamientos presentes en el proyecto son todos abatibles hacia el interior o oscilobatientes. Permitiendo la limpieza desde el interior de la vivienda. 

### SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### Impacto

con elementos fijos


		NORMA	PROY.		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2100$ mm	2500 mm	resto de zonas	$\geq 2200$ mm 2500 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas				$\geq 2000$ mm	2400 mm

con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección SU1, apartado 3.2

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

Norma: (UNE EN 12600:2003)

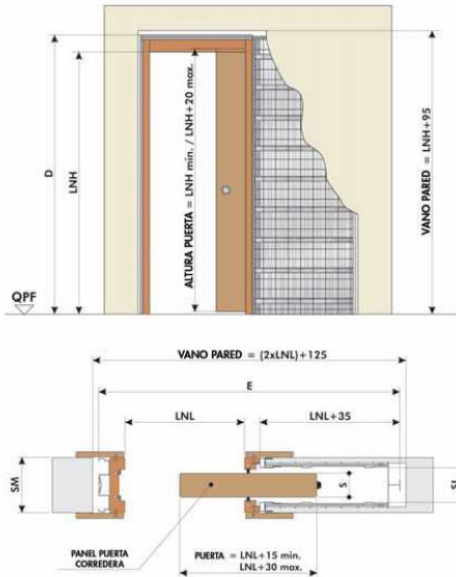
Las alturas libres de paso con el altillo serán de 2,20. Los umbrales de las puertas se quedan a 2,10 m. CUMPLIMOS igualmente. 



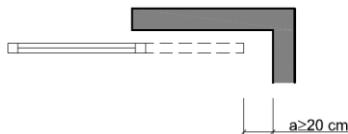
Atrapamiento

NORMA	PROYECTO
-------	----------

<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm	CUMPLE puertas correderas ocultas en tabique
<input checked="" type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	



El tipo de puertas correderas a instalar en la vivienda, de tipo caseton, evitan el peligro de atrapamiento mencionado en este punto.





SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Riesgo de aprisionamiento						
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior				
<input checked="" type="checkbox"/>	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior				
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	<table border="1"><tr><td>NORMA</td><td>PROY</td></tr><tr><td>≤ 150 N</td><td>150 N</td></tr></table>	NORMA	PROY	≤ 150 N	150 N
NORMA	PROY					
≤ 150 N	150 N					
usuarios de silla de ruedas:						
<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad				
<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	<table border="1"><tr><td>NORMA</td><td>PROY</td></tr><tr><td>≤ 25 N</td><td>25 N</td></tr></table>	NORMA	PROY	≤ 25 N	25 N
NORMA	PROY					
≤ 25 N	25 N					

El modelo de puerta elegido dispone de mecanismos de apertura desde el interior y posible desbloqueo desde el exterior.




#### SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

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

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



El proyecto prevee la iluminación mínima de normativa.

La iluminación mínima que no cumple  se refiere en exteriores, para vehículos. Extremo que no es de aplicación en la reforma interior de un vivienda objeto de este proyecto.



#### SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

El presente proyecto por ser un uso residencial vivienda, queda fuera del ámbito de aplicación del Documento Básico DB SU 5.



#### SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

En el proyecto que nos ocupa no existen piscinas de uso colectivo, depósitos, pozos o similares. Por lo que esta sección no es de aplicación.





### **SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de las viviendas unifamiliares, por lo tanto no es de aplicación esta sección en el caso que nos ocupa.



### **SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

No es de aplicación en nuestro proyecto ya que nos centramos en la reforma y rehabilitación de una vivienda en un edificio existente.



### **SUA 9: Accesibilidad**

#### **Condiciones de accesibilidad**

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Puesto que se trata de una vivienda unifamiliar a la que no se le exige ningún nivel de accesibilidad, no procede el cumplimiento de dicho apartado.





# DIARIO DE OBRA



## 2. DIARIO DE OBRA

### 2.1. *Introducción*

Justificación del trabajo realizado.....Pag. 3

### 2.2. *Gantt proyectado*

Elaboro un diagrama de Gantt mediante el programa **Microsoft Project**, como herramienta grafica útil para la programación prevista de los tiempos de cada trabajo. Se grafía igualmente las relaciones entre las tareas y la ruta critica del proyecto.....[enlace]

### 2.3. *Diario de Obra.*

Se realiza el seguimiento de la obra rellenando unas fichas con la información obtenida con las visitas realizadas, del seguimiento de los trabajos y anotaciones de lo observado día a día.....[enlace]

### 2.4. *Gantt real de seguimiento*

Resultado de la sucesivas actualizaciones en el transcurso de la obra del Gantt proyectado.....[enlace]



## 2.1 Introducción

El objetivo de la programación de la obra es conseguir que se ejecute en el plazo fijado, con el coste previsto y la calidad necesaria.

En la obra objeto del proyecto se inicia a primeros de enero y se fija una fecha de terminación para mediados del mes de abril (15 de abril de 2014).

No existe en proyecto una planificación de los trabajos, por lo que, partiendo de las mediciones, apoyándome en los aprendidos en la asignatura de Organización, preguntando al proyectista sobre fechas de hitos importantes y disponibilidad de recursos, elaboro el diagrama de Gantt.

Para la estimación de la duración de cada trabajo me sirvo de esta fórmula:

$$\text{Duración} = \frac{\text{Medición} \times \text{C.I.}}{\text{Jornada de trabajo} \times \# \text{ Operarios}}$$

Donde:

**Medición:** es obtenida de las mediciones realizadas del proyecto modificado.





**C.I. o Coeficiente de Intervención:** unidad de recurso por unidad de producción. (es decir: ud de ladrillo por m<sup>2</sup> de tabique) es obtenido de la base de datos de IVE o de la CYPE.

Decir que el presupuesto de proyecto no responde a la realidad de la medición buscando una reducción de tasas municipales.

**Jornada de trabajo:** se toma 8h/día

**# Operarios:** nº de operarios, obtenido de consulta al proyectista, constructor, o estimación lógica propia.

## LISTADO DE TRABAJOS A REALIZAR

### 1. DEMOLICIONES

- Falsos techos
- Instalaciones existentes
- Tabiquería distribución
- Pavimento de vivienda
- Retirada Aparatos sanitarios existentes

### 2. EJECUCIÓN DE NUEVO FORJADO DE ALTILLO

### 3. SOLERA

- Solera armada de hormigón ligero
- Autonivelante

### 4. PAVIMENTO, colocación

### 5. ALBAÑILERÍA

- Doble hoja interior en fachadas, aislamiento
- Nueva distribución
- Escalera acceso altillo



## 6. CARPINTERÍA

- Colocación de carpintería interior
- Colocación de carpintería exterior

## 7. INSTALACIONES

- Conexiones de saneamiento a bajantes
- Red interior de agua, Calentador
- Electricidad, iluminación
- Telefonía/internet
- Climatización

## 8. REVESTIMIENTOS

- Pintado de cuartos húmedos
- Enfoscado, enlucido y pintado de tabiquería.
- Falsos techos
- Pintado general

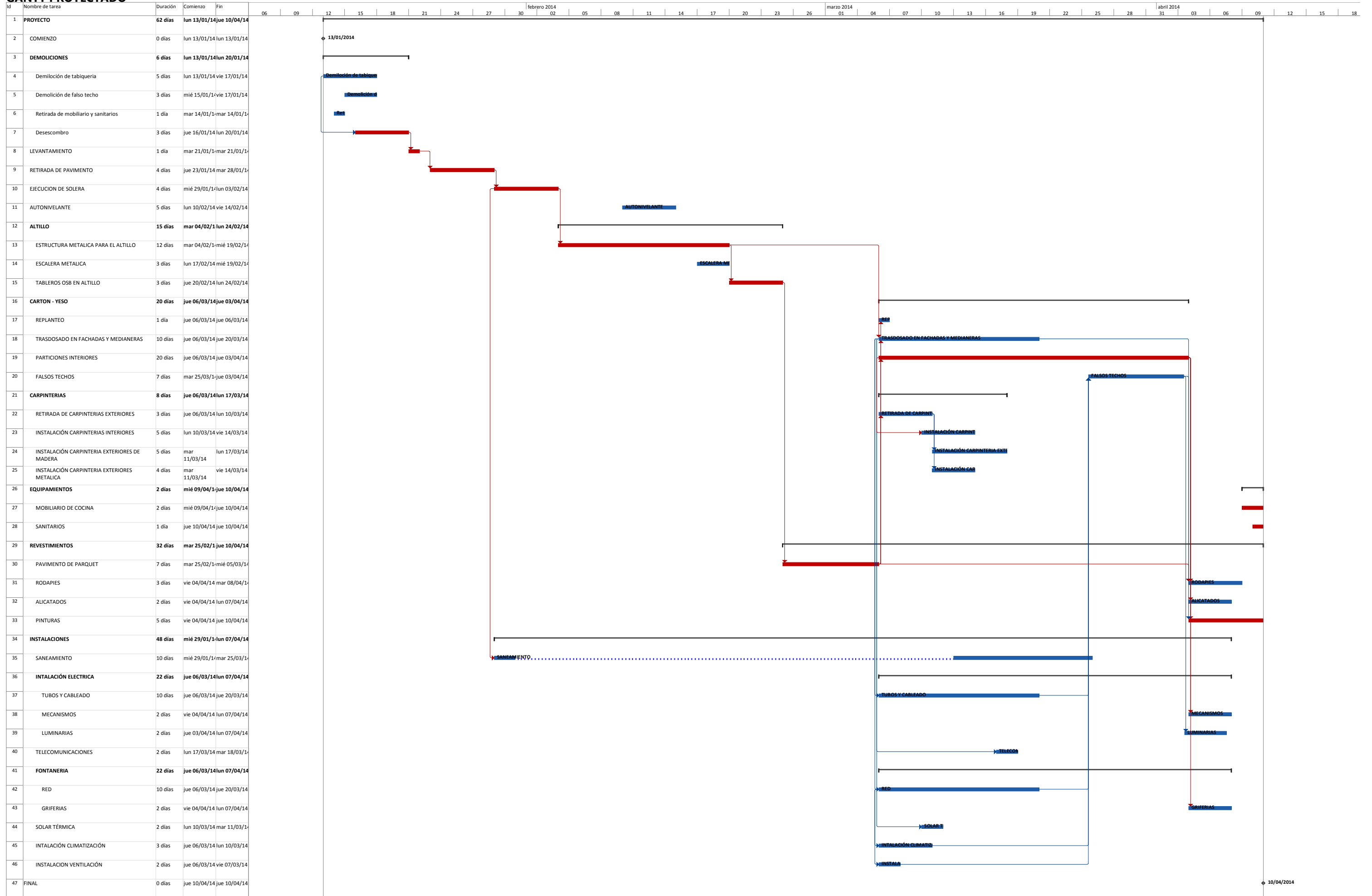
## 9. EQUIPAMIENTO

- Mobiliario y Electrodomésticos de cocina
- Aparatos sanitarios en Baños

Con toda esta información se realiza el diagrama de Gantt previsto.

**[Enlace al diagrama de Gantt Proyectado](#)**

# GANTT PROYECTADO



◆ Resumen del proyecto   
 ▬ Hitos externos   
 ◊ Hitos inactivos   
 ◊ Tareas manuales   
 ▬ Informe de resumen manual   
 ▬ Sólo el comienzo   
 ▬ Fecha límite   
 + División crítica   
 ▬ Tareas críticas   
 ▬ Progreso   
 ▬ Resumen   
 ▬ Tareas externas   
 ▬ Tareas inactivas   
 ▬ Resumen inactivo   
 ▬ Sólo duración   
 ▬ Resumen manual   
 ▬ Sólo fin   
 ▬ Tareas críticas   
 ▬ Progreso   
 ▬ Resumen





# DIARIO DE OBRA

# DIARIO DE OBRA

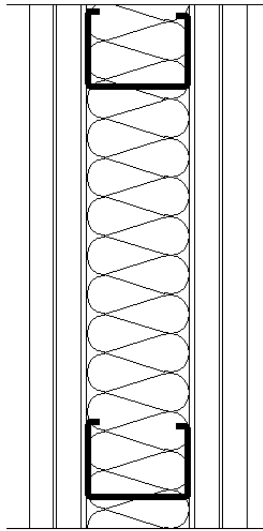
Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> Nadie	<b>Fecha:</b> 09/01/2014
<b>Estado del avance:</b> La obra tiene previsto su comienzo el lunes 13 con el derribo.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> hay cambios en la tipología de la tabiquería de distribución. Pasara a ser de panel de yeso con doble placa de 12,5mm por cada cara y rellena de lana mineral. Se cambia la huella y tabica de la escalera con el fin de hacerla mas cómoda		
<b>Observaciones:</b> Durante esta semana se están planteando diferentes cambios		
<b>Instrucciones:</b> Tras la visita a la obra se constata que hay agua y luz		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

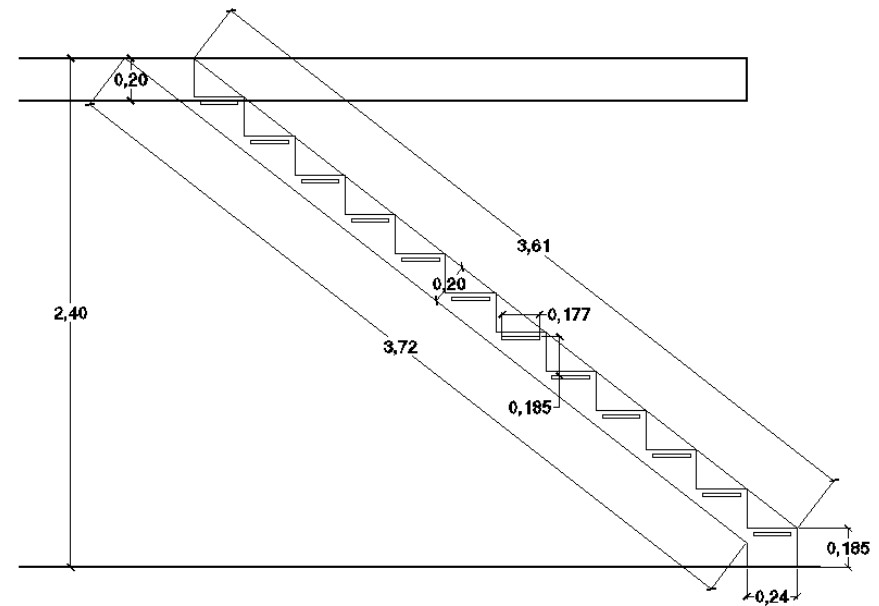
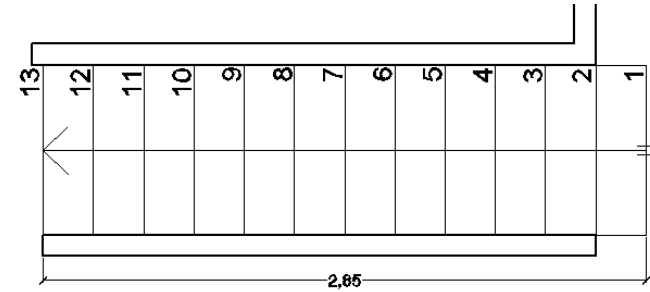
Nueva distribución de panel de yeso laminado

Propuesta escalera

**12,5+12,5+48(MW)+12,5+12,5**



- 2 placas de yeso laminado de 12,5 mm.
- Estructura metálica de 48 mm a base de montantes separados a 600 mm y canales.
- Ancho terminado de 98 mm.
- Lana mineral de 40mm.



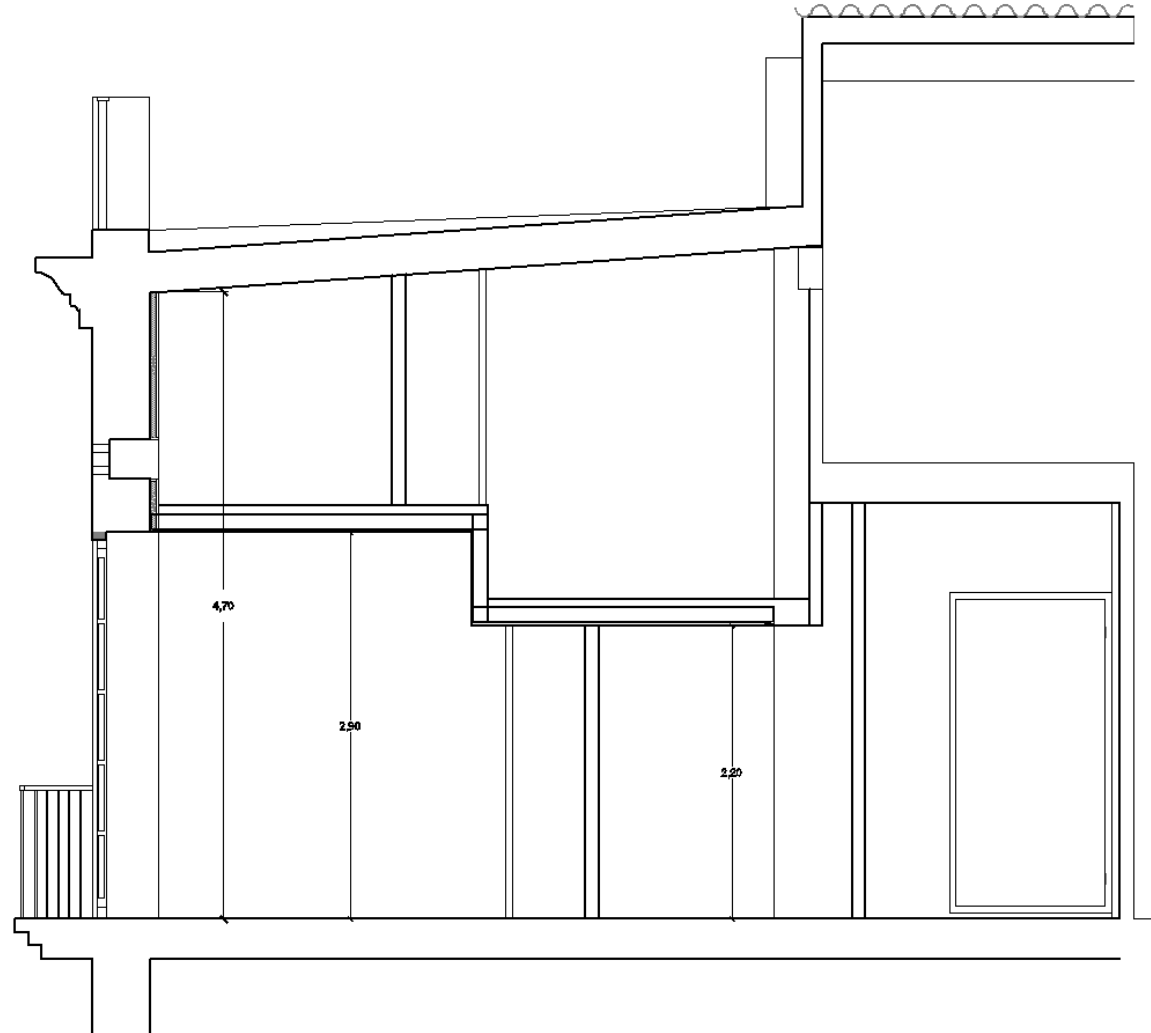
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 4 personas	<b>Fecha:</b> 13/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienzo de la demolición de tabiques y falsos techos		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Se plantea un altillo en la vivienda para aprovechar la altura bajo cubierta. Se me pide revise la normativa urbanística para averiguar la posibilidad de crear ese altillo. Realizo planos cambiando la altura libre y añadiendo el altillo.Mando a presupuestar el altillo.		
<b>Observaciones:</b> Se esta realizando el derribo de forma correcta. Comenzando por el falso techo del centro de las estancias hasta los tabiques de distribución y estos se demuelen de arriba a bajo. El escombros se acumula en la vivienda allí donde cae, sin acotar zonas de acopios. Se debería marcar pasillos de seguridad, limpios de escombros para que los operarios circularan por la obra son seguridad y zonas claras y repartidas (con el fin de no acumular peso) donde ir almacenando el escombros.		
<b>Instrucciones:</b> Se ha pedido que se conserven las puertas de madera existentes en la vivienda. Así se lo transmito a los operarios para que la aparten y no las tiren con el resto de escombros.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



Propuesta altillo



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado, frio	<b>Personas en obra:</b> 4 personas	<b>Fecha:</b> 15/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Demolición casi concluida,		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Se debería de regar ligeramente el escombros para evitar que se levante mucho polvo.		
<b>Observaciones:</b> Hay una gran acumulación de escombros en la vivienda. Han comenzado a llenar sacos de unos 25-50 kg cada uno y amontonarlos en un lateral. Comento la acumulación de peso en el forjado de revoltón. Habría que repartir esos sacos en diferentes puntos con la intención de repartir el peso del escombros en el forjado y evitar una concentración excesiva en el forjado de vigas de revoltón y bovedilla cerámica que nos separa de la vivienda inferior.  Los encargados del derribo han alquilado un contenedor que colocan en la calle. Una vez lo ha dejado el camión los 4 operarios que hay en la obra se dedican a bajar los sacos de escombros al contenedor para llenarlo y que se lo vuelva a llevar el camión. Esto es debido a que en las calles cercanas a la obra no hay espacio para el		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Acumulación de escombros



# DIARIO DE OBRA

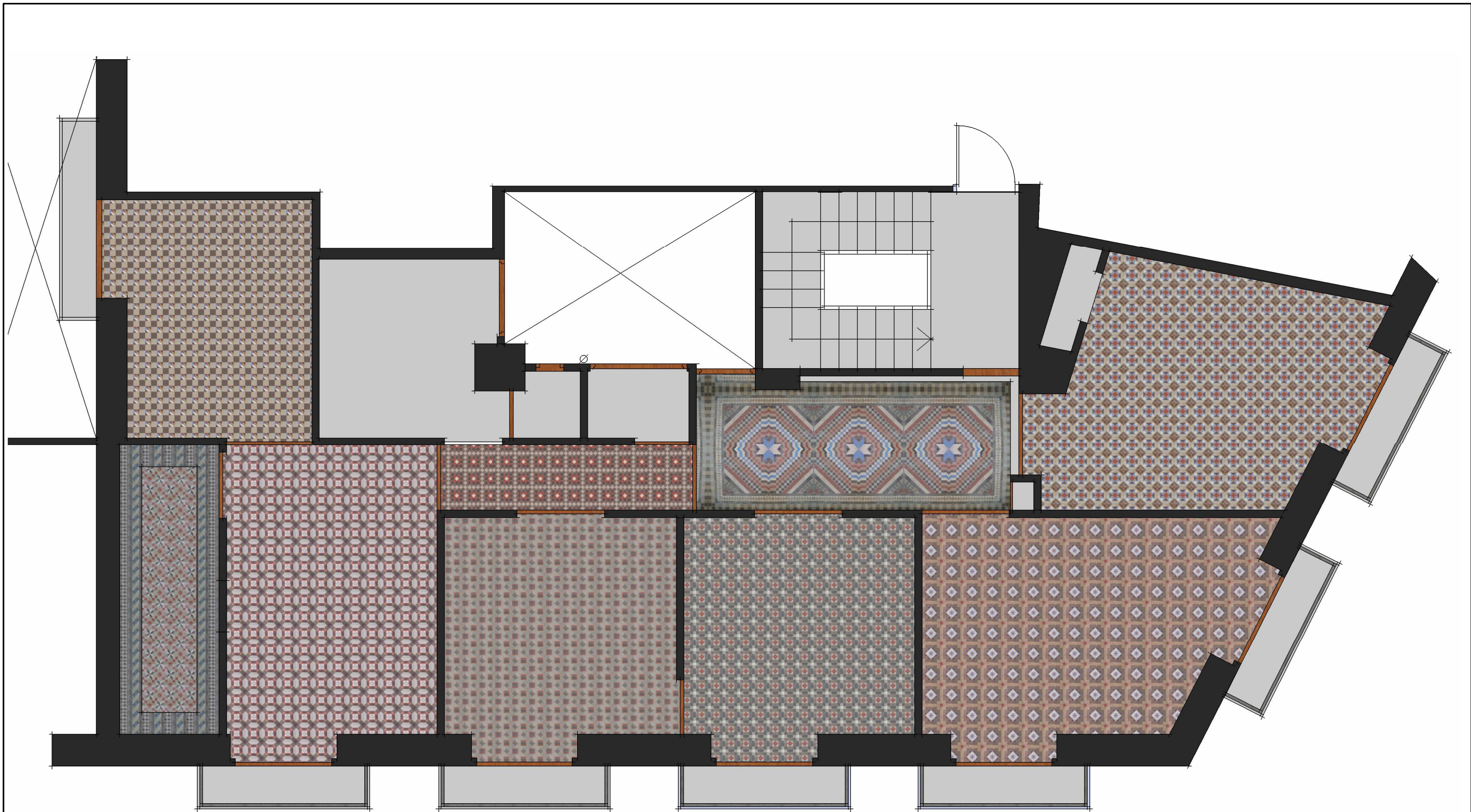
Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda


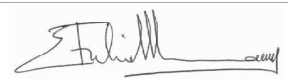
<b>Tiempo:</b> Soleado, frio	<b>Personas en obra:</b> 4 personas	<b>Fecha:</b> 17/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Fin de las demoliciones, desescombrando la vivienda.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Molestias a los vecinos que se quejan de excesivo ruido y polvo en la escalera. Hablo con el vecino de enfrente de la vivienda en la que obramos. Le pido disculpas y le explico que se han terminado los trabajos de derribo, que respetaremos el horario, terminando a las 18:00 18:30 como máximo.		
<b>Observaciones:</b> Los operarios se dedican a retirar los últimos sacos de escombros que les queda en la obra y limpiar. acopiado las puertas de madera que había en la vivienda en un rincón. Recibo quejas de un vecino por la suciedad de polvo que se ha acumulado en la escalera del edificio.		Han
<b>Instrucciones:</b> Le indico al encargado el incidente y le pido que barran la escalera cuando terminen. Me responde que así lo tenía pensado hacer.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

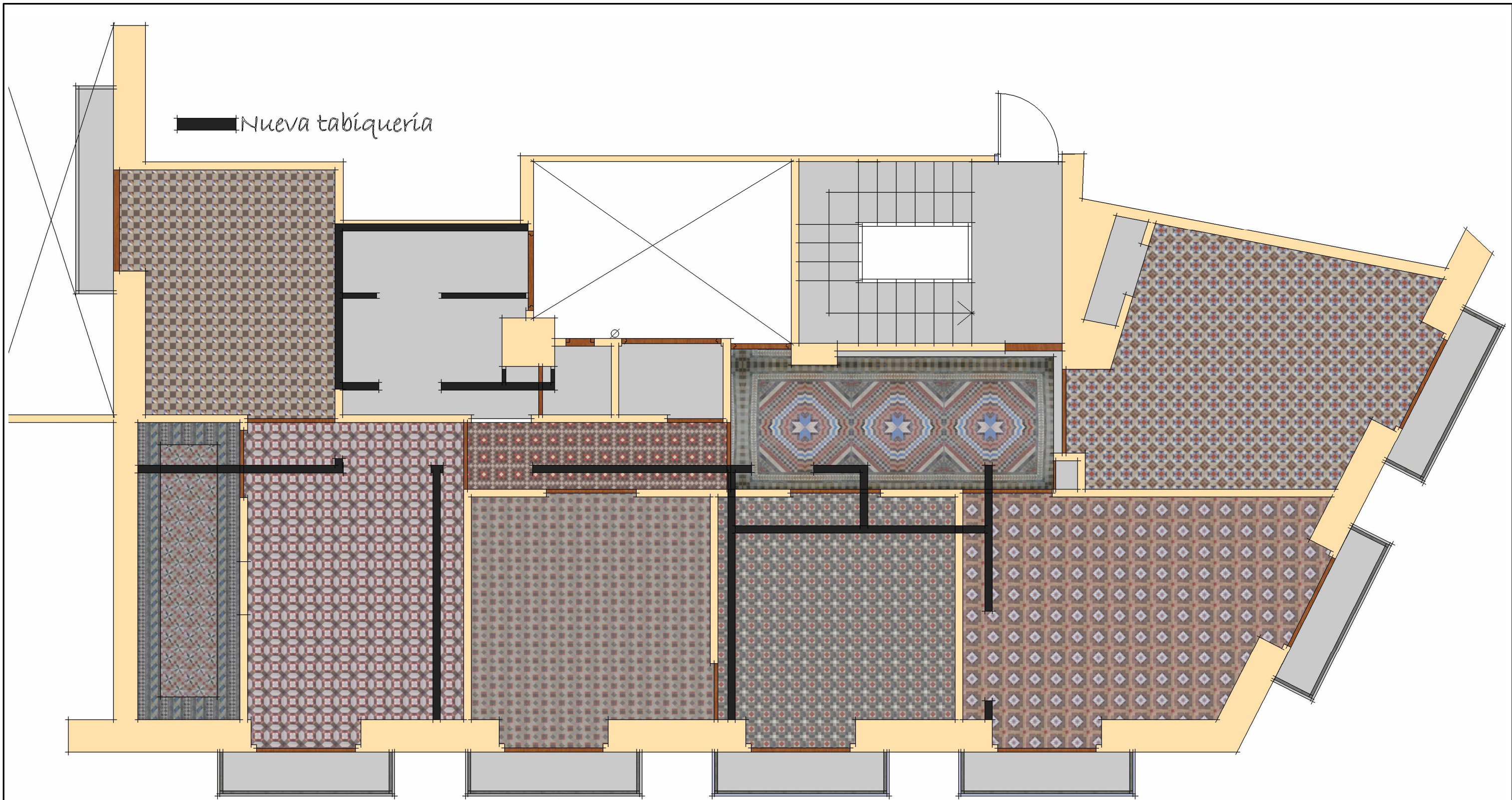
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda


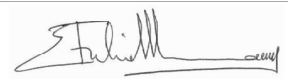
<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 4 personas	<b>Fecha:</b> 20/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienza la retirada del pavimento,		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> Me parece una verdadera lastima que se pierda el pavimento original de teselas hidráulicas. La recuperación es muy complicada por el pequeño tamaño de las piezas y su recolocación en otro suelo es casi imposible. Pienso que este tipo de pavimentos tendría que estar protegido. El pavimento se colocó después de ejecutar los tabiques, además de que en cada estancia varia el dibujo. Por lo que es imposible se ajuste a un cambio de distribución.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



PROYECTO		PLANO Nº	
INFORME PREVIO DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA C/ BAJA 30, 2º, 3º, 46003, VALENCIA			
PLANO		Nº EXPEDIENTE	SUSTITUYE A:
ESTADO ACTUAL. PAVIMENTOS		20-1102-13	
PROMOTOR	FECHA MODIFICADO	FECHA IMPRESIÓN	ESCALA
AURELIANA PARISI IAPADRE			1/50
		 Emmanuele Fulvi Murray Arquitecto. Col. nº 5736	
		ARQUIPELAGO ARQUITECTURA S.L.P.U. Calle Dr. Sanchis Bergón, 11, bajo 46008 VALENCIA Telf: 96.350.90.22 Fax: 96.338.2153 e-mail: proyectos@arquipelago.com	



— Nueva tabiquería

PROYECTO		PLANO Nº	
INFORME PREVIO DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA C/ BAJA 30, 2º, 3º, 46003, VALENCIA			
PLANO	Nº EXPEDIENTE	SUSTITUYE A:	
ESTADO ACTUAL. PAVIMENTOS	20-1102-13		
PROMOTOR	FECHA MODIFICADO	FECHA IMPRESIÓN	ESCALA
AURELIANA PARISI IAPADRE			1/50
		 Emmanuele Fulvi Murray Arquitecto. Col. nº 5736	
		ARQUIPELAGO ARQUITECTURA S.L.P.U. Calle Dr. Sanchis Bergón, 11, bajo 46008 VALENCIA Telf: 96.350.90.22 Fax: 96.338.2153 e-mail: proyectos@arquipelago.com	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 4 personas	<b>Fecha:</b> 23/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Fin de la retirada pavimento. Los operarios se dedican a ensacar los escombros. Los bajan al zaguán del edificio y con una furgoneta se los van llevando, esta vez no alquilan contenedor, por las dificultades de ubicación en las calles.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> No hay un correcta gestión de los residuos de la demolición. No existe documentación de la entrega de los residuos a gestor autorizado. Por lo que me comenta los operarios, los escombros los dejan en el vertedero de Quart d e Poblet.		
<b>Observaciones:</b> <p>Quedo en la obra con un carpintero para que vea las carpinterías de madera exteriores y me diga si es posible restaurarlas, sustituyéndole los vidrios simples que tiene actualmente por otros dobles conforme normativa, y que en tal caso me pase presupuesto. Me indica el carpintero que un vidrio doble no cabe en el espesor de las hojas actuales. Me dice que podría hacerlas nuevas de la misma forma (necesario de cara a ayuntamiento por ser fachada protegida) me recomienda una madera de iroco. Coge medidas y me dice que me pasara presupuesto.</p> <p>Comento con carpintero que se trasdosara esas fachadas mediante estructura y placa de panel de yeso. El me hace caer en la cuenta de que las contraventanas al plegarse no dejan espacio para colocar placa de panel de yeso laminado en las jambas de los huecos.</p>		
<b>Instrucciones:</b> De cara a la ejecución de la solera se indica al encargado que deje dos tubos de 40mm embebidos en la solera para conectar saneamiento de aseo de bajo escalera y cocina- dejar macarrones embebidos en solera para el paso de cables eléctricos.  Después de comentar con el arquitecto el problema con las jambas de las ventanas se decide no forrarlas, ya que aun trasdosando con la placa de panel de yeso laminado pegada directamente esta se estropearían mas rápidamente que el ladrillo con el revestimiento de yeso que hay en la actualidad.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 personas	<b>Fecha:</b> 27/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienzo de la solera, nos reunimos Emmanuele (arquitecto), Dato (estructuras DAMABO) y yo, para ver en obra la posibilidad de la ejecución del altillo metálico		
<b>Recepciones:</b> Sacos de arlita, planche, cemento, mallazo 30x30 de 6mm		
<b>Incidencias:</b> Aunque en anejo a proyecto se planteara el altillo mediante una estructura de madera, hoy nos reunimos con , Dato (estructuras DAMABO) para ver la posibilidad de la ejecución de este forjado mediante perfiles metálicos.		
<b>Observaciones:</b> Se realiza una solera de árido ligero, mediante arlita, 2 operarios se encargan de hacer el hormigón en un gran balde metálico. La solera no tiene un carácter estructural. Únicamente de mejora de reparto de las cargas en el forjado existente, que es de vigas de madera y bovedilla cerámica, tipo revoltón.		
<b>Instrucciones:</b> hay que atar el mallazo y vigilar un suficiente solapo de este.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 27/01/2014

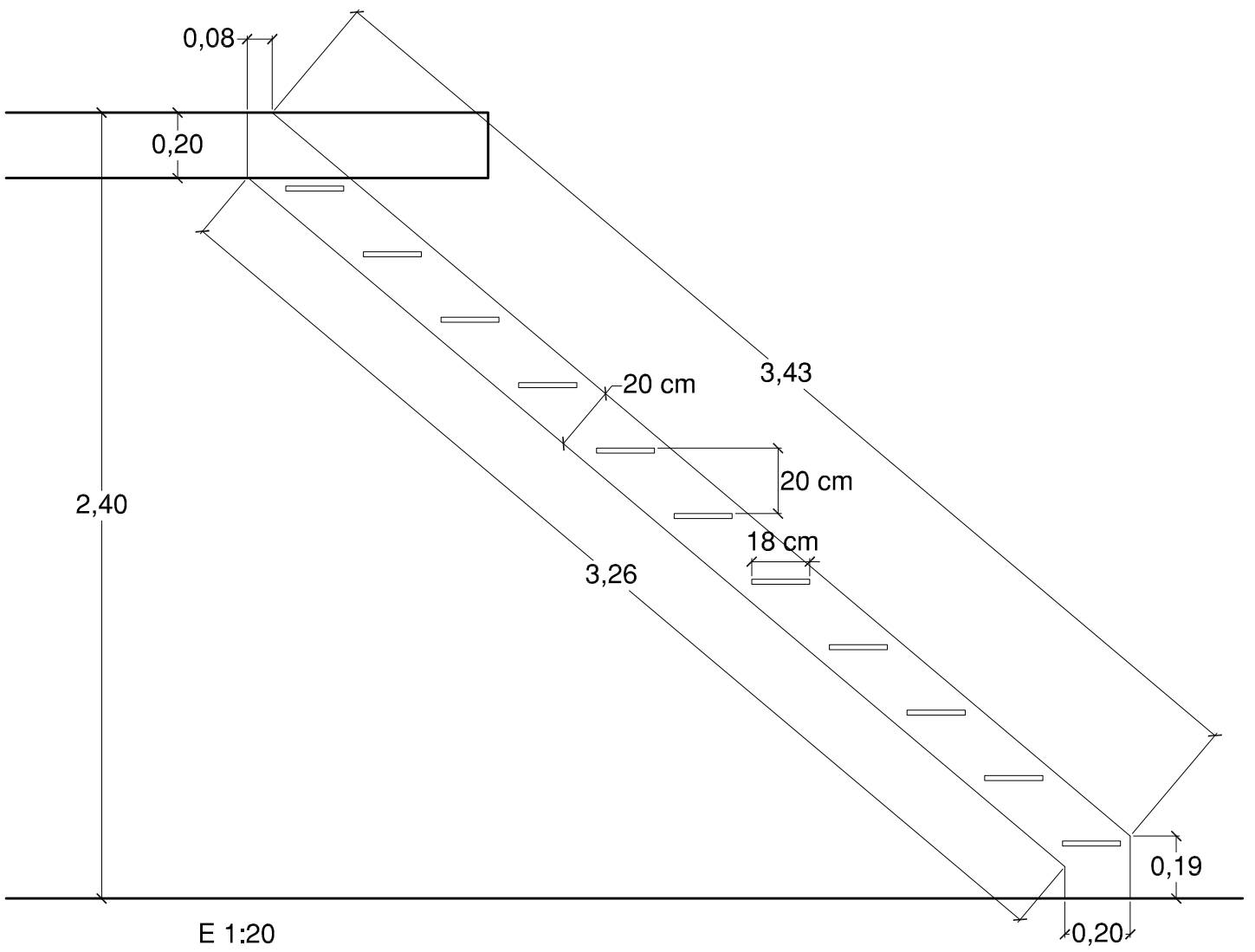
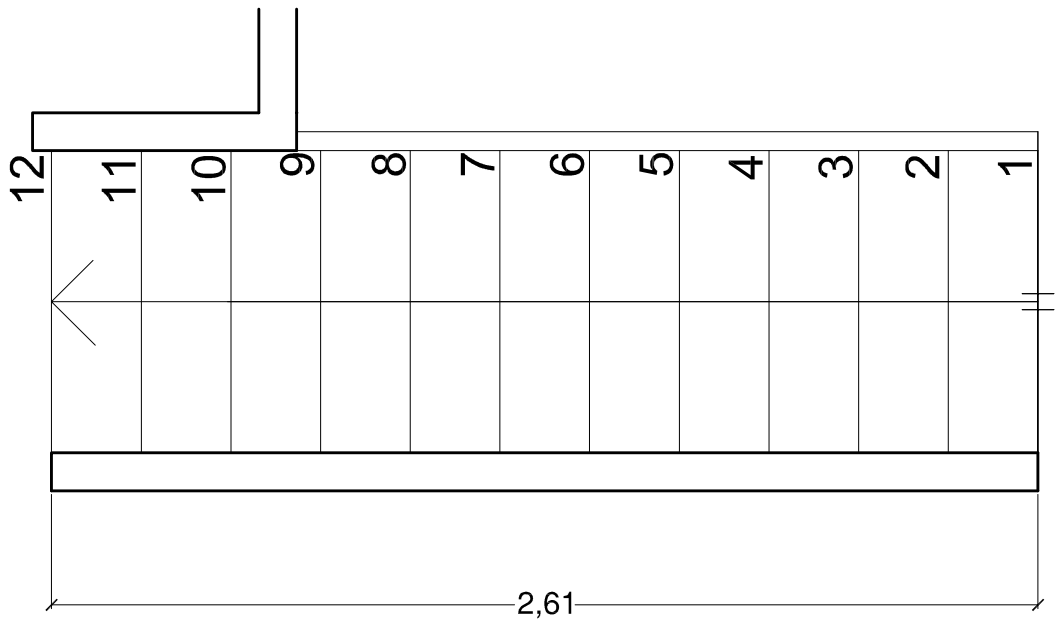
Elaboración del hormigón ligero en obra

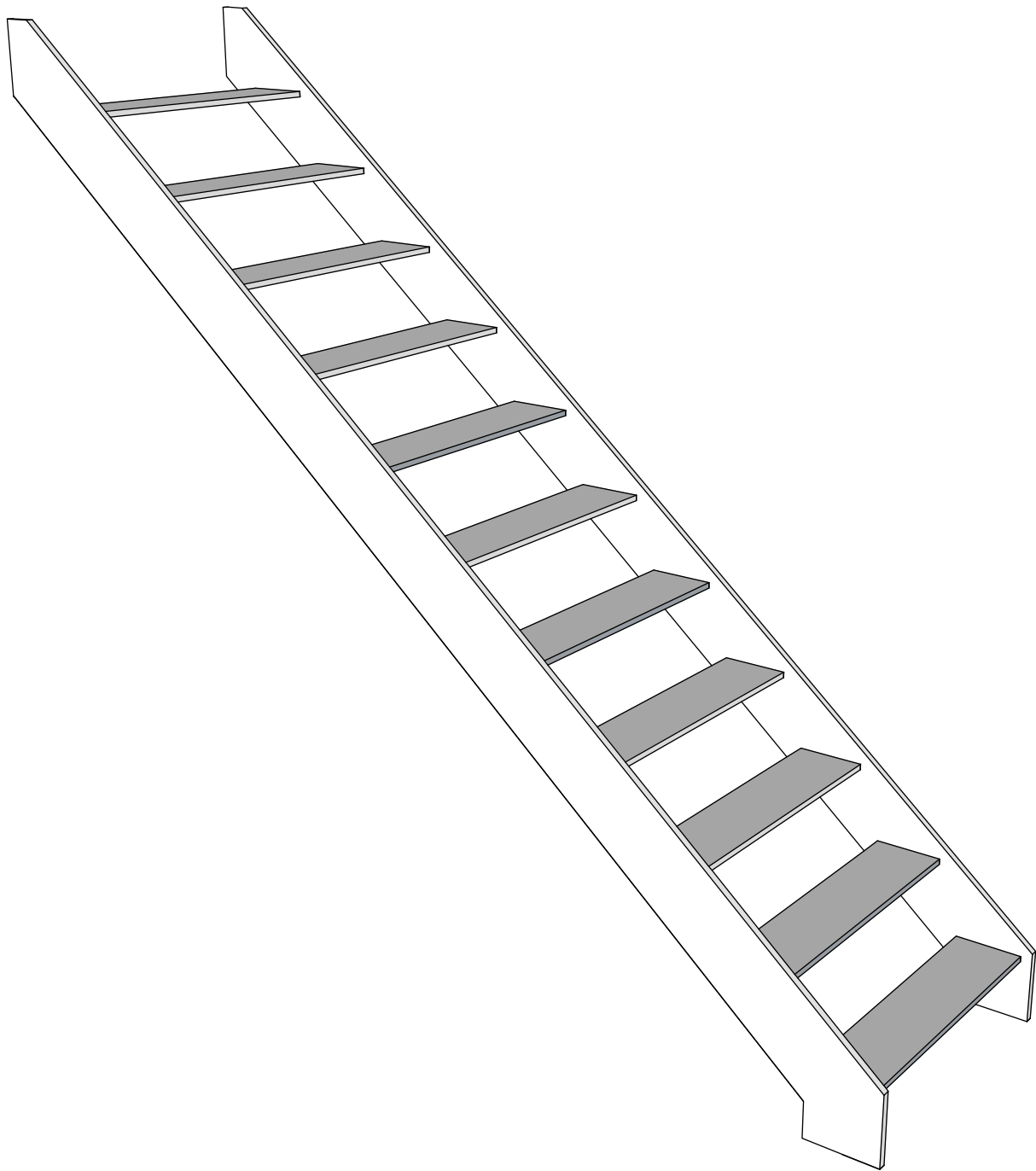


# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 personas	<b>Fecha:</b> 29/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Se ha ejecutado la mitad de la solera		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>	Me aseguro de que se están atando el mallazo y compruebo que en obra hay dos tipos, de 30x30 cm de 4mm y de 6mm. El de 4 milímetros me parece insuficiente. En mediciones consta un mallazo de 15x30 mm de 6mm. Se lo comunico al arquitecto y a al encargado. El arquitecto me indica que se coloque únicamente el de 6mm y así se lo comunico al encargado.	El
<b>Observaciones:</b>	Se comprueba la colocación de los macarrones. tardaran 3 días en llegar y ellos las trabajan 2 en taller, el martes 4 puede comenzar el montaje en obra, el trabajo les puede llevar 3 días	Dato nos comenta que las vigas
<b>Instrucciones:</b>	Se me pide le pase a Dato plano y características de la escalera para que la añada a su presupuesto. le pide a Dato que traiga las vigas para la estructura con una perforaciones ya hechas en taller para el paso de instalaciones. También con perforaciones en las alas superiores para poder atornillar los tableros.  Se define que el tablero base del altillo será de 2 tablas de OSB (tablero de virutas orientadas) de 20mm cada uno	Se
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	





# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> Nadie	<b>Fecha:</b> 31/01/2014
<b>Estado del avance:</b> Se ha terminado la solera		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Veo sobresalir parte del mallazo en alguna zona del la solera. (ficha de no conformidades 1)		
<b>Observaciones:</b> Visito la obra a las 17,00. Ya no hay nadie, el ultimo tramo de la solera ejecutada aun esta fresca. No se ha curado (o no tengo conocimiento de ello) el resto se ha ejecutado los días anteriores. Parte del mallazo ha quedado fuera de la solera. Entiendo que es un mal menor dado el carácter de solera no estructural y al sobresalir en un extremo contra la fachada. El autonivelante que ha de colocarse encima de la solera puede llegar a tapar esta armadura y si no fuera así se podría cortar.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 personas de la estructura metálica (oficial y dos peones)	<b>Fecha:</b> 10/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienzo forjado de altillo		
<b>Recepciones:</b> Perfiles metálicos L 120 para forjado de altillo		
<b>Incidencias:</b> Donde va el perfil en L en fachada coincide con los dinteles de madera de los huecos. Estos perfiles lo han traído de taller en tramos de 2,13 m, con agujeros para anclajes de 16mm para anclarlos a fachada. Surge el problema de que no los puede anclar en los dinteles de madera. El oficial propone soldar a los perfiles chapas para prolongar el ala del perfil L para poder superar el dintel de madera y poder anclarlos a la fabrica de ladrillos. Como no disponen de estas chapas, las pide a taller para que las traigan hoy. En fachada a patio donde los perfiles en L se han de anclar de pilar a pilar, los tramos del perfil que traen son lo suficientemente largos. Los preparan para soldarlos en continuidad en el suelo y subirlos a la posición para poder anclar los extremos a cada pilar. Son tres personas y el perfil una vez soldado con tramos de unos 5 m pesa demasiado para alzarlos entre tres personas. Disponen de un andamio de una altura y puntales para colocarlos en la		
<b>Observaciones:</b> El acarreo de los perfiles metálicos hasta la vivienda se hace por la escalera del edificio entre los tres operarios. Trabajo de mucho esfuerzo que les lleva toda la mañana. Habría que plantear la posibilidad que el material lo dejara a pie de planta un camión grúa. Al realizar los planos del altillo no se ha tenido en cuenta donde se iban a anclar, me surge la duda de el estado de la fabrica donde se piensa anclar las vigas. Con un mortero sin cohesión y deshaciéndose. El oficial me comenta que el vecino de enfrente ha ido a quejarse y pedir que le enseñen la licencia. La licencia no esta concedida estamos pendiente de la comunicación del ayuntamiento. Se queja de grietas por obras de su vecino de arriba y de abajo (y ahora comenzamos nosotros y ya esta harto) . El proceder adecuado en esta situación es pedir permiso al vecino para entrar en su vivienda y que nos enseñe las grietas. Tomar fotos de estas por si en el futuro nos culpa a nosotros de desperfectos en su vivienda.		
<b>Instrucciones:</b> Planteare a Emmanuel, el arquitecto, la posibilidad de colocar pies derechos ocultos el la distribución.		
<b>Equipos y maquinarias:</b> Equipo de soldadura y andamio de castillete de dos alturas	<b>Información gráfica:</b>	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 10/02/2014

Perfiles en obra

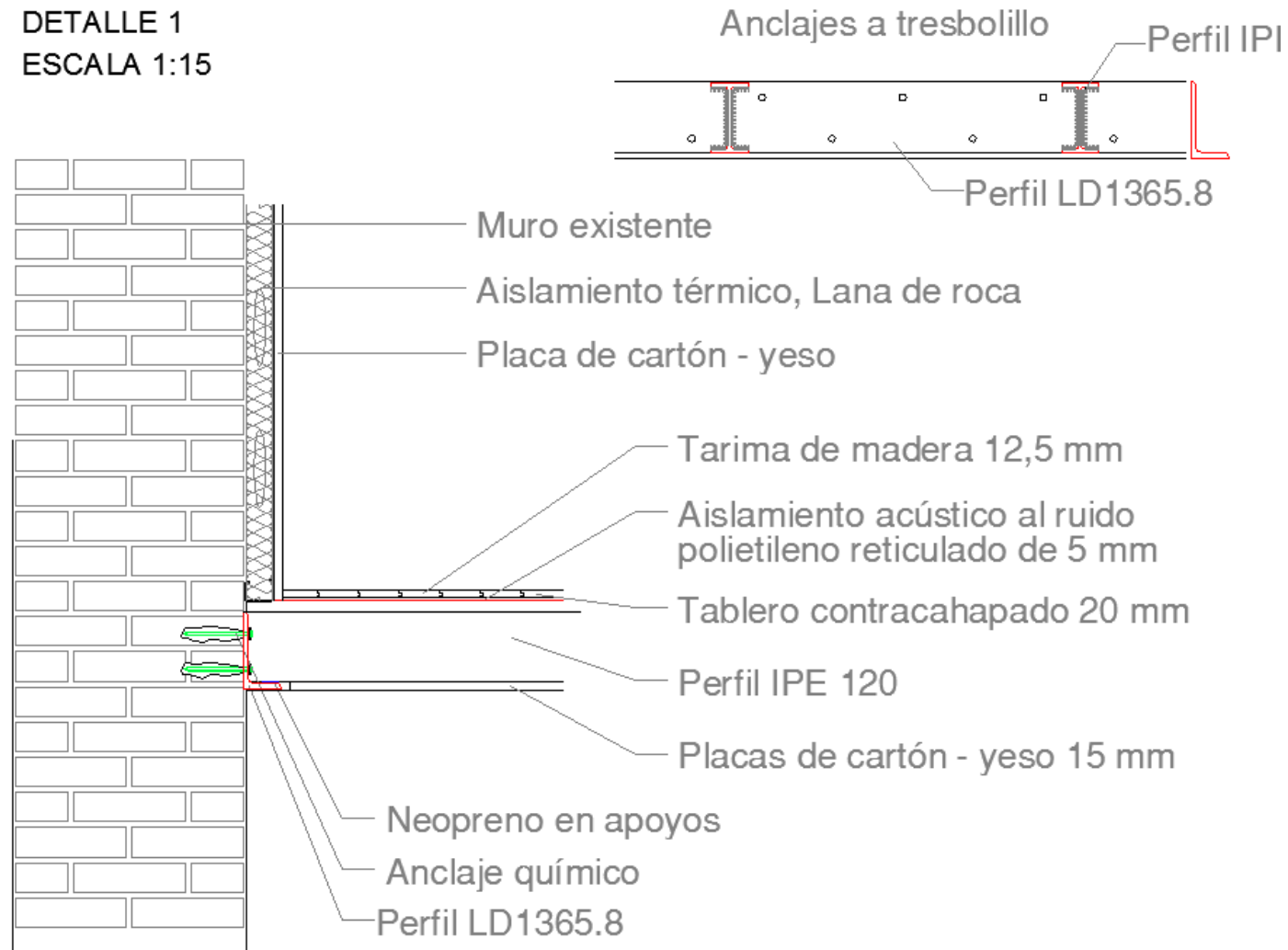
Dinteles de madera



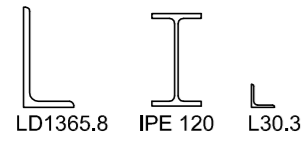
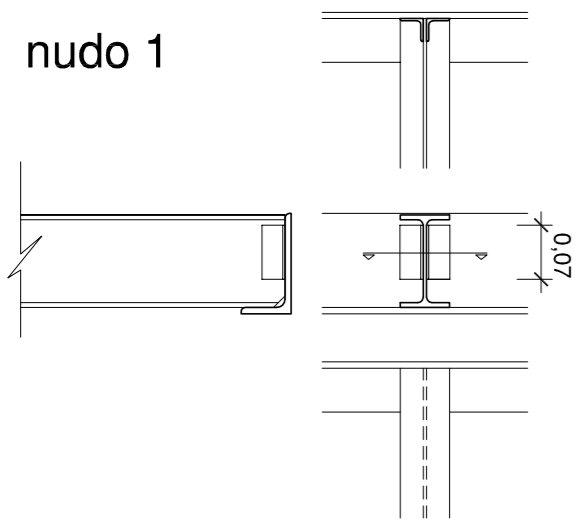


Detalle estructura

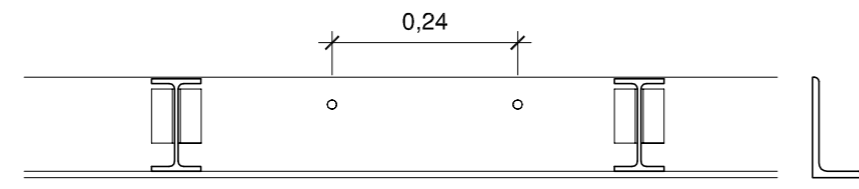
DETALLE 1  
ESCALA 1:15



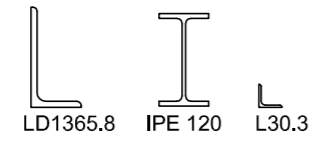
nudo 1



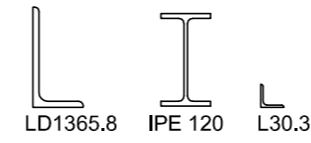
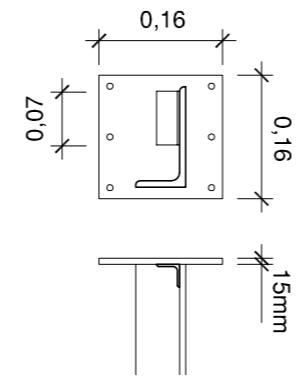
nudo 2



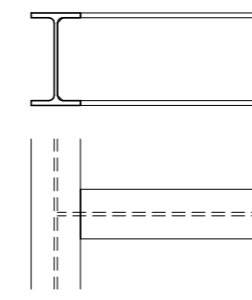
Estará anclado al forjado por tornillos y tacos de acero o químicos (Hilti o similar) separados cada 24 cm. según la carga.



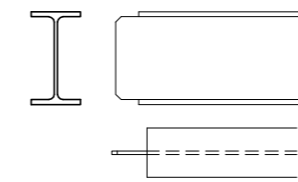
nudo 3



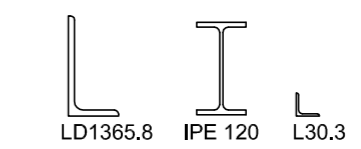
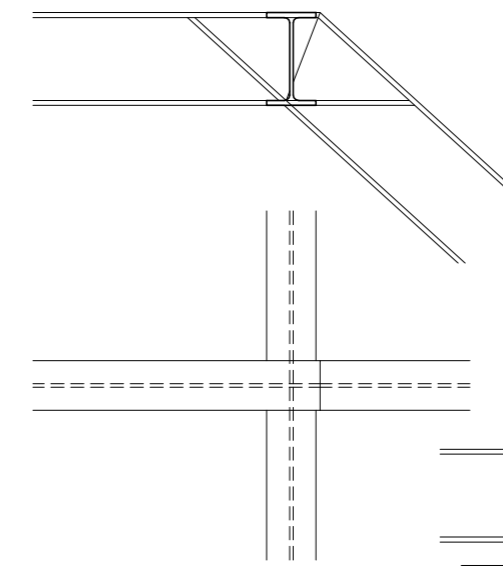
nudo 4



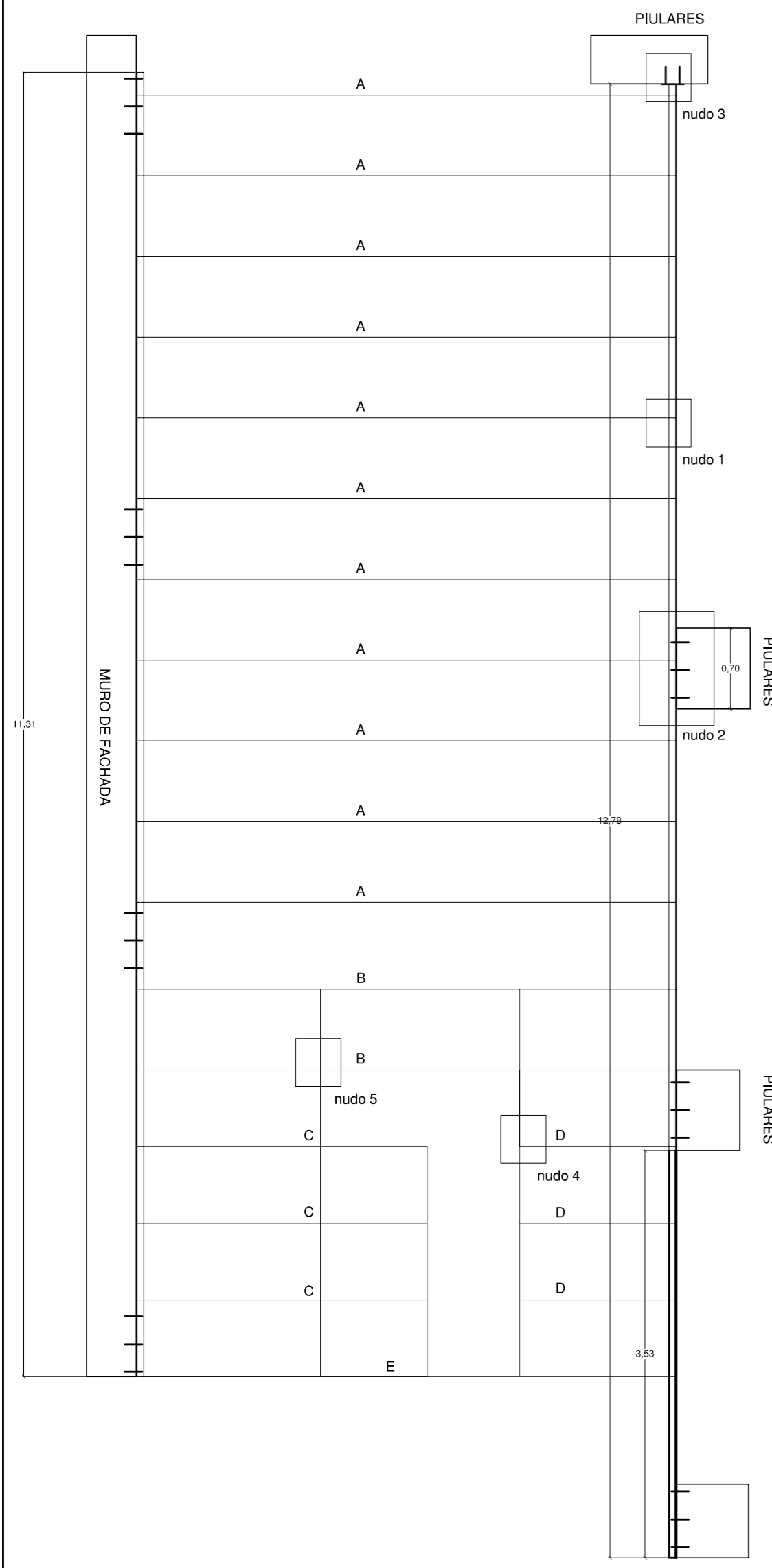
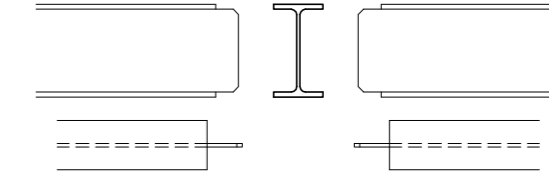
despieze



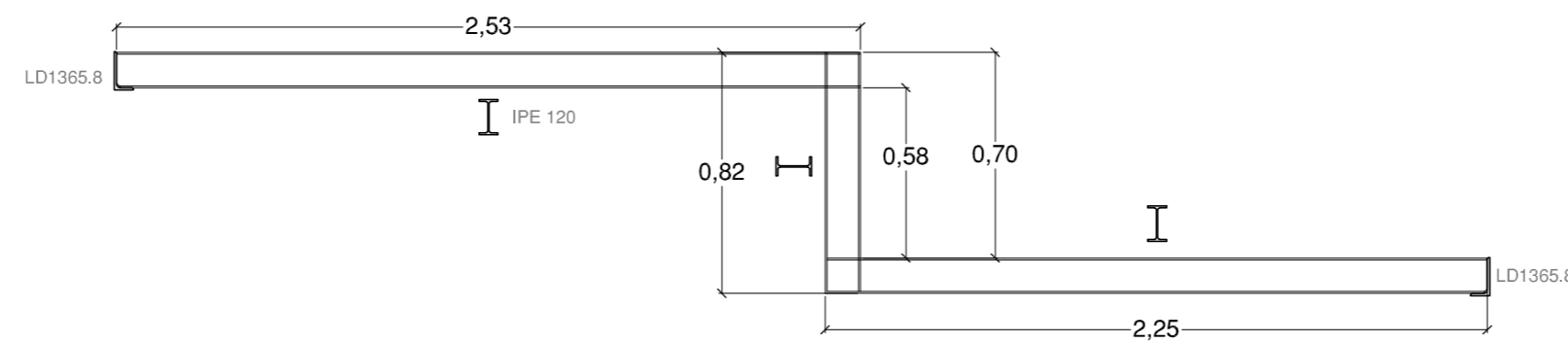
nudo 5



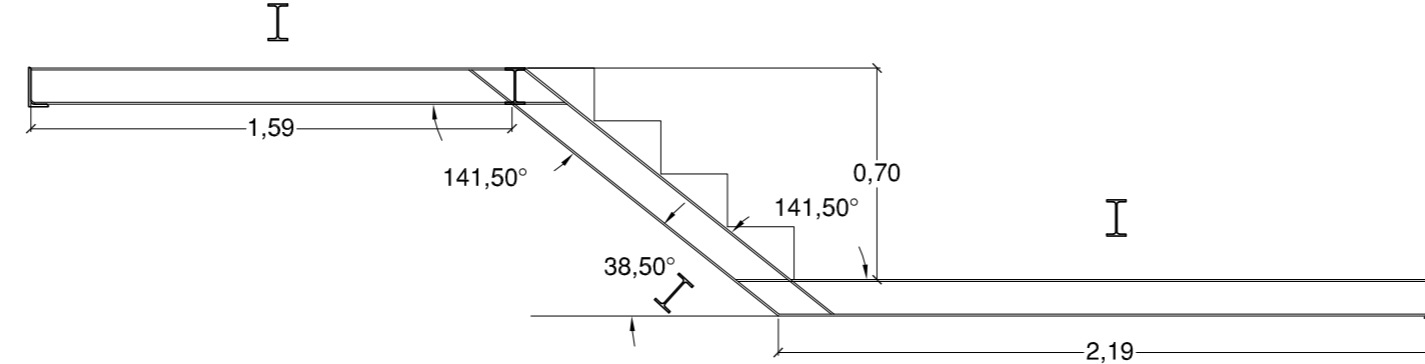
despieze



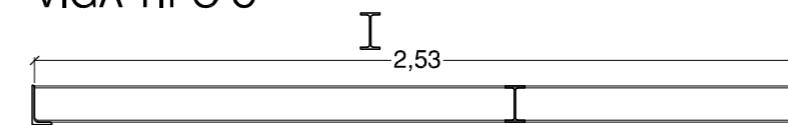
VIGA TIPO A



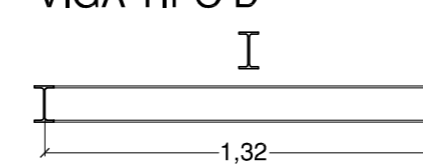
VIGA TIPO B



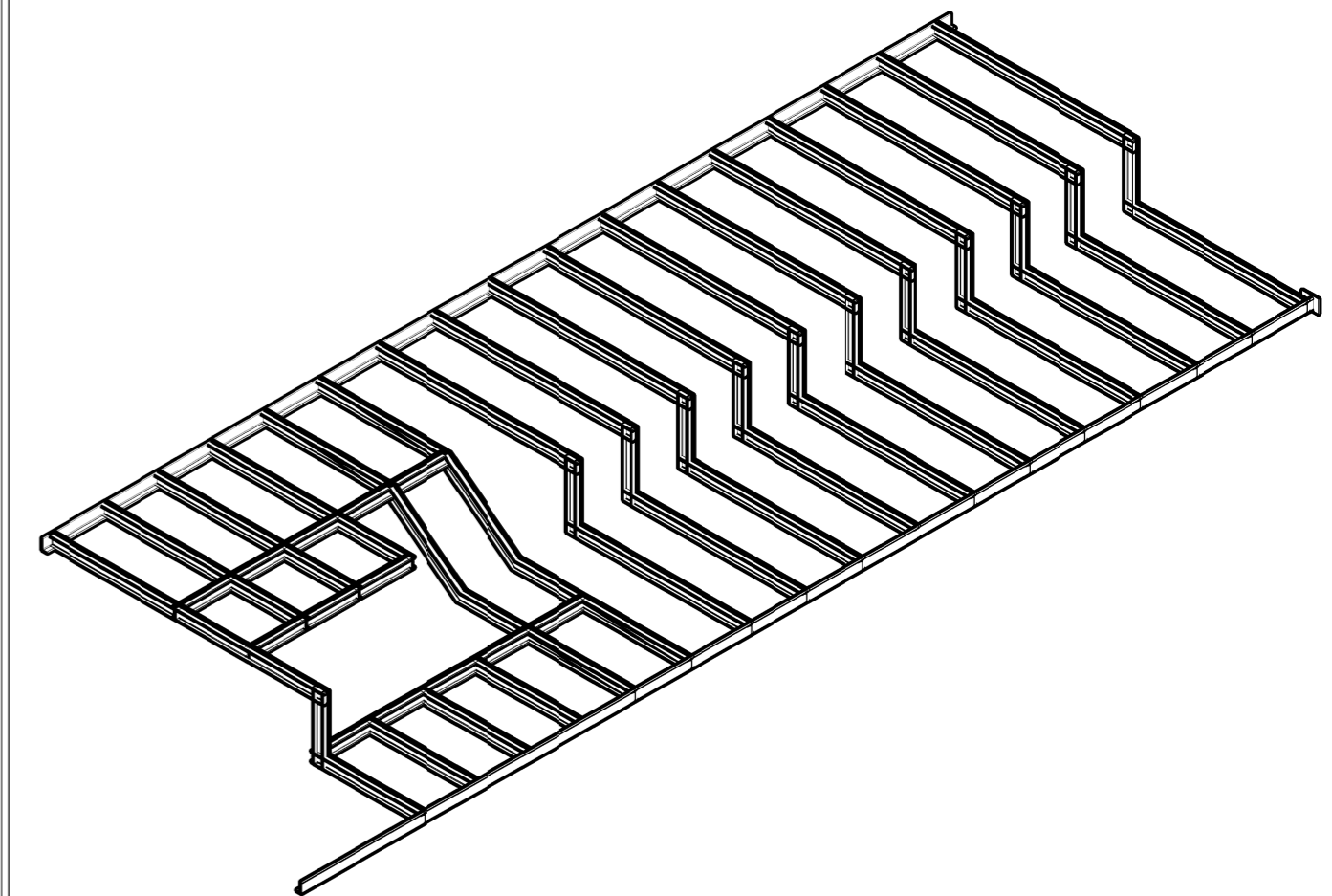
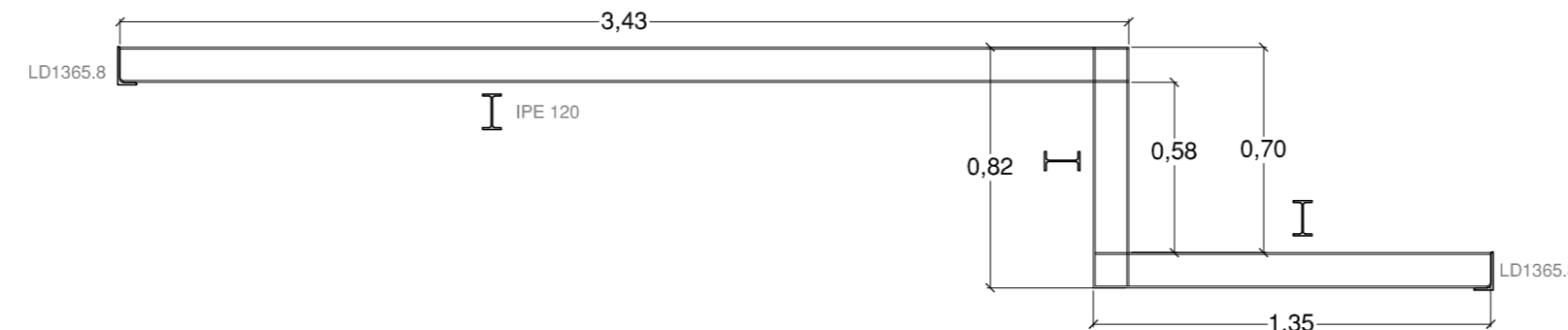
VIGA TIPO C



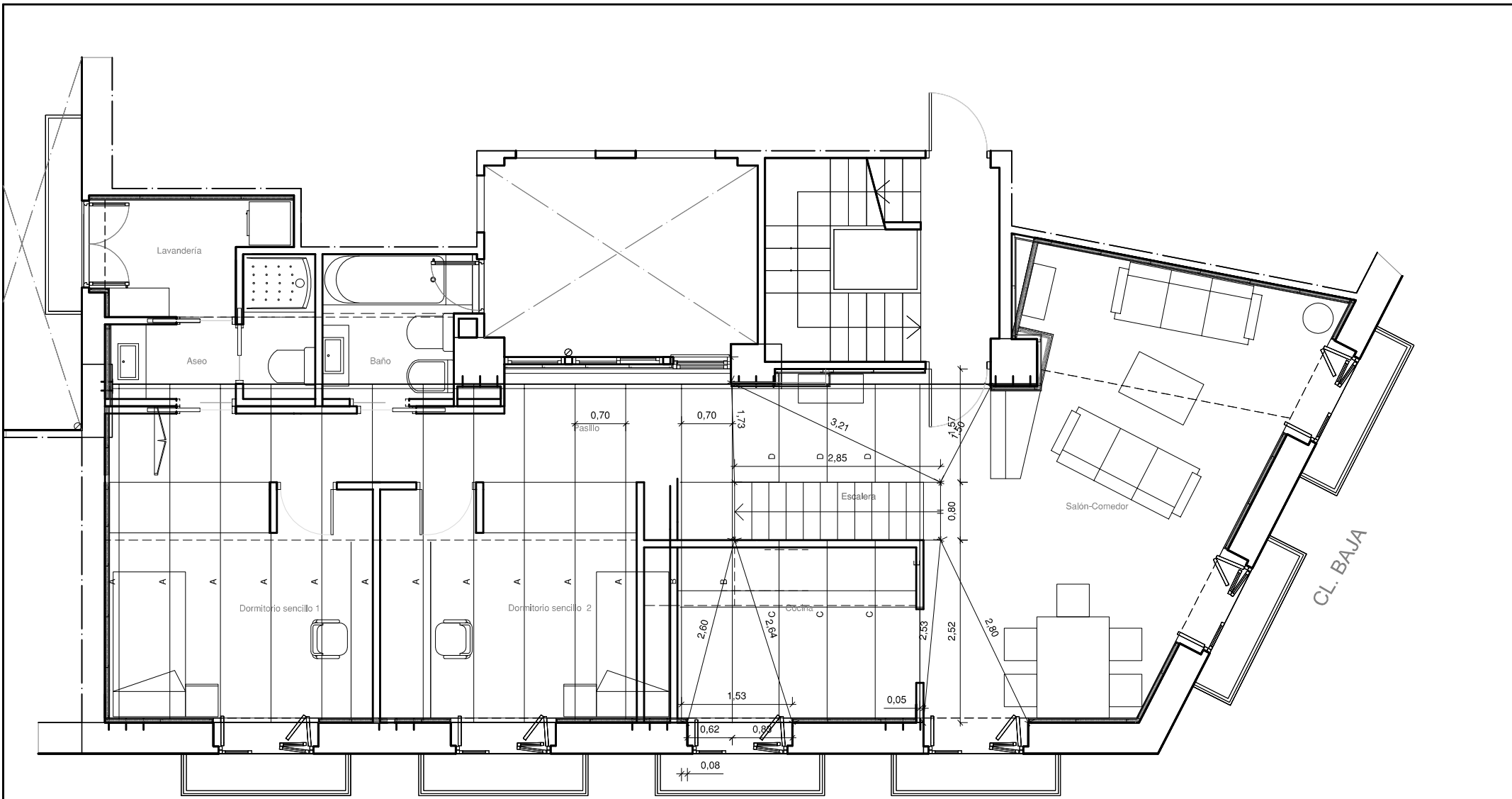
VIGA TIPO D




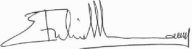
VIGA TIPO E



PROYECTO	BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA C/ BAJA 30, 2º, 3º, 46003, VALENCIA	PLANO Nº	V2
PLANO	ESTRUCTURA FORJADO	Nº EXPEDIENTE	20-1102-13
PROMOTOR	AURELIANA PARISI IAPADRE	FECHA MODIFICADO	FECHA IMPRESIÓN
ARQUIPELAGO ARQUITECTURA S.L.P.U. Calle Dr. Sanchís Bergón, 11, bajo 46008 VALENCIA Telf: 96.350.90.22 Fax: 96.338.2153 e-mail: proyectos@arquipelago.com			



CL PORTAL DE VALLDIGNA

PROYECTO		PLANO Nº	
BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA C/ BAJA 30, 2º, 3º, 46003, VALENCIA		06	
PLANO	Nº EXPEDIENTE	SUSTITUYE A:	
REPLANTEO ESTRUCTURA	20-1102-13		
PROMOTOR	FECHA MODIFICADO	FECHA IMPRESIÓN	ESCALA
AURELIANA PARISI IAPADRE			1/50
			
Emmanuele Fulvi Murray Arquitecto. Col. nº 5736		ARQUIPELAGO ARQUITECTURA S.L.P.U. Calle Dr. Sanchis Bergón, 11, bajo 46008 VALENCIA Telf: 96.350.90.22 Fax: 96.338.2153 e-mail: proyectos@arquipelago.com	

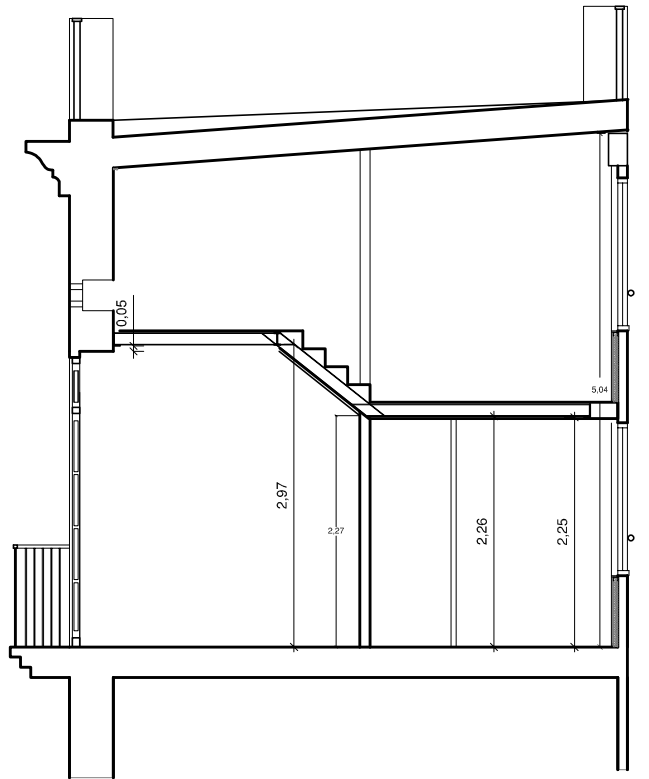
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

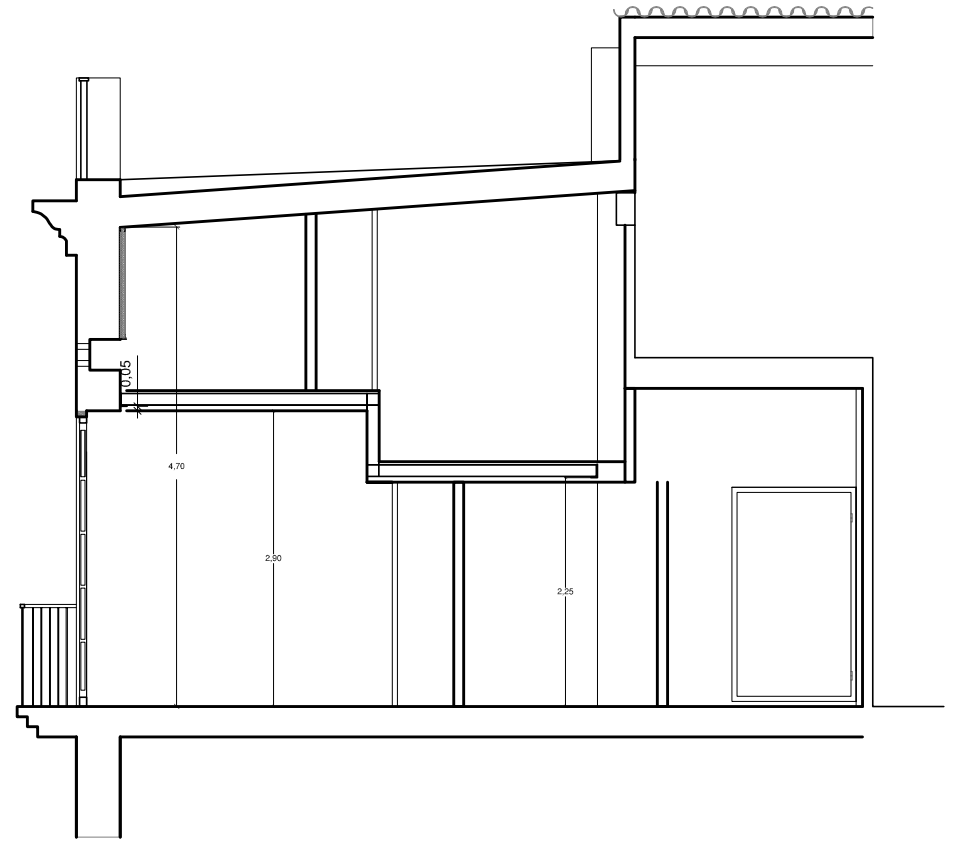
<b>Tiempo:</b> Soleado, frio	<b>Personas en obra:</b> 3 personas (oficial y dos peones)	<b>Fecha:</b> 11/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocadas las vigas en L en fachada y colocando vigas transversales IPE 120		
<b>Recepciones:</b> Vigas IPE 120		
<b>Incidencias:</b> Se ha colocado la primera viga, la altura libre es de 2,274m en la parte mas baja. Apoyando en cada ángulo y dejando a nivel la viga ha tenido que colocar y suplemento de chapa para elevar en la parte mas baja. El problema tiene su origen en la irregularidades de la solera.		
<b>Observaciones:</b> Se tendría que haber colocado la capa autonivelante para una correcta ejecución del forjado. El control de la altura libre necesaria sin esta capa autonivelante es mas complicada.  Controlo la horizontalidad de las vigas L ancladas en la fachadas. La altura obtenida mediante laser es de 2,274, m considero demasiado alto ya que nos comemos altura libre en el altillo, le comento al oficial posibilidad de aumentar la pieza central de 70 cm para poder dejar la viga en la parte mas baja a 2,257m, apoyada en el angular. Como tiene las vigas en dos tramos, no ve problema y así lo hace. La altura ahora es de 2,257 m me parece mejor hablo con Emmanuele, el arquitecto.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Primera viga colocada


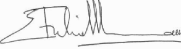




SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

PROYECTO		PLANO N°	
BÁSICO Y EJECUCIÓN DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA C/ BAJA 30, 2º, 3º, 46003, VALENCIA		<b>06</b>	
PLANO	Nº EXPEDIENTE	SUSTITUYE A:	
REPLANTEO ESTRUCTURA. SECCIONES	20-1102-13		
PROMOTOR	FECHA MODIFICADO	FECHA IMPRESIÓN	ESCALA
AURELIANA PARISI IAPADRE			1/50
			
Emmanuele Fulvi Murray Arquitecto. Col. nº 5736		ARQUIPELAGO ARQUITECTURA SLPU Calle Dr. Sanchis Bergón, 11, bajo 46008 VALENCIA Telf: 96.350.90.22 Fax: 96.338.2153 e-mail: proyectos@arquipelago.com	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 personas (oficial y dos peones)	<b>Fecha:</b> 12/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando vigas en L y colocando vigas transversales IPE 120		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>	El ultimo pilar, al lado de la puerta, sobresale del resto, esto hace que los ángulos (que deberían ir paralelos) se vayan cerrando, lo hablo con Emmanuele y se decide que se quite ese ultimo tramo de ángulo, piquemos el pilar para dejarlo a línea del resto y se vuelva a colocar placa de anclaje. La solución adoptada en obra es mover la placa de anclaje de ese extremo y colocarla en un lateral del pilar en vez de al frente. (Ficha de no conformidad nº 2)	
<b>Observaciones:</b>	La línea de fachada no es paralela a la de patio. Esto que se ha detectado ahora en obra, en plano si se dibuja paralelo. Por lo que todas las piezas metálicas del forjados se han traído de taller de la misma medida. Se solucionara, recortando lo que sobre de la viga mas larga , que corresponde con la parte alta del altillo, según avanzan colocando las vigas. Esto es una perdida de tiempo en la ejecución por falta de un correcto levantamiento.	
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> Ficha de no conformidad nº 2	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 personas (oficial y dos peones)	<b>Fecha:</b> 13/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando vigas en L y colocando vigas transversales IPE 120		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>	A las 17.20 me llama el oficial diciendo que se les ha quemado el transformador de la vivienda cuando estaba soldando. nos informo que había contratado 1,5 kW, el transformador parece de 125 a 250, que es lo que se ha quemado. de trabajar.Llamo a Antonio electricista, quedamos en reunirnos mañana en obra, para valorar si comprar un transformador mayor o hacer ya el cambio de contador y línea de enlace.	Iberdrola A parado
<b>Observaciones:</b>	Se hacen en obra las vigas tipo B. El oficial me dice que uniré las vigas con pletina de 8 mm por abajo. Me pide que le diga cuantas vigas IPE 120 faltan para que las pida a taller, mido en plano y salen 20,05 m de material que falta por traer.  Con respecto al problema eléctrico el proceder correcto habría sido solicitar contador provisional de obra, se decidió seguir con la luz que hay en la vivienda que resulta ser de 125, insuficiente para el equipo de soldadura.	
<b>Instrucciones:</b>	A las 12.30 me reúno en obra con Paco Soler de carpintería finstral quiere ver los trabajos a realizar antes de pasar un presupuesto.	
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> Nadie	<b>Fecha:</b> 14/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Parada la obra, no hay luz		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> A las 9.00 llamo a Iberdrola: me dicen que a ellos les consta que tenemos un contador a 220V con 1,5Kw de potencia que no tenemos ICP el aumento de potencia a 8,5 KW cuando presentemos boletín..36No podemos dar luz, Iberdrola me había dicho que tenemos 220 en la vivienda pero el electricista a comprobado que solo llega 125,ahora voy con el electricista a calle baja para ver si podemos dar luz esta mañana		
<b>Observaciones:</b> Posibles soluciones: 1- engancharnos de manera ilegal al embarrado del edificio. 2- comprar transformador, seria caro 300 euros o mas, 3- presentar boletín de instalador y a los días nos aumentan la potencia y la tensión, 4 - grupo electrógeno de gasolina.  Según me dice Iberdrola: Si solicitamos provisional de obra tenemos que presentar: licencia de obra, boletín provisional y terminadas las obras boletín definitivo En este momento con el expediente abierto de aumento de potencia solo hace falta boletín definitivo. Le pido precio a Antonio y Sergio (ambos electricistas) para boletín.		
<b>Instrucciones:</b> (telf IBERDROLA 900171171) abro expediente para suministro de luz de obra nº expe. 9029690257, 5800W. Me solicitan plano de situación, plano de planta, fachada y CGP  ADEMÁS DE BOLETÍN DE OBR. de expediente actual en la vivienda para el aumento de potencia 9029685742 a nombre de AURELIANA con NIE Y2825180 -nº DE CONTRATO 049773639111		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 2 personas (oficial y peón)	<b>Fecha:</b> 17/02/2014
<b>Estado del avance:</b> Trabajos de soldadura de la estructura del altillo		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>	A las 9.00h voy a obra y pido al vecino del primero que me deje engancharme a la luz para poder trabajar (accede pero avisa que no estemos todo el día). A las 11.00 me llama el oficial que el vecino le ha desenchufado. Voy y le pido el favor al bajo (un estudio de arquitectura) aceptan amablemente, mañana si lo necesitamos también, no cogen los 50 euros (mañana se los ofreceré de nuevo)	
<b>Observaciones:</b>	según lo hablado con Iberdrola esta mañana, tenemos dos caminos:- aumento de potencia del contrato actual (ya solicitado) falta aportar boletín de instalación final.para terminar la obra seria trabajar con trasformador hasta poder hacer boletín una vez hecha la instalación eléctrica.- contador de obra para ir trabajando: faltaría enviar boletín provisional y ellos contestan con valoración económico técnica por carta.una vez terminada la obra se da de baja y continuamos con el contrato existente con la potencia aumentada. He abierto expediente para que nos digan el coste de esa valoración económica	
<b>Instrucciones:</b>	Hablo con Emanuel le y me da 50 euros para el vecino por las molestias y para pedirle hasta mañana por lo menos.  Comento con el electricista (Antonio) la posibilidad de que nos haga el boletín antes que la instalación	
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> 10.30H envió la documentación (plano de situación, plano de planta, fachada y CGP) a Iberdrola (acometidasestenorte@iberdrola.es)	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 2 personas de la estructura metálica	<b>Fecha:</b> 19/02/2014
<b>Estado del avance:</b> terminando estructura altillo faltara montarla escalera		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> No están hechas las perforaciones para anclar la tarima en los perfiles metálicos. Ellos me dicen que seria conveniente hacerlos con la tarima puesta desde arriba y no antes. Les indico que retiren un trozo de cornisa del falso techo cerca de la pared a patio que esta medio suelto y hay peligro que se desprenda golpeándole alguno de ellos.  Me indican de un descuadre en el hueco de la escalera. LA parte alta, el ámbito es de 84 cm, la parte baja ámbito es de 86 cm. Les pido que lo corrijan dejando un ámbito de 86 cm.		
<b>Observaciones:</b> Hoy terminan todo el altillo. La escalera según le digamos, pueden traer el material mañana Les indico que dejen un ámbito de 86 cm, siendo el mínimo indicado en CTE SUA y DC-09 de 80 cm. Tengo en cuenta que con 86 cm podremos ocultar las vigas inclinadas en la tabiquería de cartón yeso y así dejar solo vistas las huellas. En plano de escalera se ha ajustado el ámbito a 80 cm, sin dejar márgenes de error en la obra. He recibido varios presupuestos de instalaciones, hago el comparativo y lo paso a Emmanuele		
<b>Instrucciones:</b> El propietario esta en Valencia de visita, esta tarde se reúne con Emmanuele. Aviso a los operarios que puede que el propietario se pase por la vivienda para que limpien y tengan la obra ordenada.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Estructura metálica terminada



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

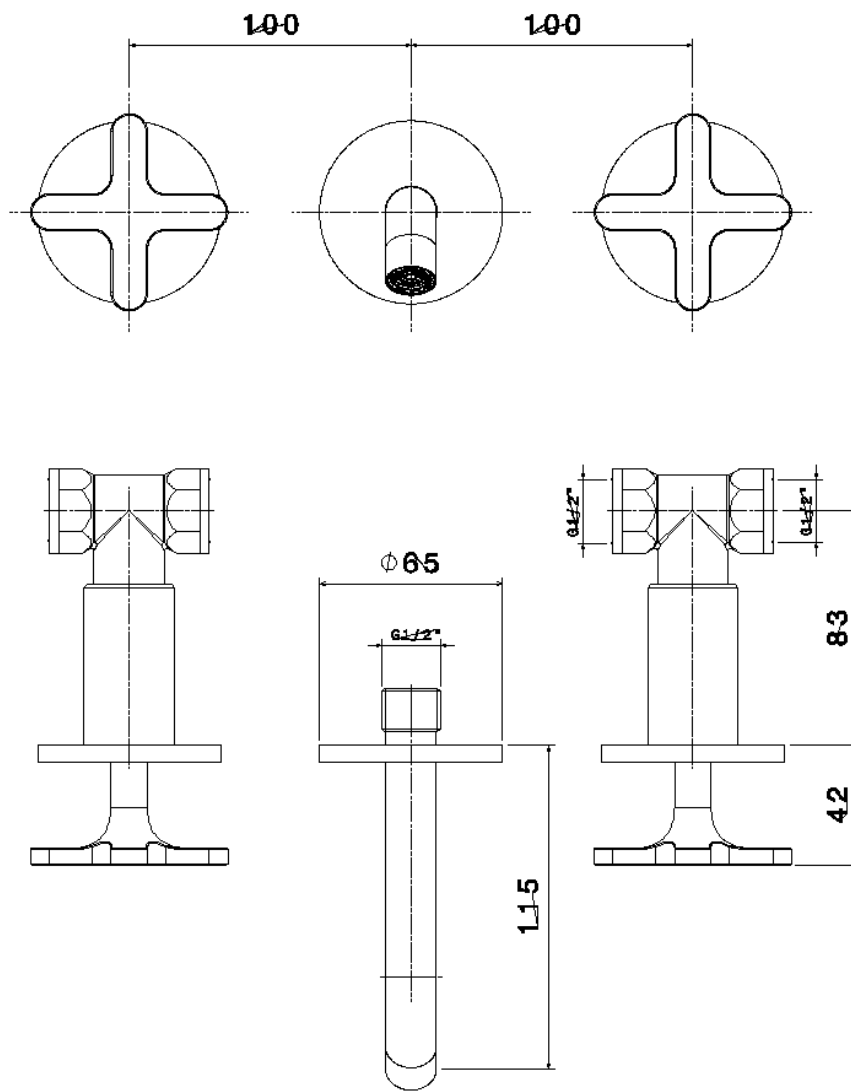
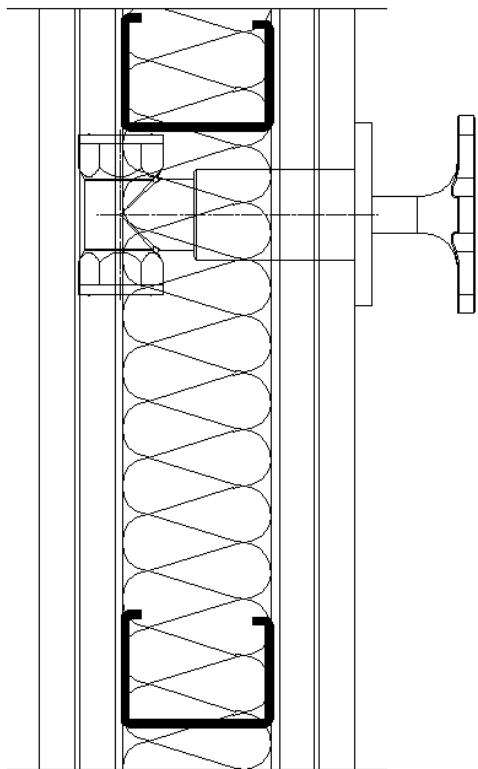
<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> nadie	<b>Fecha:</b> 20/02/2014
<b>Estado del avance:</b> La obra esta parada, una vez ejecutado el altillo metálico, se contrata con REFORYMAR el resto de la obra.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> A los de la estructura metálica les falta la escalera y las perforaciones para colocar el tablero.		
<b>Observaciones:</b> Me informa Emmanuele de que el parqué de madera lo coloca un operario que viene de Italia. Se colocara corrido toda la tarima dejando el pulido para el final, se protegerá y sobre esta se colocara el panel de yeso laminado. precio del autonivelante pues este ha de estar colocado antes que el parqué. Le pido a Miguel de reforymar		
<b>Instrucciones:</b> Se le indica a DAMABO que monte la escalera cuando este colocado el autonivelante. Se le pide a Reforymar que nos pase precio para colocarlo.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

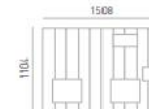
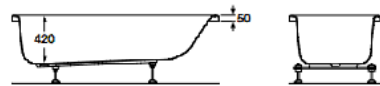
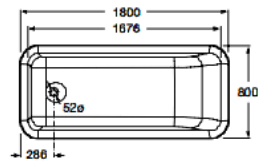
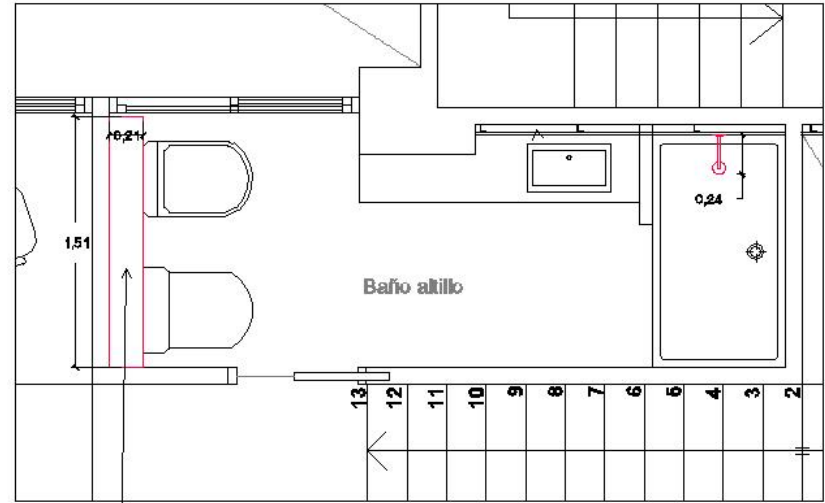
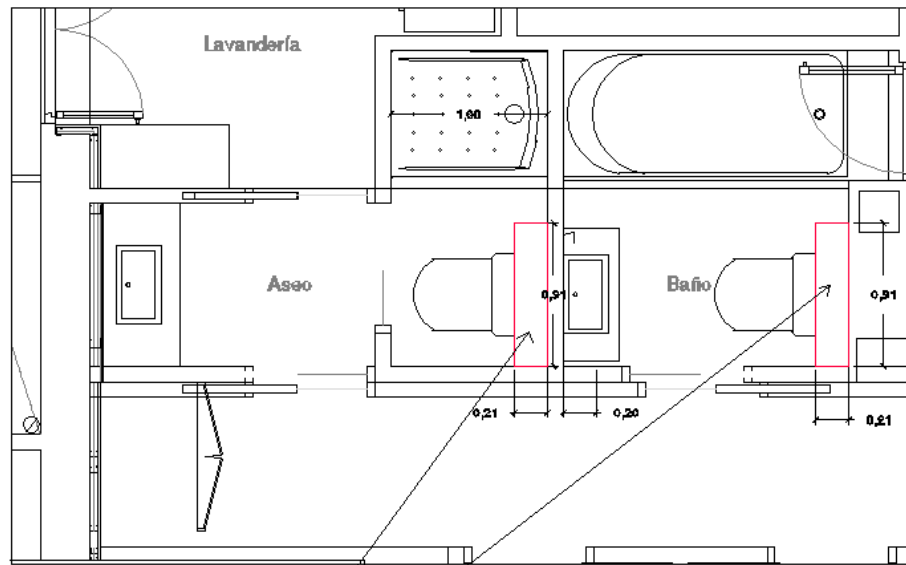
<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> Nadie	<b>Fecha:</b> 28/02/2014
<b>Estado del avance:</b> A la espera que los operarios de reformar (ocupados en otra obra) comiencen con el autonivelante.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Aureliana la propietaria nos da un modelo de grifería empotradas, Emmanuel le me pide que compruebe que se pueden colocar en nuestros tabiques. Compruebo que si es factible pero hay que colocar unas omegas mas anchas donde se colocan estos grifos en el trasdosado con menor espesor.  Nos pide la propietaria que comprobemos si caben los sanitarios roca línea element empotrados		
<b>Observaciones:</b> Con la referencia de las griferías descargo un dibujo en AutoCAD y compruebo que se pueden montar en los tabiques de panel de yeso laminado. Es posible con el tabique a doble placa por cada lado. Los grifos que van contra el trasdosado de la envolvente necesitaran de un perfil de 7cm en vez del de 4,5cm que se pretende colocar. Descargo fichas técnicas del sistema empotrado de la marca Roca element, para estudiar su montaje.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Griferías

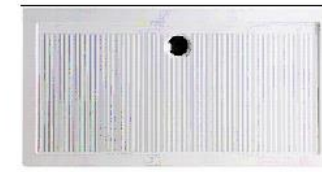


INFORMACIÓN GRÁFICA

FECHA: 28/02/2014



Se puede intercambiar la posición de los sanitarios en el montaje.

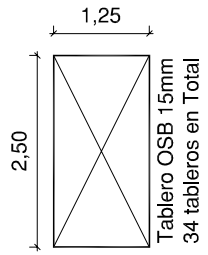
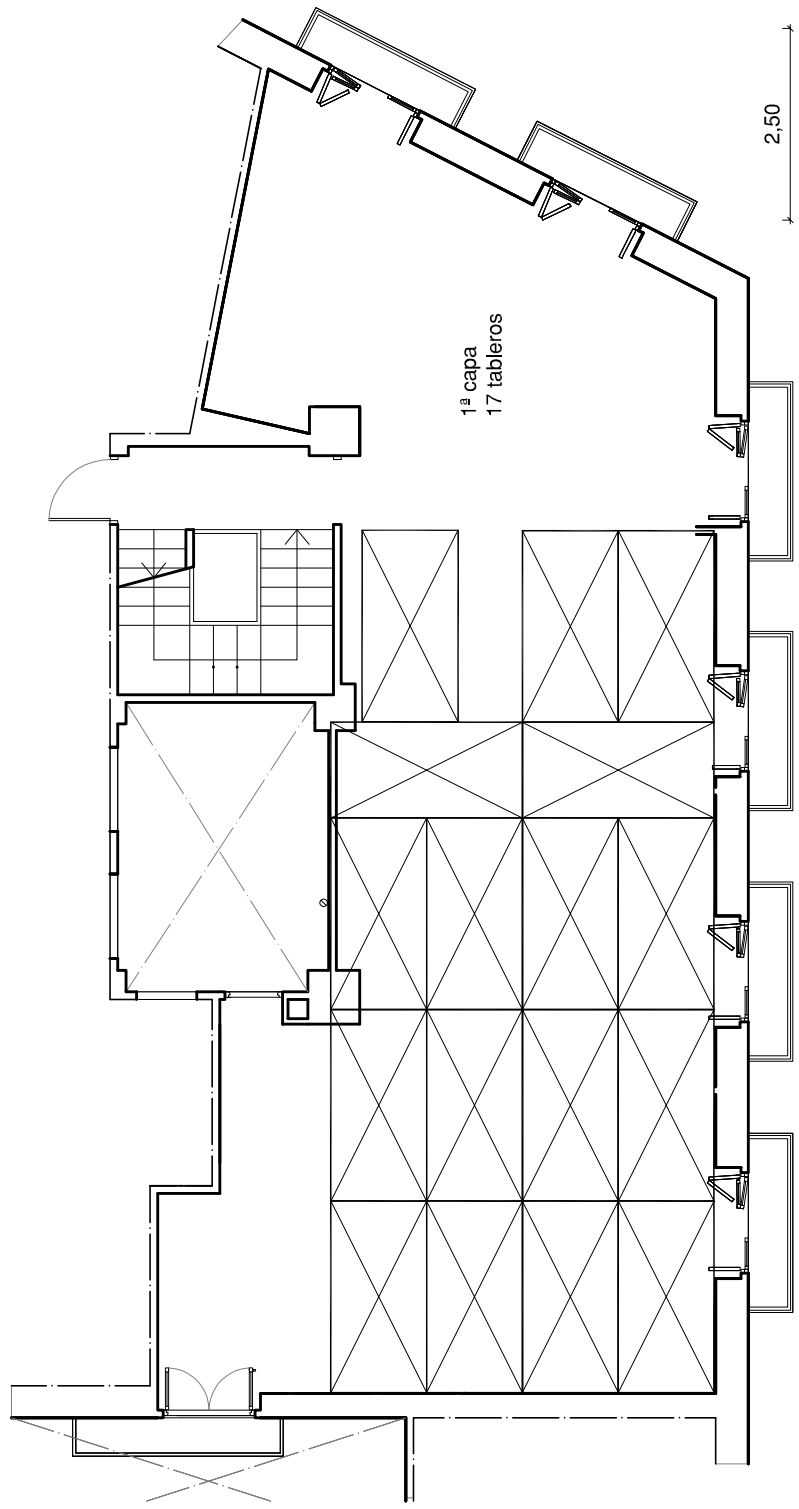




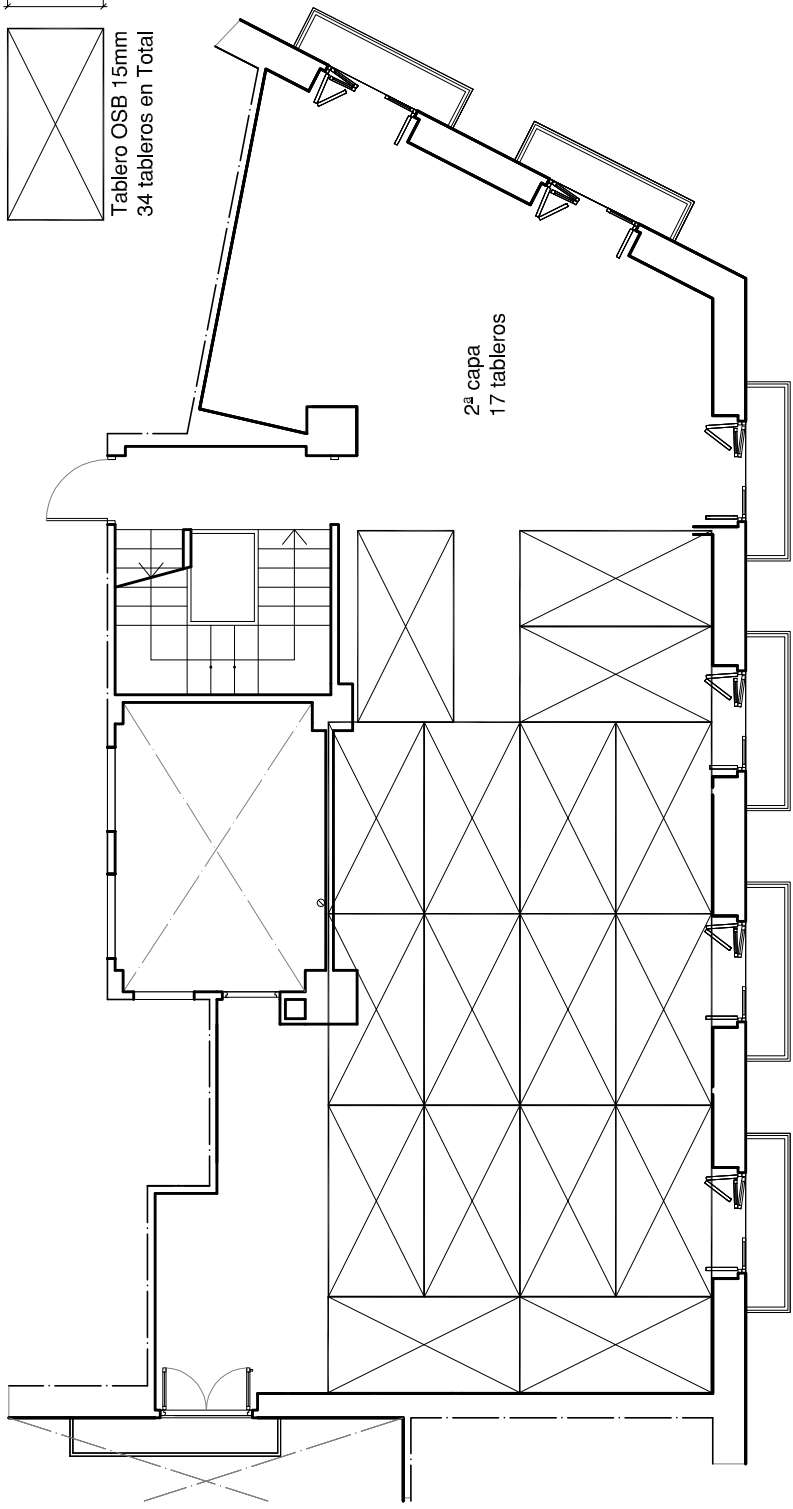
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> nadie	<b>Fecha:</b> 10/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Los de REFORMAR me dicen que pueden comenzar el día 13.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> Realizo plano de colocación de los tableros OSB, para calcular cuantos tableros salen: Tableros OSB de 15 mm de espesor de dimensiones 2, x 1,5 m, salen 17 por capa, 2 capas, 34 en total. UNE-EN 300:2007 Tableros de virutas orientadas (OSB)		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



Tablero OSB 15mm  
34 tableros en Total



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b>	<b>Fecha:</b> 12/03/2014
<b>Estado del avance:</b> A las 12.00 voy con Eloy de Reforymar y un operario suyo, a calle baja con nivel laser para comprobar cuanto autonivelante hará falta.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>	Concretamos que subirá de media 1 cm, que hará falta picar una zona en esquina y paralela a fachada de calle portal de la Valldigna por ser esta parte la más alta (unos 2,5 cm) (ficha de no conformidad 3)	
<b>Observaciones:</b>	Mañana por la mañana tienen intención de empezar los trabajos: retirada de escombros y limpieza, subir las puertas de madera recuperadas del derribo al altillo, mojar el suelo y echar el autonivelante.	
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Lluvia	<b>Personas en obra:</b> 3 operarios de reformar	<b>Fecha:</b> 13/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienza la colocación del autonivelante		
<b>Recepciones:</b> 47 sacos de 25 kg de autonivelante (ficha técnica material)		
<b>Incidencias:</b> Lluve mucho esta mañana, aparece una gotera en la esquina donde tienen que picar la solera por ser el punto mas alto.		
<b>Observaciones:</b> Sale un rendimiento de 1 saco de autonivelante por m2. En la fase de ejecución de la solera habría que haber conseguido un mejor acabado con capa de lechada en superficie. El saco de autonivelante es muy caro y se necesitara mucha cantidad para regularizar la solera.  Ha aparecido un gotera. Se lo comunico a Emmanuele. Habrá que reparar puntualmente la cubierta, ya que siendo la distribución de cartón yeso la entrada de agua puede ser desastrosa para la obra.		
<b>Instrucciones:</b> Le planteo a Eloy que se repique y retiren los restos de cornisa de yeso del falso techo que queda en algunos puntos.		
<b>Equipos y maquinarias:</b> Se monta un maquinillo en una de las ventanas balconera a la calle Portal de la Valdigna.	<b>Información gráfica:</b>	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 13/03/2014

Autonivelante



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b>	<b>Fecha:</b> 14/03/2014
<b>Estado del avance:</b> A medio día, sobre las 15.00 esta terminado el autonivelante.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Se aprecia una no conformidad (ficha nº 4 de no conformidades) por la falta de juntas. Consulto ficha técnica y doy parte al Eloy y Emmanuel le de hacerlas cada 20 m <sup>2</sup> , cada 4,50m y rellenarlas de materia flexible.		
<b>Observaciones:</b>		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> ficha nº 4 de no conformidades	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

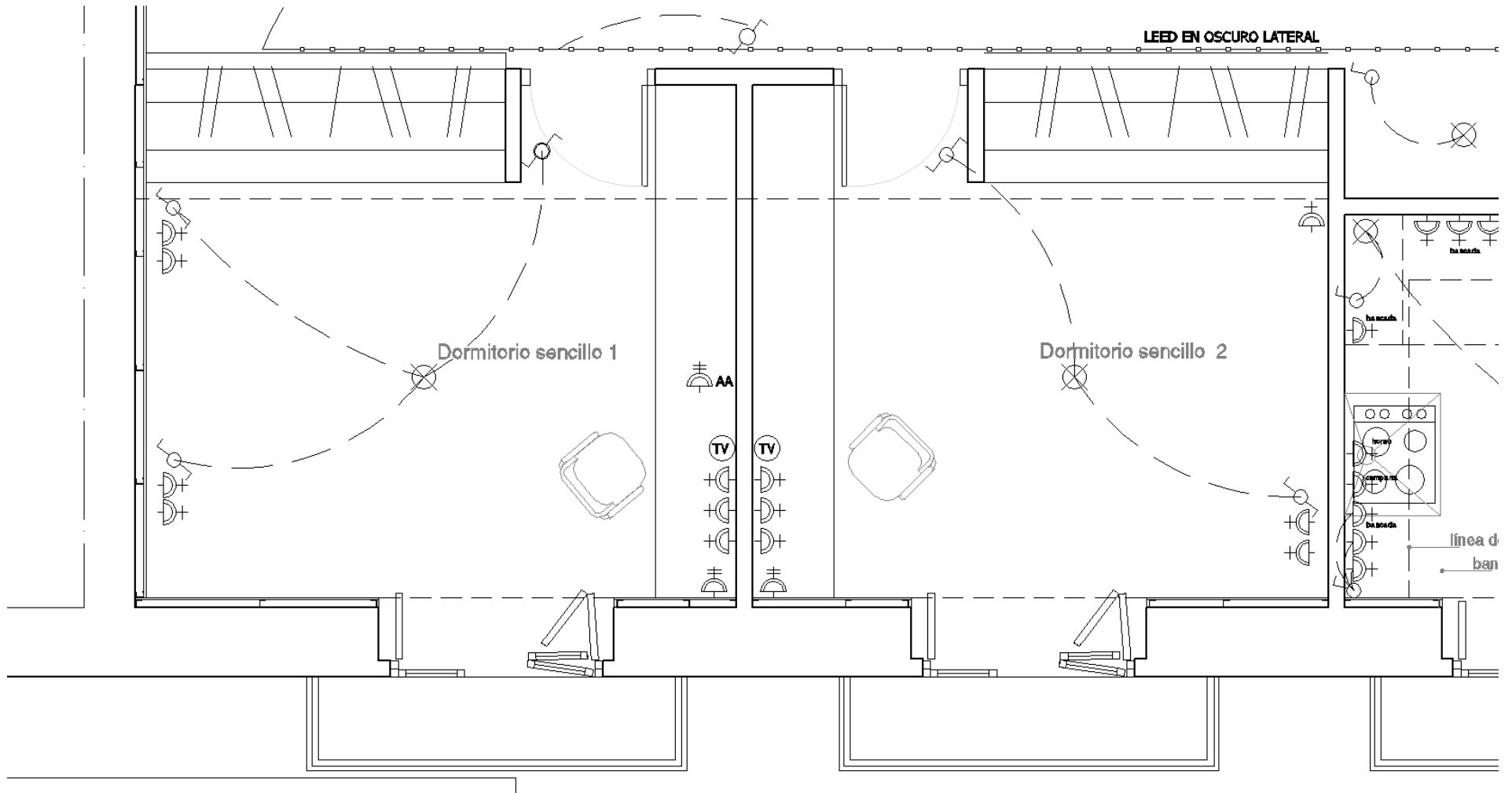
<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 2 personas, oficial y peón de panel de yeso laminado	<b>Fecha:</b> 17/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienzan a montar el trasdosado contra las fachadas. Pican y retira las cabezas de las vigas de madera, que sostenían el falso techo y que quedaban incrustada en los muros de fachada.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> Replanteo los falseados del trasdosado de fachada.  Para que los que colocan los paneles de yeso puedan trabajar sin parar, tendría que ir el electricista y el fontanero el jueves o viernes para empezar a pasar instalaciones y ellos ir colocando aislamiento después. También hay que abrir los huecos a patio para que puedan colocar los perfiles en ese punto. Y retirar la pica y el calentador que hay en la cocina antigua. Aviso a Miguel y Emmanuele (contratista principal y arquitecto director)		
<b>Instrucciones:</b> Llamo a los de la estructura metalica (DAMABO) y me dice que el jueves irán a montar la escalera.  Miguel me confirma que el jueves 20 ira a primera hora el electricista y de que la fontanería se encarga el mismo.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 4 personas: Oficial y peón de panel de yeso laminado; Oficial y peón electricistas.	<b>Fecha:</b> 21/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Se esta montando el trasdosado en planta altillo. Pasando tubos de instalación eléctrica en la planta principal		
<b>Recepciones:</b> Material eléctrico tubo corrugado negro de 20mm		
<b>Incidencias:</b> Cambios en la posición de mecanismos eléctricos. Un dormitorio sencillo con posibilidad de principal, añadiendo mecanismos para otra mesita de noche. Quitamos plafones en salón y los desplazamos a techo bajo trastero. Se decide en obra que la viga de madera principal quede vista y no se forre de panel de yeso.		
<b>Observaciones:</b> Los cambios en la electricidad aumentan la previsión de puntos por lo que el oficial avisa que se cobrara como extras.		
<b>Instrucciones:</b> Definimos altura de falso techo en salón bajo trastero.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	





# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

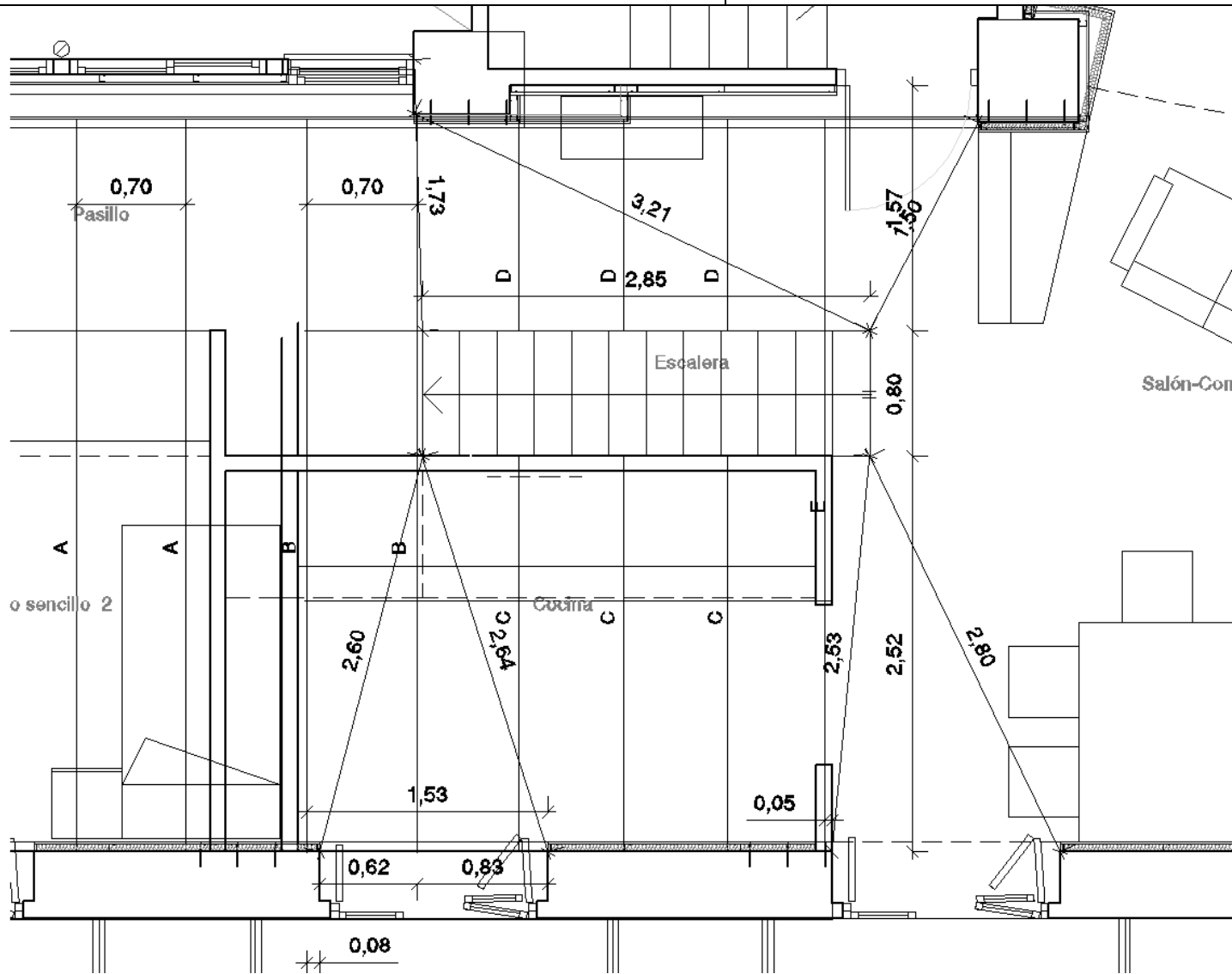
<b>Tiempo:</b> Soleado, frio / viento	<b>Personas en obra:</b> Por la mañana: nadie. A la tarde: 2 personas. Oficial y peón de panel de yeso laminado	<b>Fecha:</b> 24/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Trasdosado interior en las fachadas.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Me llama el transportista, me informa de una entrega para calle baja de dos palets de 1400kg, se trata del parqué de madera. Me pide información de condiciones de la calle para la entrada del camión y la descarga. Quedo con el en que me avisa con un día de antelación a la entrega.  Llamo a Dato para preguntar cuando van a venir a colocar la escalera y los tableros OSB en altillo.  Emmanuele me informa que vendrán dos operarios desde Italia para la colocación del parqué el sábado, hay previsto 1 semana de trabajo.		
<b>Observaciones:</b> Me percato de que no se han corregido los cambios de electricidad hablados con el electricista. Se trata de mecanismos de mesita de noche en dormitorio simple 2. Llamo a Sergio y se lo comento. Lo cambiara me dice. Llamo a Eloy para que me pase precio por horas de dos operarios para subir ese material a obra y retirada de escombros que hay en vivienda. Quedo para mañana con el para hacer las juntas en el autonivelante		
<b>Instrucciones:</b> Emmanuel le me informa de que el que pondrá el parqué vendrá hacia finales de semana. Me pasa plano de electricidad con cambios, llamo a Sergio el electricista y se lo digo le dejo plano en obra. Llamo a DATO para preguntar cuando vienen a colocar el tablero y hacer la escalera. Me dice que mañana.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado y viento	<b>Personas en obra:</b> 4 personas: 2 operarios de Damabo (estructura metálica) , oficial y peón; 2 personas panel de yeso laminado (oficial y peón).	<b>Fecha:</b> 25/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando el falso techo en salón (bajo trastero); de la estructura metálica están subiendo material y empezaran escalera los de Damabo. Replanteo con él los peldaños de la escalera.		
<b>Recepciones:</b> placas de panel de yeso laminado, tablero OSB		
<b>Incidencias:</b> El transportista me llama para entregar el parqué esta tarde. Llamo a Eloy y me pide aplazar la entrega para mañana porque no dispone de gente para la tarde.  Javi de Damabo (estructura metálica) hace una prueba de subir los tableros de OSB por un balcón con el maquinillo de reforymar, no es seguro por la complicación una vez subidos meterlos por el balcón en la vivienda, ya que las dimensiones del tablero no permite la maniobra con seguridad. Se va a buscar otro maquinillo para instalarlo en el hueco de la escalera.		
<b>Observaciones:</b> Es fundamental organizar el trasiego de material en la obra, ya que implica el gasto de mucho tiempo y personal. Esta organización es responsabilidad del jefe de obra.		
<b>Instrucciones:</b> Quedo con el transportista para mañana entrega a las 10:00.  Le indico en un plano donde realizar las juntas en el autonivelante, 2 juntas separadas unos 4,50 m una de otra, de un cm de espesor y rellenas de silicona.  Replanteo la escalera en el suelo.		
<b>Equipos y maquinarias:</b> maquinillo de reforymar y otro de Damabo  equipo de soldadura	<b>Información gráfica:</b> Plano de replanteo de la escalera. Y de colocación de los tableros para Javi de Damabo	

Replanteo escalera



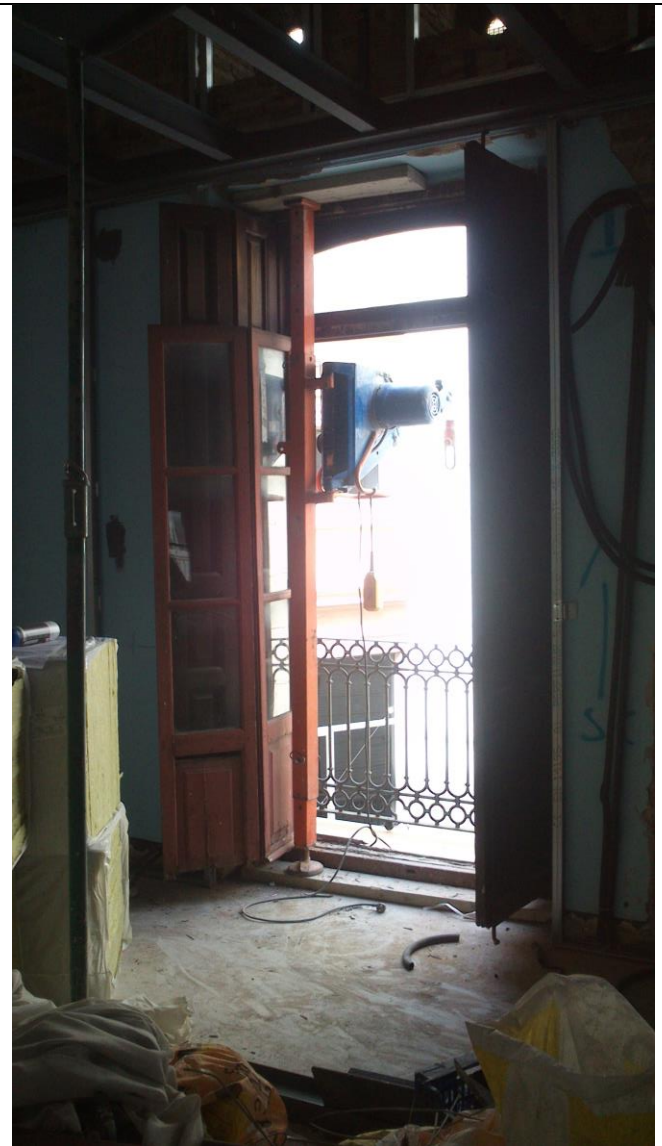
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Despejado, hace frio	<b>Personas en obra:</b> 5 personas: 1 oficial de estructura metálica y 2 personas panel de yeso laminad (oficial y peón) 2 operarios subiendo el parqué a la vivienda	<b>Fecha:</b> 26/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Javi (oficial estructura metálica) esta haciendo la escalera. Se esta cerrando con panel de yeso laminad la distribución en planta principal.		
<b>Recepciones:</b> Descarga del parqué y colas por el camión e izado con maquinillo a vivienda.		
<b>Incidencias:</b> Se replantea de nuevo la escalera, no cuadra con plano las medidas, se recorta 15 cm de la pletina inclinada donde se soldaran los peldaños. Hacemos conjuntamente reparto de peldaños. Compruebo cumplimiento de medidas de tabica y huella según DB SUA.  La pletinas inclinadas de la escalera se quedan vistas. Fallo en dimensión, se ha fabricado en taller de ámbito 80 cm. El mínimo necesario según normativa.		
<b>Observaciones:</b> En los planos de la escalera mandados a taller no se ha tenido en cuenta que las pletinas laterales; donde se soldaran los peldaños; deberían quedar ocultas dentro de la distribución de paneles de yeso. Ahora se quedan vistas enrasadas con el panel de yeso. Se habla con el arquitecto de este tema y se me indica que valla pensando en el encuentro del metal y el panel de yeso, pues entre estos dos materiales habrá una junta.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Acopiado en la calle

Izado con maquinillo a la vivienda



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 4 personas: 2 de panel de yeso laminado (oficial y peón) y 2 peones de DAMABO (estructura metálica)	<b>Fecha:</b> 27/03/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocadas las huellas de la escalera, colocación de tablero OSB en altillo y se continua cerrando el trasdosado en las fachadas.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Viene un técnico de aire acondicionado para ver la obra y hablar con Emmanuele de las necesidades de las maquinas a colocar.  Me percato de un grieta en la cornisa del edificio. Le hago foto y la vigilare de aquí en adelante por posible peligro de desprendimiento a calle.  Han soldado las huellas de la escalera a alturas desiguales. Les pido que corrijan para que guarden la misma separación.		
<b>Observaciones:</b> El técnico del aire nos aconseja un cambio de la posición de la maquina planteada en el salón.  Observo que están colocando placas de panel de yeso laminado como falso techo, en presupuesto se habla de placas de escayola. El precio ya esta acordado y las placas de panel de yeso laminado creo son un mejor solución para el falso techo. Hablo con los del panel de yeso laminado para ver si el electricista esta al corriente de que están cerrando esa parte por si aun le faltara pasar tubos, me dicen que si, que esta terminada esa parte.		
<b>Instrucciones:</b> Hay peligro de caída por los huecos del forjado del altillo, les pido al los operarios de DAMABO que coloquen tableros en un recorrido seguro hasta que lo cierren todo. (ficha no conformidad en seguridad nº 8)		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> ficha no conformidad en seguridad nº 8	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 27/03/2014

Foto grieta en cornisa





# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 5 personas: 3 de panel de yeso laminado, 2 electricistas	<b>Fecha:</b> 31/03/2014
<b>Estado del avance:</b> escalera terminada y tablero OSB en altillo colocándose. Se avanza con la colocación de los tubos eléctricos y lana de roca en altillo		
<b>Recepciones:</b>	38 cubos de adhesivo componente A y 40 (cajas de 10 u y 1kg de componente B para el parqué 83 paquetes de parqué de dimensiones de las piezas 400 x 75 (12 x 5 unid por paquete)	
<b>Incidencias:</b>	En el tablero del altillo algunas cabezas de los tornillos sobresalen, no se han usado de cabeza avellanada, esto genera problemas para la colocación del parque encima. Se controla el falso techo colocado en salón y se observa la falta de horizontalidad Un deficiente acabado en jambas de las ventanas, encuentro panel de yeso laminado y yeso original. (Ficha no conformidad nº 6)	
<b>Observaciones:</b>	Visita del promotor, la obra se encuentra bastante limpia.  El cliente solicita en el trasdosado de la envolvente se coloque otra placa de panel de yeso laminado. El trasdosado pasara a ser de doble placa igual que la distribución. El cliente solicita cajas especiales para los registros eléctricos en el panel de yeso laminado y mecanismos de la marca TICINO. Estos mecanismos son mas caros que la gama media considerada en presupuesto. Hay previsión que el del parqué empiece el jueves	
<b>Instrucciones:</b>	Se le dice al electricista que coloque un protección en la alimentación a vivienda, ya que estamos conectados directamente al embarrado del edificio sin protección a contactos accidentales.  Se realiza un cambio en la distribución desplazando 40 cm el tabique de cocina y 20 cm los del dormitorio. Esto hace que los tubos que el electricista había dejado previstos para que pasen por esos tabiques a desplazarse no queden en posición.	
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> nublado, amenaza lluvia	<b>Personas en obra:</b> 5 personas: 3 de panel de yeso laminado, 2 electricistas	<b>Fecha:</b> 02/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando la doble placa en el trasdosado		
<b>Recepciones:</b> herramienta del parquetista en dos palets, los sanitarios, placas de panel de yeso laminado, 5 paquetes de aislamiento ISOVER, 5 registros para panel de yeso laminado		
<b>Incidencias:</b> Se esta valorando el sustituir las ventanas (6 en total) de las fachadas por nuevas de forma idéntica. Estoy hablando con los comerciales con respecto a la posibilidad de fabricación, el acabado imitación madera o hacerlas de madera natural.		
<b>Observaciones:</b> Se me solicita que consulte con técnico municipal la posibilidad de colocar carpinterías exteriores de aluminio o pvc imitación madera. El técnico municipal (Luis Macias) me contesta que realice consulta a patrimonio (conselleria) y me comenta que dependerá de lo que haya en el resto del edificio y que tendremos que seguir con la tipología generalizada en este. El cliente a decidido reparar la parte de la cubierta que le afecta a su vivienda por las goteras aparecidas.		
<b>Instrucciones:</b> Le he pedido a Eloy que traiga operarios suyos para el acarreo del material de parqué y los sanitarios a la obra. reúno en obra con comercial de FINSTRAL para que me pase presupuesto de ventanas.		Me
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Lluvia a primera hora	<b>Personas en obra:</b> 6 personas: 2 parquetistas y 4 operarios para la reparación de la cubierta	<b>Fecha:</b> 03/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienza la colocación del parqué y la reparación de la cubierta		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Se ha decidido, por parte del cliente. Que se coloque el parqué de corrido en la vivienda y sobre este luego se continúe la obra. Esto puede acarrear problemas de si se ve afectado por la humedad al hincharse levante y rompa los propios tabiques de panel de yeso laminado.		
<b>Observaciones:</b> Se comienza la colocación del parqué por la planta principal desde la medianera mas alejada del acceso hacia al fachada. Se extiende mediante llana dentada la mezcla de dos productos (cola y reactivo) y sobre este se colocan las piezas de madera previamente cortadas y dibujando la espina de pez.		
<b>Instrucciones:</b> Los parquetistas me indican que necesitarían que quitasen los umbrales de madera en los balcones para poder rematar con el parqué bajo los huecos de las balconeras. Así se lo transmito al constructor para que traiga un operario suyo en cuanto pueda.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 03/04/2014

Colocación parqueté

Trabajos en cubierta



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado, calor	<b>Personas en obra:</b> 2 parque, 2 electricistas, 1 de panel de yeso laminado, 4 en cubierta	<b>Fecha:</b> 07/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Terminando parquet en salón. Se esta colocando la instalación tubo electricidad y panel de yeso laminado en altillo. Se sigue trabajando en cubierta.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> El colocar el parquet corrido en la vivienda y sobre este la distribución y demás trabajos, genera la necesidad de proteger eficazmente el pavimento de madera contra el agua, los golpes y arañazos por parte de los trabajadores. El arquitecto ha llegado a un acuerdo con el contratista para colocar cartones en el suelo.		
<b>Observaciones:</b> Trabajando en el altillo nos damos cuenta que cimbrea al paso la estructura metálica, propongo a Emanuel la colocación de pies derechos ocultos en la distribución. Accede y llamo a los de DAMABO para que manden a alguien a colocarlos.		
<b>Instrucciones:</b> Llamo a Eloy para reclamarle que quiten los umbrales de madera en balconeras y que retiren el calentador, pica de obra y tuberías existentes en pared de la antigua cocina para que los del panel de yeso laminado puedan cerrar en ese punto. Además le pido que se traiga rollos de cartón para proteger el parquet ya colocado.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado, calor	<b>Personas en obra:</b> 8 personas: 2 de panel de yeso laminado, 2 de parqué, 4 en cubierta	<b>Fecha:</b> 09/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Se esta colocando el parqué en el altillo. Colocando tela asfáltica en cubierta. Colocado el falso techo abajo.		
<b>Recepciones:</b> 36 Placas hidrófugas de 2x1,20, cartones de protección, tela asfáltica LBM-48 FP		
<b>Incidencias:</b> Nos hemos dado cuenta que un lavabo queda muy lejos para conectar a la bajante prevista en patio. Existe una bajante en patio trasero pero hay que averiguar que este conectada a alcantarillado.		
<b>Observaciones:</b> Se esta protegiendo el suelo con cartón, hoy vienen a retirar el calentador, la pica y tuberías que molestan a los del panel de yeso laminado.  Compruebo altura libre bajo el altillo con el falso techo terminado (2,203 m) altura correcta. 2,20 m en planos. En cubierta observo como se hace el solape con la impermeabilización de al menos 20cm en el sentido de la pendiente y se cuida la colocación en los puntos singulares.		
<b>Instrucciones:</b> se les indica a los del panel de yeso laminado que coloquen aislamiento en el forjado altillo		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> Traigo a obra plano de distribución con ultimas modificaciones.	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 09/04/2014

Colocación parqué en altillo



Falso techo



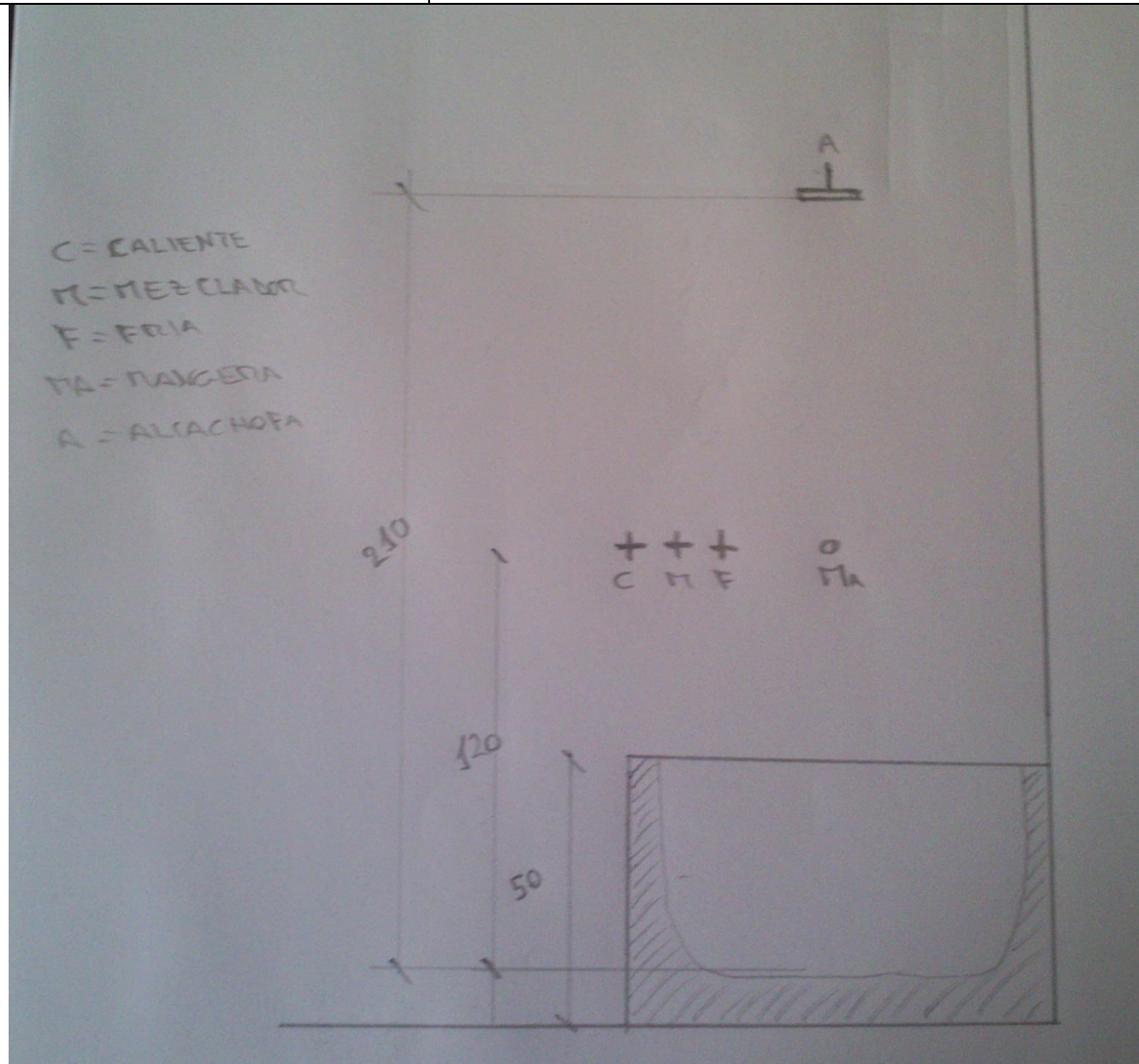
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado, calor	<b>Personas en obra:</b> 4 personas: fontanero 1/2 jornada, 2 de panel de yeso laminado, 1 de DAMABO, estructura metálica.	<b>Fecha:</b> 10/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Se esta colocando estructura de panel de yeso laminado en baño, colocación de los pies derechos por parte del operario de DAMABO, mortero en cubierta sobre capa impermeable. Terminado la colocación de parqué en altillo.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Un vecino se me queja que los obreros de la cubierta le han roto una silla de plástico, lo comento con el encargado y se acuerda reponérsela.  Debido a que las dimensiones del baño son muy justas, replanteando me doy cuenta de que hay muy poca separación entre los sanitarios. Una distancia cómoda en cada lado del bidé seria de unos 15 - 20 cm, ahora solo contamos con 10 cm. Se decide colocar un sola placa y no doble por cada cara para ganar espacio en baños.		
<b>Observaciones:</b> Replanteando la tabiquería del baño me doy cuenta de diferencias de dimensiones entre le plano y la realidad. Siendo el espacio real mas pequeño. No se ha sido preciso en la toma de medidas para el plano de estado actual de la vivienda. Se ha distribuido la nueva vivienda ajustándose a medidas mínimas y ahora en obra surgen los problemas la falta de espacio físico. Un levantamiento con técnicas topográficas ahorraría estos problemas a posteriori en obra.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	



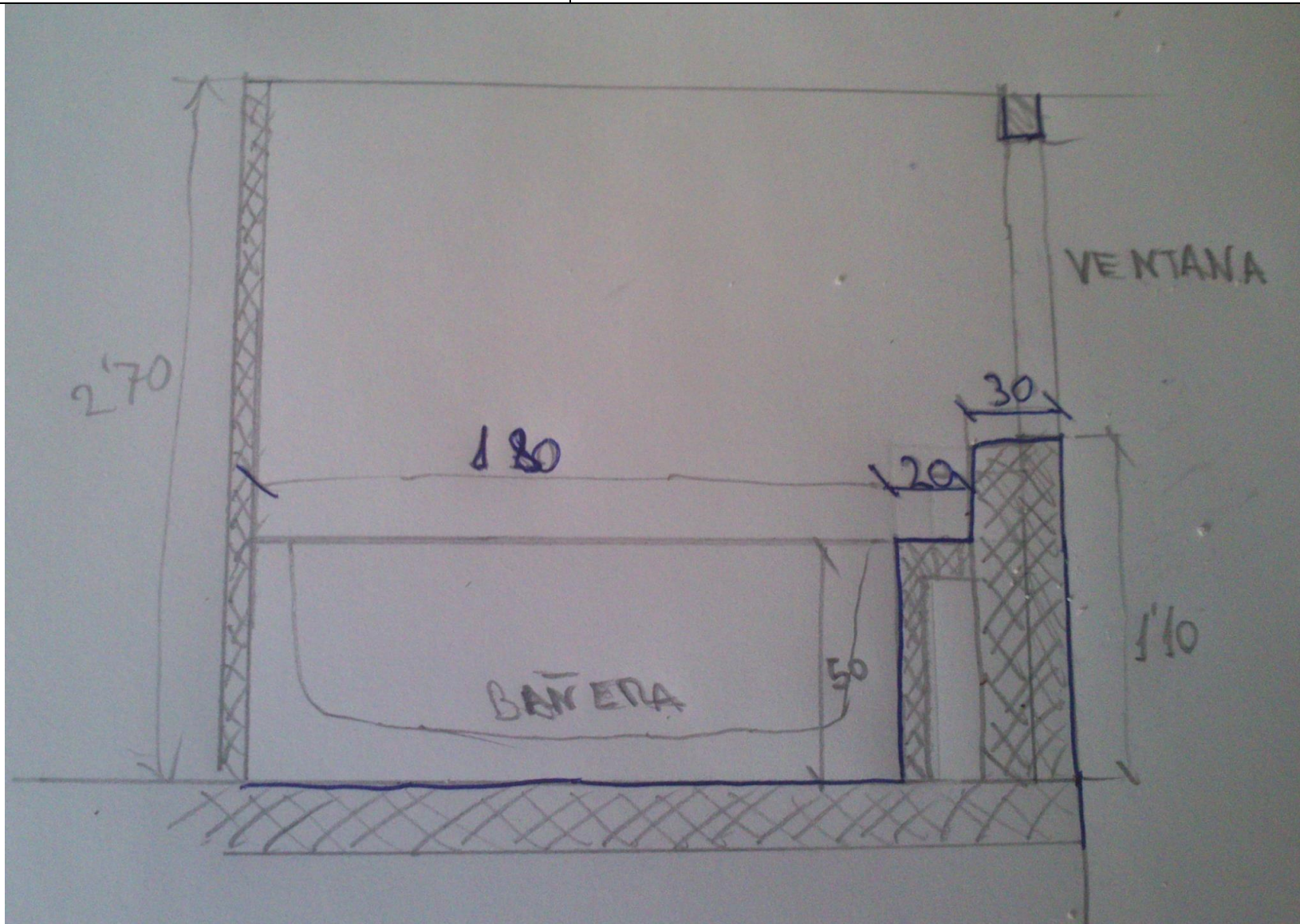
Posición griferías



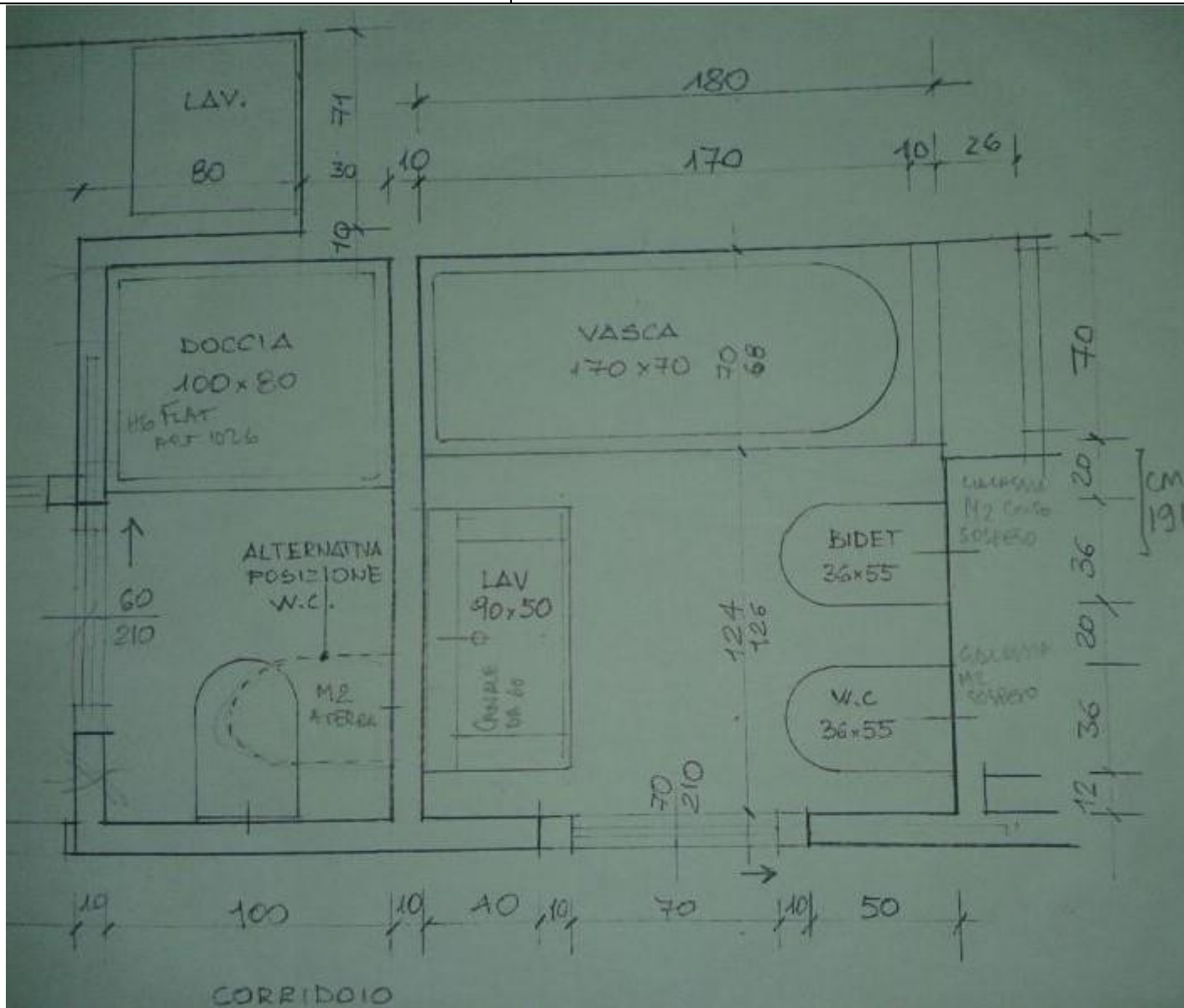
INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 10/04/2014

Replanteo baño



Replanteo baño



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado, calor	<b>Personas en obra:</b> 12 personas: 2 de aire, 1 fontanero, 3 panel de yeso laminado, 2 electricistas, 4 en cubierta	<b>Fecha:</b> 14/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Se comienza con la colocación del falso techo en el altillo y cocina. Se continua con la instalación tubos de aire, fontanería y electricidad.		
<b>Recepciones:</b> 7 paquetes aislamiento, tubo fontanería, aire y eléctrico		
<b>Incidencias:</b> Se plantea colocar gas para alimentar cocina y calentador. Tengo que informarme de si existe la posibilidad. La altura libre en altillo es de 2,50m y en plano 2,64 m. Se esta colocando el falso techo con un descuelgue para colocar la lana de roca de aislamiento. Compruebo figuras mínimas inscribibles en los dormitorios.		
<b>Observaciones:</b> Replanteo posición de grifos y desagües con el fontanero, Hay necesidad de ganar espacio para poder colocar el bidé en el baño.		
<b>Instrucciones:</b> se realiza un agujero de paso en viga metálica para el paso d e tuberías de aire. Lo autoriza el arquitecto.  Se hace necesario hacer un falseado en forma de escalón para ocultar desagüe de 110mm de inodoro de aseo, que pasa bajo bañera.  Tras hablar con el arquitecto del problema de alturas en el altillo se decide desmontar el falso techo en altillo y se use un sistema de omegas para ganar mas altura libre.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> fichas técnicas de puertas y leeds	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 14/04/2014

Falso techo en altillo bajo cubierta



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

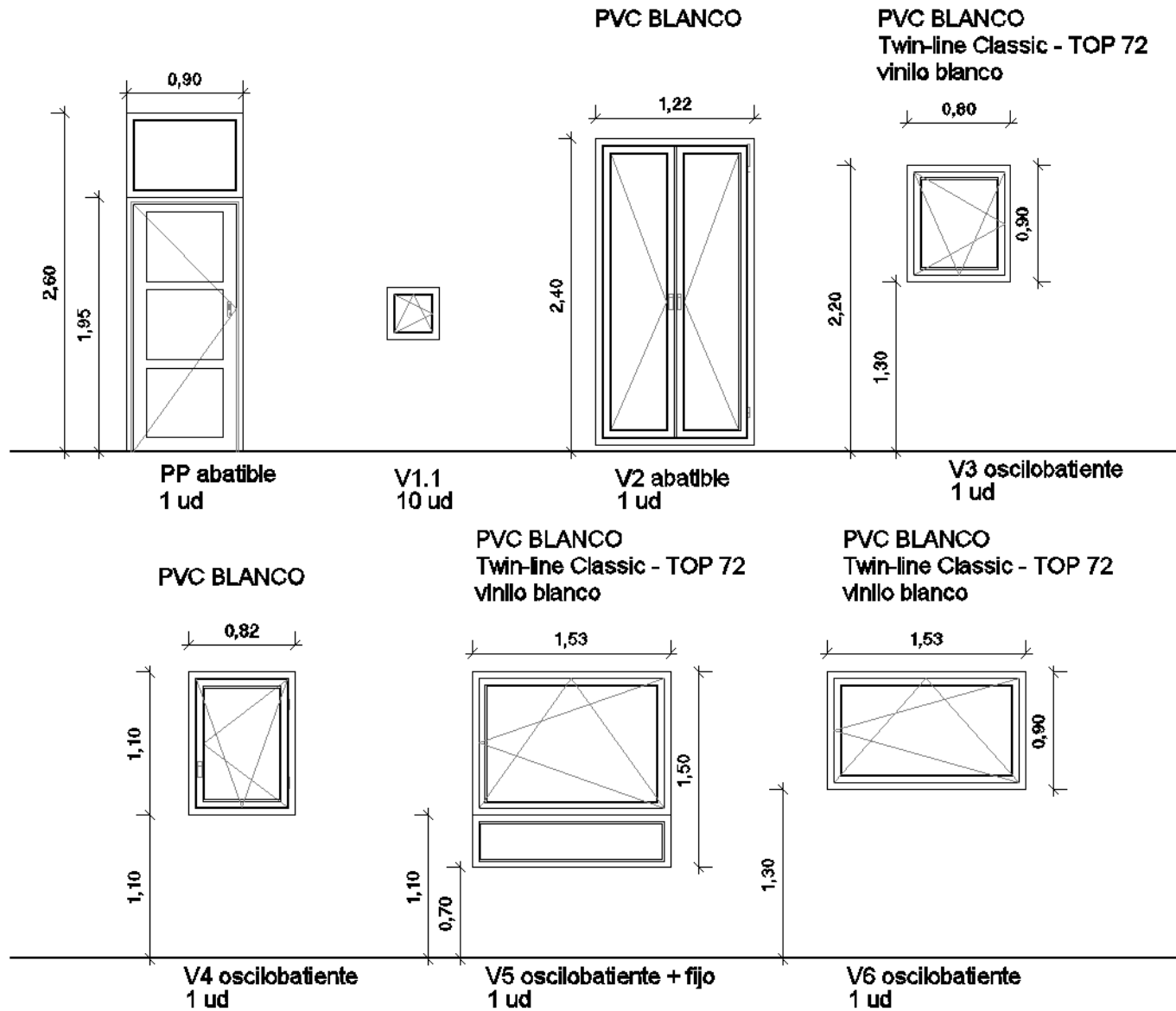
<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 7 personas: 1 de panel de yeso laminado, 2 electricistas, 4 en cubierta	<b>Fecha:</b> 22/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando la doble placa en salón y avanzando con la colocación de tubos de electricidad.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Hay que cambiar las llaves de paso en baño por haberse colocado muy a la vista, el arquitecto ha dado instrucciones para que quedasen ocultas.		
<b>Observaciones:</b> Se ha cerrado el falso techo en el pasillo y hay que pasar el tubo para la campana de la cocina, también hay que plantear el extractor en el aseo sin ventanas. Estos detalles no están previstos en proyecto. Llamo a GAS NATURAL para ver la posibilidad de instalación en el edificio (concierto visita con un comercial/técnico) costes del derecho de alta 76,17 euros , de derecho de acometida 106,33.		
<b>Instrucciones:</b> Se me comunica que no ira puerta en la cocina, se queda el hueco de paso únicamente.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> nadie	<b>Fecha:</b> 24/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Ayer se terminaron los trabajos en cubierta		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Hay suciedad y acumulación de sacos de escombros en la obra, la cubierta también está sucia.		
<b>Observaciones:</b> Me reúno en obra con Joaquín (FINESTRAM) quien fabricará las ventanas para medir los huecos en obra, concreto con el que traigan los premarcos el martes 29 y más adelante las carpinterías que se fabrican en Alemania. Se especifica con el sobre el plano que le he facilitado la dirección de las aperturas		
<b>Instrucciones:</b> Hablo con el contratista sobre la suciedad en la obra y la cubierta.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Plano ventanas para Finestram





# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 7 personas: 1 de panel de yeso laminado, 1 fontanero, 2 en cubierta, 1 operario, 2 carpinteros	<b>Fecha:</b> 25/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Limpiando cubierta 2 personas, 1 en la vivienda, cambiando posición de llaves de paso en baño. Los del panel de yeso empiezan el enmasillando de juntas.		
<b>Recepciones:</b> 6 puertas y 3 geberit		
<b>Incidencias:</b> Hay que cambiar la posición de los pies derechos y recortar el tabique donde se ocultaban unos 30 cm. estos tabiques impedían un figura de las DC 09 en dormitorio. En el momento de colocar los pies derechos no caí en la cuenta del incumplimiento de la figura mínima inscribible. Hoy me he percatado y lo he comunicado al arquitecto. Se decide desplazarlos y reparar el tabique.		
<b>Observaciones:</b> 2 carpinteros toman medidas de las carpinterías de madera de los balcones para su fabricación. Se ha decidido sustituir las carpinterías de madera por otras de iguales características y material, (el área de patrimonio no nos ha contestado)		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

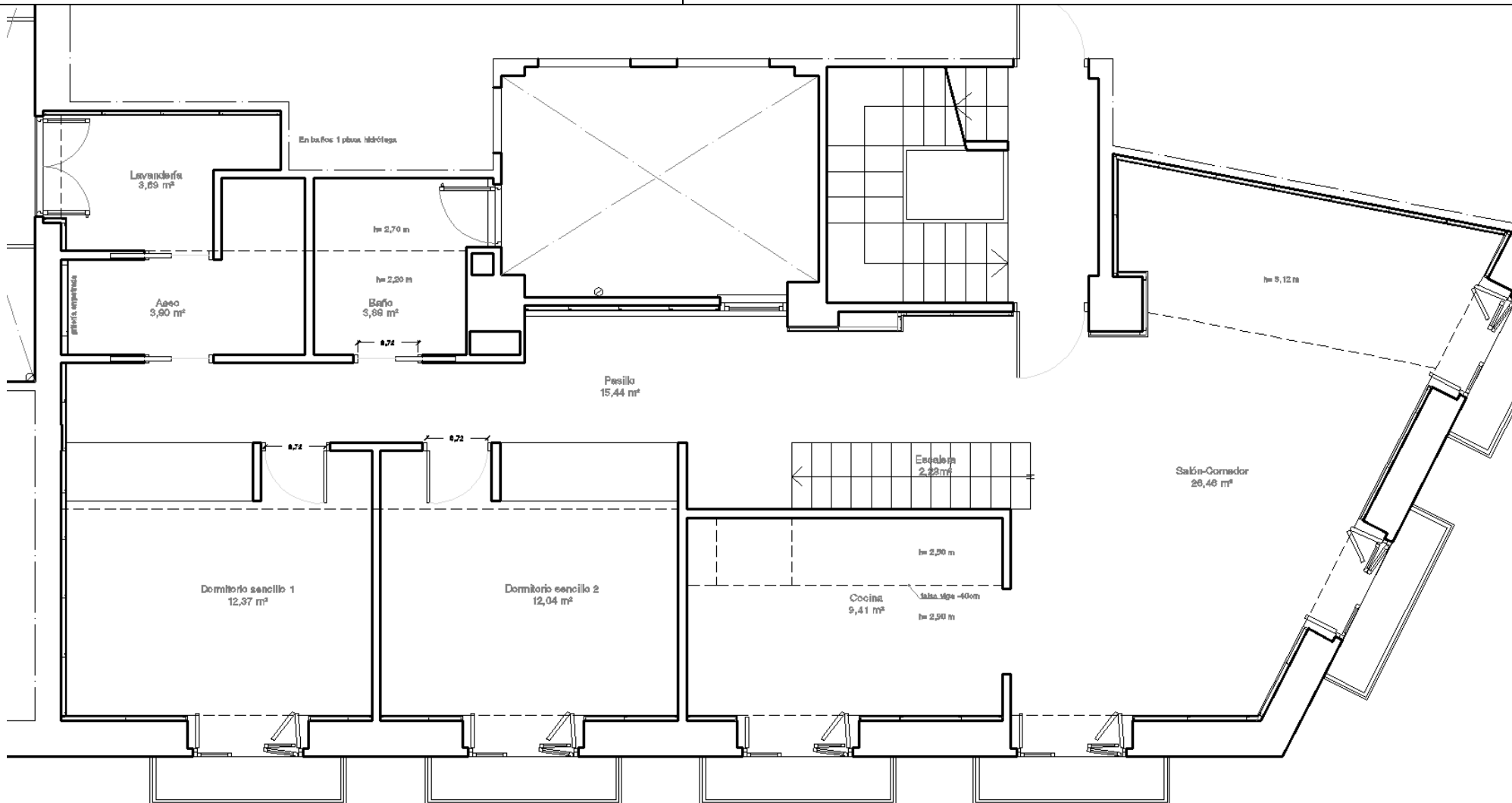
<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 13 personas: 4 de panel de yeso laminado, 2 electricistas, 1 fontanero, 2 carpinteros y 4 en la demolición.	<b>Fecha:</b> 29/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienza demolición de la fachada a patio y ejecución de tabique de ladrillo en zona de trastero. Trabajos de panel de yeso laminado en salón y falso techo de altillo, el fontanero esta colocando los desagües del baño.		
<b>Recepciones:</b> premarcos de las carpinterías. Puntuales conforme a lo que se quedo con Joaquín de Finestram.		
<b>Incidencias:</b> Presento los premarcos en los huecos. Los premarcos de la V5 y la V6 se los devuelvo para que los rectifiquen y hagan mas pequeños, no caben en el hueco que se ha dejado en obra, sin posibilidad de ampliarlos por tocar ambos huecos con pilares de fabrica de ladrillo		
<b>Observaciones:</b> Los carpinteros desmontan y se llevan una balconera para su fabricación en taller .Se ha preparado un plataforma de trabajo volada en el patio para la demolición del tabique. Plataforma sin barandillas, aunque el operario esta atado. La solución empleada me parece algo artesanal y falta de seguridad. (Ficha nº 4 de no conformidad de seguridad). Este tabique se ha tenido que derribar por completo ya que si solo se hubiese derribado los huecos para las carpinterías que se pretenden colocar, esta pared quedaba en un estado muy precario de estabilidad.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> Ficha nº 4 de no conformidad de seguridad	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 4 de panel de yeso laminado, 1 fontanero y 3 albañiles	<b>Fecha:</b> 30/04/2014
<b>Estado del avance:</b> Se esta levantando tabique en el patio, colocando panel de yeso laminado en altillo y las puertas tipo casoneto en vestidor y baño.		
<b>Recepciones:</b> Perfiles de panel de yeso laminado		
<b>Incidencias:</b> Falta de seguridad de los trabajos con riesgo de caída en altura (ficha nº 5 de no conformidad de seguridad)		
<b>Observaciones:</b>		
<b>Instrucciones:</b> Les dejo plano de alturas de falsos techos en baños y aseos que quedan por definir.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> ficha nº 5 de no conformidad de seguridad	

Falso techo alturas



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 8 personas: 6 de panel de yeso laminado, 1 albañil, 1 fontanero	<b>Fecha:</b> 02/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Encintando el panel de yeso laminado, fontanería en altillo, cerrando panel de yeso laminado en baño.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> hay que quitar la puerta en vestidor (al final no se coloca puerta en vestidor) decisión del cliente.		
<b>Observaciones:</b> Se le ha apremiado al constructor que avance en los trabajos que lleva con retraso. El constructor se queja de los constantes cambios que se le comunican con la obra en marcha. Cambios que generan extras de trabajo y de costes.		
<b>Instrucciones:</b> Visita a la obra del comercial de gas ciudad y me indica donde se podría colocar el contador, (en patio accesible desde un ventana dela vivienda) , se comenta con el fontanero la necesidad de pasar el tubo de la campana, el gas encamisado, por el forjado de altillo, desde la cocina hasta patio.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> esquema del paso de los tubos	

Paso conductos

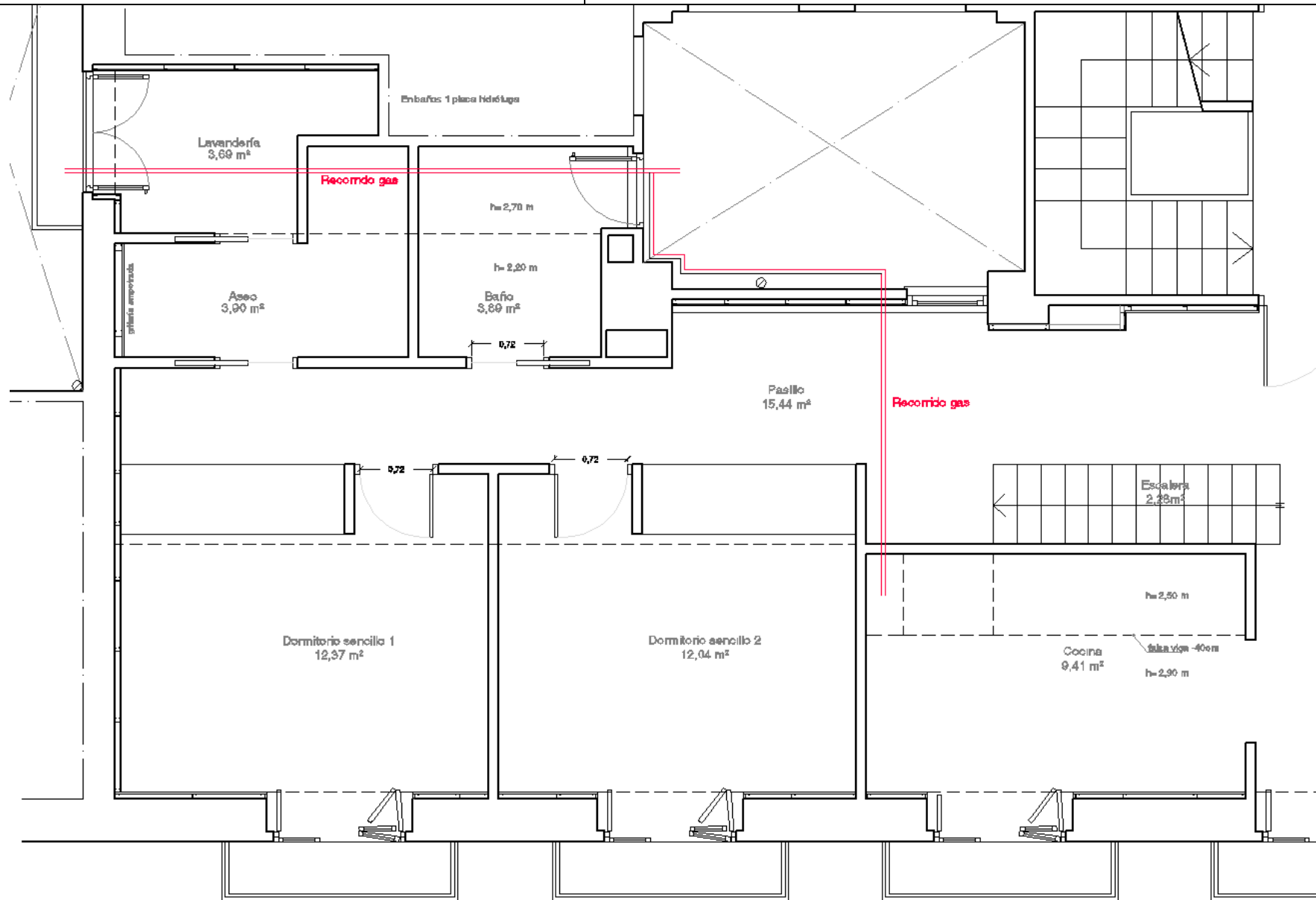


# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado, calor	<b>Personas en obra:</b> 6 personas: 4 de panel de yeso laminado, 1 albañil, 1 fontanero	<b>Fecha:</b> 03/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Instalación tubos de gas, tabiques de ladrillo en baño y altillo, panel de yeso laminado en baño altillo y pasillo		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> Es el fontanero quien instala los tubos de cobre para la instalación de gas. En el recorrido dentro de la vivienda se instalan encamisados dentro de tubos de PVC. Emmanuel el arquitecto me pasa el contacto de Dani Alegría (técnico de gas) para que le pregunte como realizar la instalación en la vivienda.		
<b>Instrucciones:</b> Le indico al fontanero el recorrido de la instalación de gas por el falso techo. Hay que evitar que la instalación recorra verticalmente los tabiques. Solo se permite el paso de tubos por interior en horizontal y encamisados.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

Recorrido conductos de gas por falso techo





# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 9 personas: 7 de panel de yeso laminado, 1 fontanero, 1 albañil	<b>Fecha:</b> 05/05/2014
<b>Estado del avance:</b> panel de yeso laminado de baño de altillo, encintado de cocina, techo de salón y lavandería, el fontanero colocando contador de agua		
<b>Recepciones:</b> placas y perfiles de panel de yeso laminado, premarcos de las v11 y v5 y v6 modificados.		
<b>Incidencias:</b> La puerta corredera del baño de latillo se ha instalado al revés, esconde la hoja al contrario que en plano (se acuerda dejarla así con el arquitecto), supone desplazar una caja de registro de electricidad, Sergio el electricista abandona la obra mosqueado, (a venido puntualmente y los del panel de yeso laminado le han cerrado muchos puntos donde debía pasar tubos) hablo con Miguel, contratista principal, para comentarle el incidente.		
<b>Observaciones:</b> Observo un hoja de panel de yeso laminado ejecutada a base de recortes, (ficha nº 10 de no conformidad) luego queda escondida con la segunda hoja, pero se trata de una mala ejecución descarada, se lo digo a Alejandro oficial de los del panel de yeso laminado.		
<b>Instrucciones:</b> Hablo con Eloy para que le albañil retire el marco de madera de la ventana a patio de manzana V2 y rehaga el dintel Hablo con Eloy de la necesidad de tratar las maderas que van a quedar vistas, él traerá XILAMON		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> ficha nº 10 de no conformidad	

INFORMACIÓN GRAFICA

FECHA: 05/05/2014

Madera a tratar



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> soleado	<b>Personas en obra:</b> 6 personas: 3 de panel de yeso laminado, 1 fontanero, 1 albañil, 1 electricista (Antonio)	<b>Fecha:</b> 06/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Cerrando con panel de yeso laminado pasillo, vestidor de altillo, encintando el resto, tratando la madera con XILAMON, se coloca tubo de aire de aseo a patio, se coloca el premarco en V2, el fontanero trabaja descolgado en patio la conexión de la bajante		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Observo como algunas puntas de los tornillos que cogen el panel de yeso laminado han traspasado el caset de las puerta corredera y podrían rallarlas. Comento con Alejandro (oficial del panel de yeso) este tema para que lo corrijan.		
<b>Observaciones:</b> Consulto con el arquitecto el modelo de los toalleros eléctricos ya que nada se define en mediciones, para ver a que altura colocamos los enchufes.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Nublado, amenaza lluvia	<b>Personas en obra:</b> 5 personas: 3 de panel de yeso laminado, 1 electricista, 1 albañil	<b>Fecha:</b> 07/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando tubos de electricidad. Se esta ejecutando el dintel y jambas en hueco V2. Encintado y enmasillado en techo y zona de escalera, falseado de vigas metálicas en escalera.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Las llaves del baño, que ya se desplazaron en su momento por estar muy a la vista, quedan a la altura de la ventana impidiendo que abra la hoja, hay que desplazarlas de nuevo.		
<b>Observaciones:</b> Hago un listado con los sanitarios y griferías que hay en obra. Faltaran la bañera y los 3 lavamanos. Las griferías están todas. El modelo de las griferías lleva una alcachofa que se empotra en la tabiquería, no lleva manguera. El fontanero no ha tenido esto previsto. Nadie le ha avisado de los modelos que se han de colocar.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> Imagen de acabado de la escalera.	

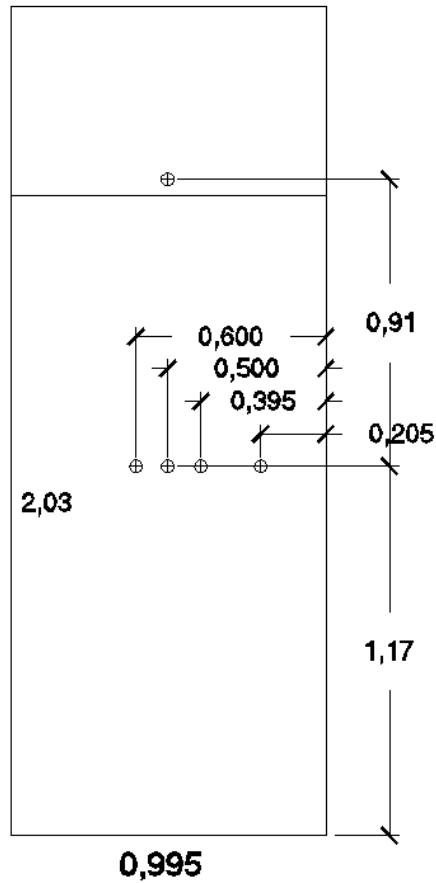
# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

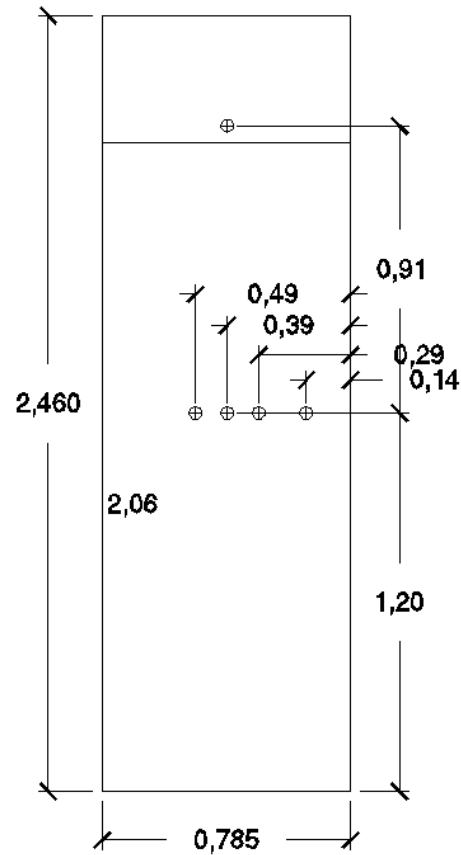
<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 2 electricistas, 4 de panel de yeso laminado, 1 fontanero, 1 albañil	<b>Fecha:</b> 08/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Encintando y enmasillando, cambios en griferías.		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Hay que modificar la colocación de las griferías. No se tubo encuentra el modelo en la instalación de las tuberías.		
<b>Observaciones:</b> Este error es mío, ya que yo si conocía el modelo de griferías, además había previsto que si tenían que empotrarse contra la medianeras había que dejar mas cámara. Confié en que el fontanero había visto las griferías a montar, pero no fue así.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> esquemas de la grifería	

Posición griferías

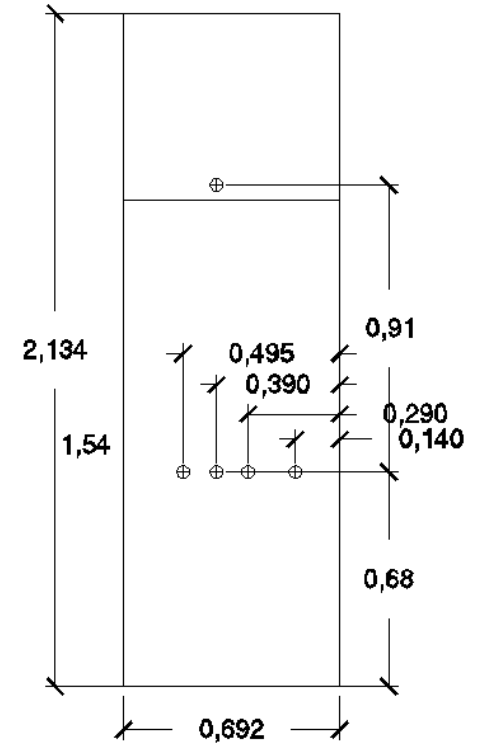
### DUCHA PB



### DUCHA ALTILLO



### BAÑO PB



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Nublado / Lluvia	<b>Personas en obra:</b> 7 personas: 1 fontanero, 3 de panel de yeso laminado, 2 electricistas, 1 albañil,	<b>Fecha:</b> 09/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Encintado, limpieza general, pasando cables, retirada de carpintería antigua y reconstrucción del hueco en fachadas		
<b>Recepciones:</b> material eléctrico		
<b>Incidencias:</b> Puede que llueva durante al jornada, hay que proteger el parqué, ya que faltan la carpinterías y el agua entrara en la vivienda.		
<b>Observaciones:</b> Reunión con Ricardo carpintero: <ul style="list-style-type: none"><li>- hay que quitar primero los marcos de la antiguas ventanas en fachadas,</li><li>- reconstruir los huecos para que ellos puedan atornillar las nuevas ventanas,</li><li>- el lunes pueden comenzar a montarlas</li></ul>		
<b>Instrucciones:</b> Que se coloquen plásticos en los huecos abiertos por el peligro de lluvia.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

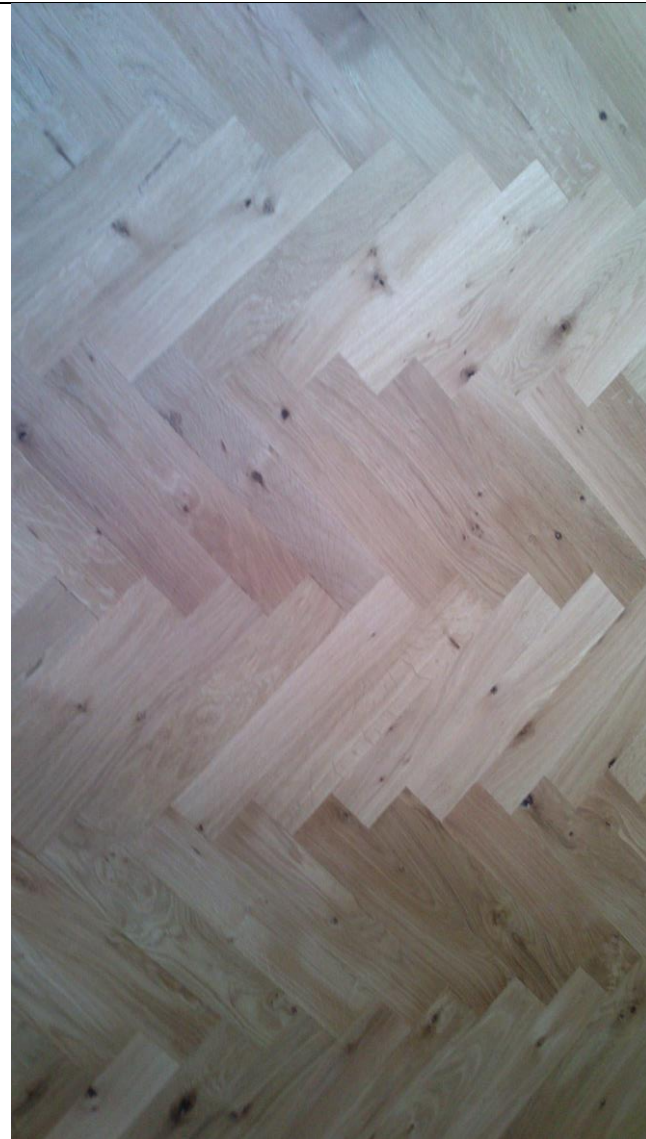
<b>Tiempo:</b> nublado	<b>Personas en obra:</b> 5 personas: 2 de panel de yeso laminado, 1 electricista, 2 carpinteros	<b>Fecha:</b> 12/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Cableado abajo, colocando esquineras, colocación de las ventanas balconeras		
<b>Recepciones:</b> Ventanas de madera		
<b>Incidencias:</b> el del parqué tardara 2 días en terminar arriba de pulir		
<b>Observaciones:</b> El acabado del parque consiste en un acuchillado del suelo, sin pulido, al tacto queda la madera viva al natural. Poro abierto, mayor peligro por humedad.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> foto acabado parqué	



**INFORMACIÓN GRAFICA**

**FECHA: 12/05/2014**

Acabado del parqué



# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Nublado, lluvia	<b>Personas en obra:</b> 2 de panel de yeso laminado, 1 electricista, 2 carpinteros, 2 de DAMABO (estructura metálica)	<b>Fecha:</b> 13/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando tabicas en la escalera, / pasando cable, / enmasillando y lijando, / colocando ventanas,		
<b>Recepciones:</b> Pletinas escalera, vidrios 6+14+6		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> el cliente a solicitado se coloque pletinas en las tabicas de la escalera realizo medición en obra del rodapié necesario para su compra		
<b>Instrucciones:</b> limpieza general de la obra para que se pueda pulir abajo cuando se termine en altillo.		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 2 de panel de yeso laminado, 1 electricista, 2 carpinteros	<b>Fecha:</b> 15/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando vidrios, pasando cable		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> El cliente no esta conforme con la colocación de las puertas. El manual en italiano no es claro, se decide desmontar las puertas correderas 4 en total, y en vez de esconder el caset con panel de yeso laminado revestirlo con yeso.		
<b>Observaciones:</b> Nuevo retraso por el desmontaje de las puertas correderas. Esto ha sido decisión del cliente. Las puertas se montaron conforme a manual de fabricante, pero el resultado no le ha gustado al cliente.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 de panel de yeso laminado, 1 electricista, 2 carpinteros, 1 albañil	<b>Fecha:</b> 19/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocación de puertas correderas, enlucido del caset, / cableado, / terminado de colocar vidrios en carpintería exterior		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> Falta de ajuste en algunas carpinterías,		
<b>Observaciones:</b> Los carpinteros me comentan que instalan las carpinterías y esperan a que cojan la forma del hueco de obra y mas adelante vuelven para el ajuste.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 3 de panel de yeso laminado, 1 electricista	<b>Fecha:</b> 20/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Remates de masilla, lijando, cableado,		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b> el electricista pasando cable necesitara de un peón para ayudarle, ya que al no hacer el toda la instalación desde el principio no sabe exactamente el recorrido de los tubos.		
<b>Observaciones:</b> Se esta preparando la obra para la pintura.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 1 parque	<b>Fecha:</b> 23/05/2014
<b>Estado del avance:</b> puliendo el parque		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> hoy pulirá todo el pavimento		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b> maquina de pulir	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b>	<b>Personas en obra:</b> 1 parque y 2 electricistas	<b>Fecha:</b> 29/05/2014
<b>Estado del avance:</b> Colocando el rodapié y los electricistas hoy terminan de pasar cable, faltaran los mecanismos		
<b>Recepciones:</b>		
<b>Incidencias:</b>		
<b>Observaciones:</b> El mobiliario de cocina esta previsto se monte el día 16/06/2014 junto con los sanitarios.		
<b>Instrucciones:</b>		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b>	

# DIARIO DE OBRA

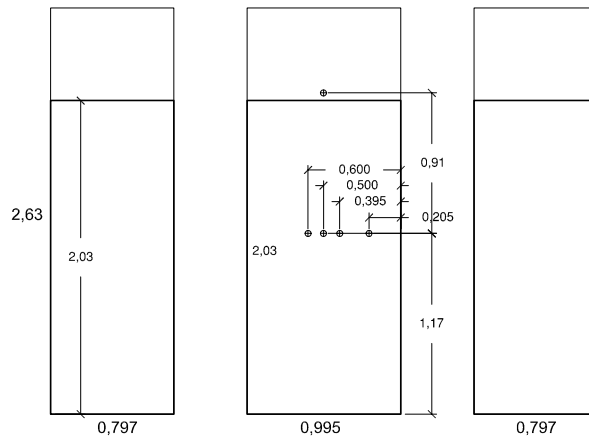
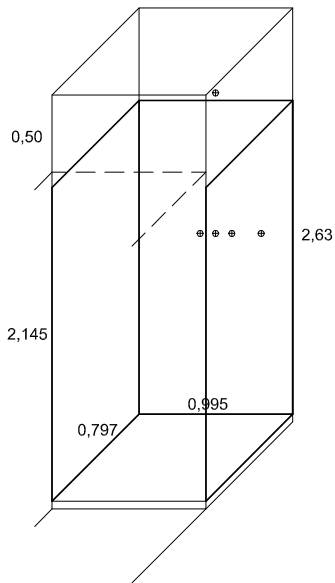
Calle Baja 30, Valencia  
Reforma integral de vivienda

<b>Tiempo:</b> Soleado	<b>Personas en obra:</b> 2 pintores,	<b>Fecha:</b> 10/06/2014
<b>Estado del avance:</b> Comienza el pintado		
<b>Recepciones:</b> Pintura		
<b>Incidencias:</b> Ayer se colocaron el gres en baños,		
<b>Observaciones:</b> Avisare al electricista cuando se haya pintado media vivienda para que comience a colocar los mecanismos		
<b>Instrucciones:</b> Hay que proteger los mecanismos con las piezas de plástico que tenemos en obra (ficha nº 20 de conformidad)		
<b>Equipos y maquinarias:</b>	<b>Información gráfica:</b> ficha nº 20 de conformidad	

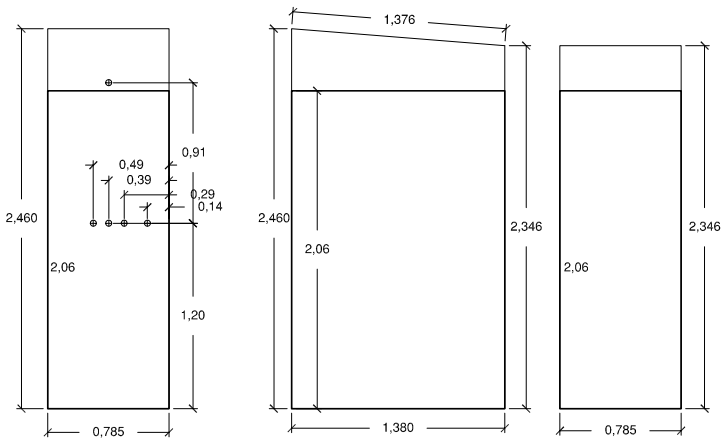
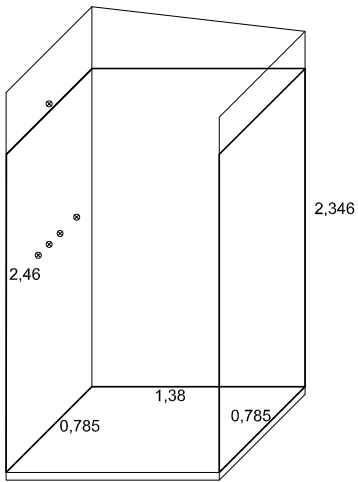


# DIMENSIONES DE LAS PIEZAS CERAMICAS

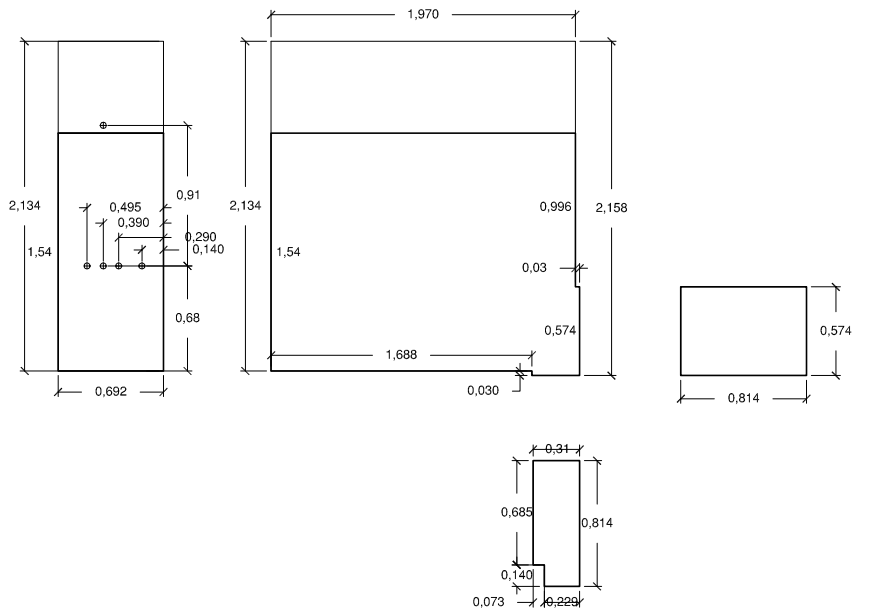
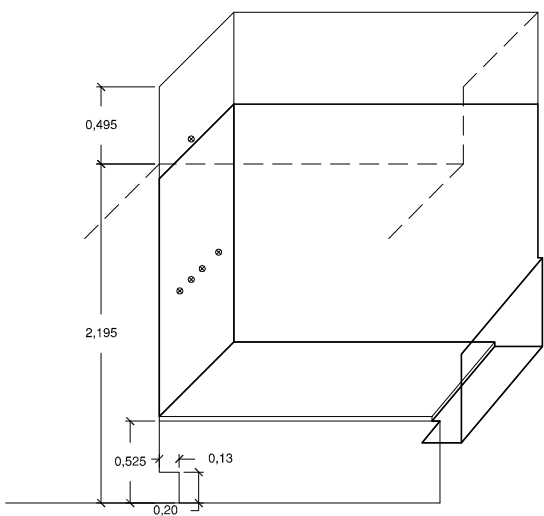
## DUCHA PB



## DUCHA ALTILLO

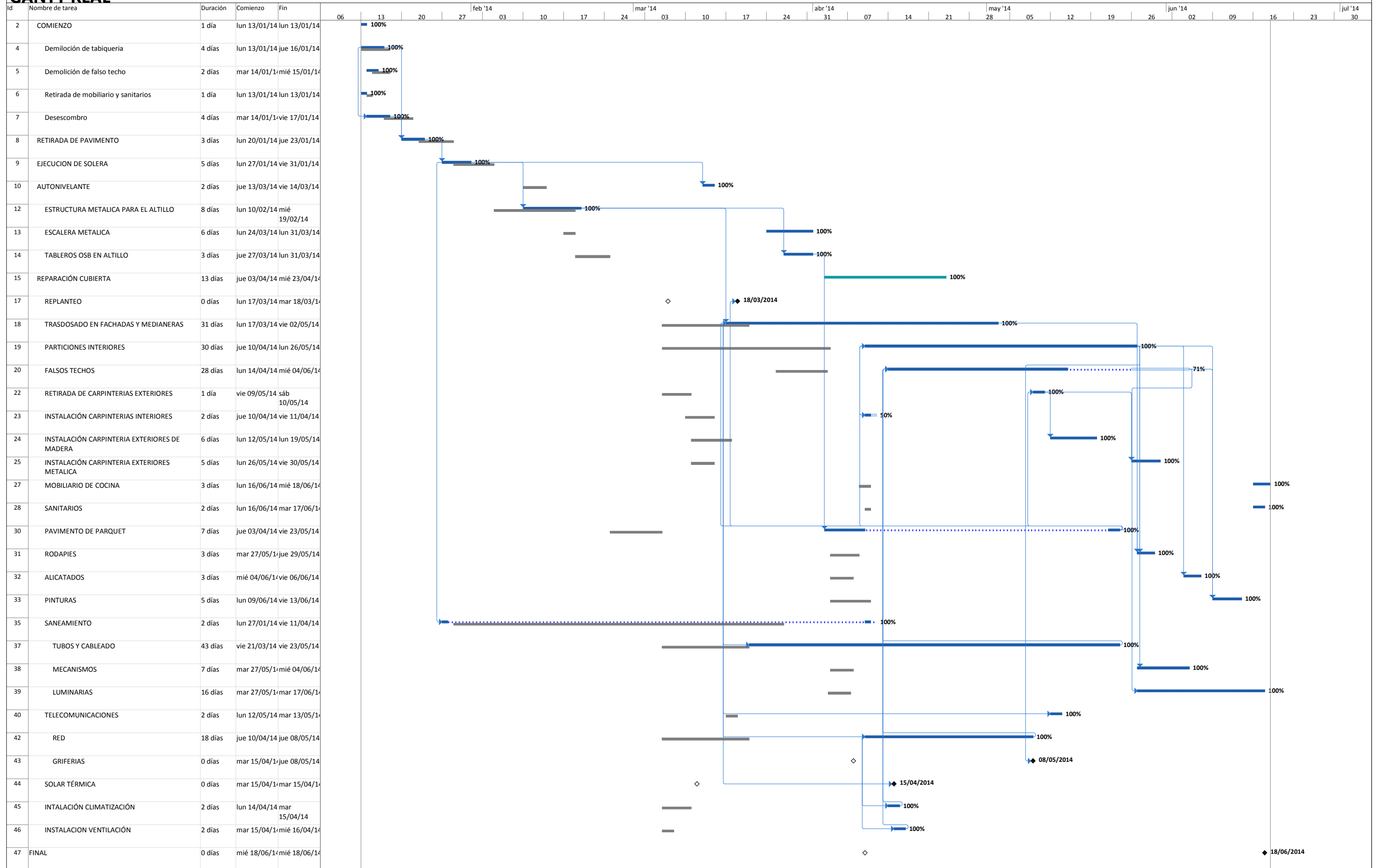


## BAÑO PB



# GANTT REAL

CALLE BAJA GANT\_03\_REAL



Tareas críticas	Tarea	Tarea manual	Sólo duración	Hito de línea base	Resumen	Tareas externas	Hito inactivo
División crítica	División	Sólo el comienzo	Línea base	Hito	Resumen manual	Hito externo	Resumen inactivo
Progreso de tarea crítica	Progreso de tarea	Sólo fin	División de la línea base	Progreso del resumen	Resumen del proyecto	Tarea inactiva	Fecha límite





# CONTROL DE CALIDAD



## 3. CONTROL DE CALIDAD

### 3.1. *Introducción*

Justificación del trabajo realizado..... Pag. 3

3.2. *Plan de control de Calidad*.....[enlace]

3.3. *Impresos LC 91*.....[enlace]

3.4. *Programa de Puntos de Inspección*.....[enlace]

3.5. *Conformidades y no conformidades*.....[enlace]

3.6. *Fichas de materiales*.....[enlace]



## 3.1 Introducción

En la obra objeto del TFG no existe un control de calidad propiamente dicho.

En el proyecto Básico y de Ejecución se incluyen unas mínimas especificaciones con las que redacta el Plan de Control de Calidad.

El promotor no ha contratado ningún tipo de ensayos o pruebas y el constructor no tiene previsto el control de calidad y seguimiento de lo ejecutado.

Con las especificaciones dadas en el proyecto el alumno redacta el Plan de Control de Calidad. Estipulando las pruebas y ensayos que serian preceptivos a la obra.

El seguimiento se realiza mediante los impresos de la LC 91 y de los PPI (Programa de Puntos de Inspección) elaborados antes del inicio de la obra y rellenados en su ejecución.

Se realizan fichas con las no conformidades y conformidades que se encuentran en el transcurso de la obra.

Y se gestiona la recepción técnica de los materiales a la obra. Solicitando la documentación a los proveedores o buscando las fichas técnicas y certificados en las páginas web de las empresas suministradoras.



# PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



## INTRODUCCIÓN

El control de calidad de la edificación es función y responsabilidad del Director de la Ejecución de la Obra (artículo 13 de Ley de Ordenación) y la documentación de su resultado forma parte de la documentación final de la obra.

Si bien el Director de Ejecución de Obra es quien programa y dirige del control de calidad, en su realización resultan implicados prácticamente todos los agentes intervinientes en el proceso edificatorio:

### ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS:

- **El Projectista:** Debe definir las especificaciones para el control de la calidad.
- **El Director de la Ejecución de Obra:** Debe realizar la programación del control de calidad.
- **El Promotor:** Ha de contratar los ensayos y pruebas de servicio con laboratorio acreditado.
- **Constructor:** Ha de prever en los tiempos de ejecución, los plazos para la recepción, muestreo, ensayos y pruebas programados.

### DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

- **El Director de Obra:** Toma las decisiones derivadas del proceso de control.
- **El Director de la Ejecución de Obra:** Dirige el Control, adaptando la programación a los ritmos y circunstancias de la obra y ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- **El Promotor:** Está obligado a que se realicen los ensayos y pruebas programados y dirigidos por la dirección facultativa.
- **El Constructor:** Ha de facilitar con los medios existentes en la obra las tareas de control y pruebas de servicio.
- **Las Entidades y Laboratorios de Control de Calidad:** Deben entregar el resultado de su actividad al autor del encargo y al Director de la Ejecución de la Obra.
- **Los suministradores de productos y sistemas:** Han de facilitar la documentación y las garantías de calidad que correspondan de los productos suministrados a obra.





## ÍNDICE

<b>1. Memoria .....</b>	<b>4</b>
1.1. Antecedentes .....	4
1.2. Identificación y prescripción de materiales .....	7
1.3. Identificación de los factores de riesgo.....	8
1.4. Identificación y prescripción de unidades de ejecución .....	9
1.5. Normativa de aplicación.....	10
<b>2. Programación.....</b>	<b>12</b>
2.1. Programación de los lotes de materiales.....	12
2.2. Programación de los lotes de ejecución .....	28
<b>3. Pliego de condiciones .....</b>	<b>46</b>
3.1. Condiciones Técnicas.....	46
3.2. Condiciones Económicas .....	51
3.3. Condiciones Facultativas Y Legales.....	52
<b>4. Mediciones y Presupuesto.....</b>	<b>54</b>
<b>5. Resumen de Presupuesto .....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo I: Croquis.....</b>	<b>58</b>



## 1. Memoria

### 1.1. Antecedentes

El presente Plan de Control de Calidad define las actuaciones a realizar en la obra de **Rehabilitación de vivienda individual en edificio de viviendas sito en Calle Baja nº 30, 2º, p3ª, de Valencia**; en materia de control de calidad de los materiales y las unidades de ejecución de la obra.

En Cumplimiento de las especificaciones de:

- EHE-08          Art. 79.1 y 92. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural.
- EAE-11          Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)
- CTE              Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación.
- LC-91          Orden 30-09-1991, por la que se aprueba el modelo del Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas (en la Comunidad Valenciana). LC-91.

#### Agentes:

---

Promotor:      AURELIANA PARISI IAPADRE  
Calle Baja nº 30, 2º, p 3ª. CP 46008, Valencia.

Proyectistas: Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto, 05736, CTAV. en representación de:  
Arquipelago Arquitectura SLPU, CIF B 97419261  
C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia  
Tlfn 96 350 90 22, Fax 96 338 21 53

Dirección de obra:                      Emmanuele Fulvi Murray

Dirección de la ejecución de la obra:      Emmanuele Fulvi Murray

#### Presupuesto de Ejecución Material:

---

P.E.M. 25.450,91 € ; con un plazo de ejecución de 5 meses.

#### Emplazamiento:

---



Situada en la **Calle Baja 30 nº 2º, 3ª, 46003 Valencia,**

Clasificado como Suelo Urbano por **Normas Urbanísticas del P.G.O.U. de Valencia y del P.E.P.R.I. del Barrio del Carmen**

(CHP-111) C. Histórico Protegido. Ciutat Vella Barrio Histórico del Carme.

Se trata de una vivienda en la planta segunda de un edificio existente que dispone de todos los servicios urbanos exigibles.

#### **Dimensiones:**

---

Las calles a las que presenta fachada esta edificación tienen unas dimensiones de 15 m aprox. a calle Portal de la Valldigna y de 7 m aprox. a calle Baja.

#### **Descripción general del edificio:**

---

El edificio posee una planta baja destinada al uso comercial y a zaguán de acceso a las plantas altas, dos plantas altas destinadas a viviendas, comunicadas mediante escalera común del edificio, a razón de dos viviendas en cada una de las plantas. Al edificio cuenta con una altura más en su parte interior, con una vivienda más en esta tercera altura.

Corona el edificio cubierta inclinada bajo la cual se encuentra la vivienda objeto de este informe. Está cubierta presenta un excelente estado de conservación a raíz de una intervención reciente. Se observa un forjado unidireccional inclinado de viguetas semi-resistentes y entrevigado de poliestireno como faldón de la cubierta, su acabado superior es un pavimento cerámico de baldosín catalán.

#### **Vivienda:**

---

Se distribuye en dos plantas en dormitorio principal en altillo, dos dormitorios sencillos, baño completo y aseo, cocina y salón-comedor; todas ellas ajustadas a las Normas de Habitabilidad y Diseño de la Comunidad Valenciana y a la Normativa de Accesibilidad.

#### **Estructura:**

---

La entreplanta ejecutada mediante forjado metálico, con un canto máximo de 20 cm, salvaría los huecos a fachadas, retranqueándose y no percibiéndose así desde el exterior. Esta entreplanta se plantea dentro de la vivienda a reformar en planta segunda del edificio, con acceso desde la propia vivienda.

#### **Cerramientos:**

---



### Cerramientos exteriores y medianeros

Al cerramiento exterior existente de fabrica de ladrillo se adosara por su cara interior tabique de cartón yeso auto portante con alma de lana de roca de 40mm.

### Particiones:

Las particiones interiores se resuelven mediante sistemas **de tabiquería ligera a base de placas de yeso laminado** dispuestos sobre estructura auxiliar de perfiles de acero galvanizado, pintados hasta el techo, alicatadas en el caso de las piezas húmedas.

### Carpintería:

La carpintería **exterior** será de **aluminio anodizado** acabado en su color, **con rotura de puente térmico** a patios interiores y de madera a calle.

**Vidrios** serán de tipo **aislante** con cámara inerte (**tipo Climalit**), de **6/6/4+4**.

La carpintería **interior** será de **madera maciza** de roble.

### Cuadro de superficies:

		<u>Sup. Útil</u>	<u>Sup. Const.</u>
<b>Planta</b>			
<b>Principal</b>	Dorm. principal	12,78	
	Dorm. sencillo 1	11,20	
	Lavandería	8,58	
	Baño	5,75	
	Pasillo	12,53	
	Armario	1,00	
	Aseo	1,51	
	Cocina	7,86	
	Escalera	1,87	
	Salón-Comedor	26,35	
		<b>89,43</b>	<b>107,08 m<sup>2</sup></b>
<b>P. Altillo</b>	Dorm. sencillo 2	15,35	
		<b>15,35</b>	<b>16,54</b>
		<b>104,78 m<sup>2</sup></b>	<b>123,62 m<sup>2</sup></b>



## 1.2. Identificación y prescripción de materiales

A continuación se identifican los **materiales** que componen la edificación que nos ocupa y las **características obligatorias** que el presente plan de Control de Calidad les **prescribe**.

Identificación y prescripción de materiales									
material	tipo para este proyecto	ensayos	certificación obligatoria				certificación voluntarias		
			marcado CE	sistema	DITE	DOR	sello	entidad	
<b>Acero</b>	perfiles L-120, IPE 120	EHE-08 - suministros < = 2 probetas - sumi = < 300t = 2 o 4 probe	si	2+		AENOR N AIDICO PRO		AENOR N AIDICO PRO	
	laminado S-275JR		si	2+			APLUS		
	tubos inoxidables para chimenea		si	2+			AENOR N		
	Mallazo ME 15x30, ME 20x20	EHE-08 2 ensayos por lote: - respecto a la carga de despege (33.1.1. y 33.1.2.) - comprobación de la geometría sobre 4 elementos por lote (art. 97a)				AENOR N AIDICO PRO		AENOR N AIDICO PRO	
<b>Acrilamiento</b>	4/12/4+4		si	1, 3, 4					
<b>Adhesivo cementoso</b>			si	2+					
<b>Agua</b>	potable								
<b>Aislamiento Lamina acustica antimpacto PE</b>									
<b>Aislamiento lana mineral</b>	paneles carpinteria exterior		si	1, 3, 4			AENOR	AENOR	
<b>aluminio</b>	perfiles		si	2+	si				
<b>aparatos sanitarios</b>	lavabo, ducha, inodoro		si	4			AENOR N	AENOR	
<b>Arcilla expandida</b>	500-600		si	1, 2, 3			AENOR N	AENOR	
<b>Aridos</b>	central de hormigon		si	2+, 4					
<b>Baldosa ceramica</b>	Azulejo 20x20cm		si	3, 4					

Identificación y prescripción de materiales									
material	tipo para este proyecto	ensayos	certificación obligatoria				certificación voluntarias		
			marcado CE	sistema	DITE	DOR	sello	entidad	
Cable unipolar									
Caucho	Coquilla de espuma								
Escayola	falso techo, tabiques		SI	3, 4					
Extintor portatil	polv ABC 6 kg								
fragadero acero inox			si	4			AENOR N		AENOR
Gres porcelanico	balosas 45x45cm								
Grifo monomando									
Hormigón	HNE-15								
Hormigón en masa	20/P/20/I, 25/B/20/I								
Horno eléctrico									
Impermeabilización Emulsión bituminosa tipo EB			si	1, 3, 4					
Montante metalico para PI YL			si	2, 4					
Mortero autonivelante			si	1, 3, 4					
Mortero cemento	albañileria		si	2+, 4				ISO Tipo I	
Pintura plastica acrilica									
Placa eléctrica inductora									
polietileno reticulado (PE-X	Tuberias fontaneria								
PVC	saneamiento								
Termoplastico	Conducto rect		si	1, 2+, 3, 4					
tubo flexible metalico	campana cocina		si	1, 3					
Yeso	Placas de laminado		si	3, 4					
Yeso	YG/L, para proyectar YPM		SI	3, 4			AENOR N		AENOR
VIDRIOS	CLIMALIT 04/12/2008		SI	1			AENOR N		AENOR



### 1.3. Identificación de los factores de riesgo.

Perceptivos por tratarse de un edificio de viviendas ubicado en la Comunidad Valenciana.

#### Identificación de los factores de riesgo LC-91

- Riesgo DIMENSIONAL**

- Nº de viviendas = 1 → ≤ 6 → **D1**
- 

- Riesgo ESTRUCTURAL**

- Luces entre pilares --- → ≤ 6 m → E1
  - Relación canto/luz en vigas o forjados --- → ≥ 1/22 → E1
  - Nº de forjados superpuestos 1 → ≤ 5 → E1
- } **E1**
- 

- Riesgo SÍSMICO**

- Zona sísmica V → Bajo → **S1**
- 

- Riesgo GEOTÉCNICO**

- Cim. Superficiales por zapatas → G1
  - Nivel freático no apreciable → G1
  - Terreno no agresivo → G1
- } **G1**
- 

- AGRESIVIDAD AMBIENTAL**

- Despreciable → **A1**
- 

- Riesgo CLIMÁTICO**

- Zona W → **C1**
- 

- Riesgo VIENTO**

- Normal → V1
  - Altura → ≤ 30 → V1
- } **V1**





## **1.4. Identificación y prescripción de unidades de ejecución**

A continuación se identifican las unidades de ejecución que intervienen en nuestra obra. En cumplimiento con EHE-08, LC-91, Normas Tecnológicas Españolas y demás normas de obligado cumplimiento.

**SOLERA**

**ESTRUCTURA FORJADOS**

**CERRAMIENTOS Y FACHADAS**

**CARPINTERÍA EXTERIOR Y PERSIANAS**

**DEFENSAS Y BARANDILLAS**

**PARTICIONES INTERIORES**

**CARPINTERÍA INTERIOR**

**REVESTIMIENTOS HORIZONTALES TECHO.**

**REVESTIMIENTOS HORIZONTALES SUELO.**

**INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN, SANEAMIENTO**

**INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, FONTANERÍA**

**INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, ACS (Agua Caliente Sanitaria)**

**INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, ELECTRICIDAD.**

**INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES**

**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**



## 1.5. Normativa de aplicación

Para el control de calidad, objeto del presente estudio, es de aplicación la normativa que a continuación se relaciona.

### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD

Corrección de errores de la instrucción 1/09 interpretativa del decreto 107/1991, así como de su desarrollo, por la orden de 30 de septiembre de 1991, por la que se aprueba el libro de control de calidad en obras de edificación de viviendas corrección errores 1/09 de - DOGV nº 6157 de 02/12/2009

Instrucción 1/09 interpretativa del decreto 107/1991 así como de su desarrollo, por la orden de 30 de septiembre de 1991 por la que se aprueba el libro de control de calidad en obras de edificación de viviendas. Instrucción 1/09 de 16/07/2009 - DOCV nº 6074 de 07/08/2009.

Decreto 132/2006, por el que se regulan los documentos reconocidos para la calidad en la edificación. Decreto 132/2006 de 29/09/2006 - DOGV nº 5359 de 03/10/2006.

Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación.

Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de obras públicas, urbanismo y transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el libro de control de calidad en obras de edificación de viviendas.

Orden de 28 de noviembre de 1.991, del Conseller de obras públicas, urbanismo y transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), que modifica la orden de 30/09/91.

Instrucción 1 de la dirección general de arquitectura y vivienda de la Consellería de obras públicas, urbanismo y transportes, sobre criterios para la aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el libro de control (D.O.G.V. 09/09/1999).

### **NORMAS BÁSICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA**

CTE: Código Técnico de la Edificación

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural y EAE-11 Instrucción de Acero Estructural.

RC-08: Instrucción para la Recepción de Cementos

NTE: el apartado de control de las diferentes normas tecnológicas, será de aplicación cuando el libro de control o el proyecto de ejecución no determinen el control de calidad a efectuar, pudiendo el arquitecto técnico de dirección facultativa adoptar controles diferentes que garanticen un nivel de calidad igual o superior al alcanzado según NTE.



## **DISPOSICIONES DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN**

Decreto 107/2005 sobre sistema de acreditación de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación. Decreto 107/2005 - DOGV nº 5025 de 10/06/2005.

Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la orden fom/2060/2002, de 2 de agosto, y se prorroga el plazo de entrada en vigor de la misma. Orden 898/2004 de 30/03/2004, BOE nº 84 de 07/04/2004.

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, en la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Resolución de 06/11/2002 - BOE nº 288 de 02/12/2002.

Orden de 29 de noviembre de 1989. modelos de fichas técnicas de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Orden de 29/11/1989 - boe nº 301 de 16/12/1989.

Real decreto 1220/2009 por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Real decreto 1220/2009 de 17/07/2009 - BOE nº 187 de 04/08/2009.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

R.D. 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

R.D. 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el R.D. 1630/1992.

Real decreto 410/2010 que desarrolla los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real decreto 410/2010 de 31/03/2010 - BOE nº 97 de 22/04/2010.

Decreto 107/2005 sobre sistema de acreditación de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación. Decreto 107/2005 de 03/06/2005 - DOGV nº 5025 de 10/06/2005.

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación en el ámbito de la comunidad valenciana. Decreto 173/1989 de 24/11/1989 - DOGV nº 1199 de 11/12/1989.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del ministerio de industria y energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.



## 2. Programación

### 2.1. Programación de los lotes de materiales

A continuación se detalla el resultado de la programación de los lotes necesarios para llevar a cabo el control de calidad de los materiales del proyecto objeto del presente plan de control, mediante la realización de ensayos.

#### 2.1.1. ACERO PARA ARMADURAS

**Normativa: EHE-08, CAP. XVI**

**Artículo 84º Criterios generales para la comprobación de la conformidad de los materiales componentes del hormigón y de las armaduras**

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- a) un control documental,
- b) 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
- c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

**Artículo 87º Control del acero**

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, deberán ser conformes con esta Instrucción, así como con EN 10.080. La demostración de dicha conformidad, de acuerdo con lo indicado en 88.5.2, se podrá efectuar mediante:

- a) la posesión de un distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el **Anejo nº 19 de esta Instrucción**,
- b) la realización de ensayos de comprobación durante la recepción. En dicho caso, según la cantidad de acero suministrado, se diferenciará entre:

#### **SUMINISTROS DE MENOS DE 300 T:**

Dividimos del suministro en lotes, correspondientes cada uno a:

- un mismo suministrador / fabricante,
- designación y serie,
- cantidad máxima de 40 toneladas.

**Para cada lote**, se tomarán **dos probetas** sobre las que se efectuarán los siguientes **ensayos**:

- **sección equivalente** cumple lo especificado en 32.1



- **características geométricas** están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 32.2, o alternativamente, que cumplen el correspondiente índice de corruga.

- **doblado-desdoblado** o, alternativamente, el ensayo de doblado simple indicado en 32.2, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

Además, se comprobará, **al menos en una probeta de cada diámetro**, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32º de la presente Instrucción.

### SUMINISTROS IGUALES O SUPERIORES A 300 T:

En este caso, será de aplicación general lo indicado anteriormente para suministros más pequeños **ampliando a cuatro probetas la comprobación** de las características mecánicas.

Alternativamente el suministrador:

- podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad
- copia del certificado del control de producción del fabricante en el que se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos obtenidos para cada colada.
  - *Entonces, se efectuarán **ensayos de contraste** de la trazabilidad de la colada, mediante la determinación de las características químicas sobre uno de cada cuatro lotes, con un **mínimo de cinco ensayos**,*

Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se efectuarán los siguientes **ensayos**:

- **sección equivalente** cumple lo especificado en 32.1

- **características geométricas**, según 32.2,

- de **doblado-desdoblado** o, alternativamente, el ensayo de doblado indicado en 32.2, comprobando la ausencia de grietas después del ensayo.

- Comprobar que el **límite elástico**, la carga de rotura, la relación entre ambos y alargamiento en rotura cumplen las especificaciones de la Instrucción.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10 \text{ mm}$
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20 \text{ mm}$
Serie gruesa	$\Phi \geq 25 \text{ mm}$

	Productos certificados			Productos no certificados
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura			antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente
Lotes	serán de un mismo suministrador			serán de un mismo suministrador, designación y serie.
Cantidad máxima del lote	armaduras pasivas	armaduras activas	armaduras pasivas	armaduras activas
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	dos probetas por cada lote			



- **Medición** (los lotes de materiales se calcularán matemáticamente, en lotes de ejecución será constructivamente)

Solera: cap. mediciones 07

$$1,2 \text{ kg/m}^2 \times 107,08 \text{ m}^2 = 128,50 \text{ kg}$$

<b>TOTAL Kg</b>	<b>128,50 kg</b>
-----------------	------------------

- **Calculo**

Acero sin marcado CE y sin distintivo de calidad DOR.

Lotes de acero: 128,50 kg / 40 T art. 87 → 1 LOTE  
1 lote por serie (fina, media y gruesa) → 1 LOTES  
< 300 T Para cada lote, → 2 probetas x lote

- **Ensayos**

Sección equivalente, características geométricas, ensayo doblado y desdoblado, límite elástico.



## 2.1.2. ARMADURAS

**Normativa: EHE-08, CAP. XVI**

**Artículo 88.º Control de las armaduras**

En este artículo se define los procedimientos para comprobar la conformidad, **ANTES de su montaje** en la obra, de las **mallas electrosoldadas**, las **armaduras básicas electrosoldadas en celosía**, las **armaduras elaboradas** o, en su caso, la **ferralla armada**.

### 88.3. Realización de los ensayos

Cualquier ensayo sobre las armaduras, diferente de los contemplados en este apartado, se efectuará según lo establecido al efecto en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas, o de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Facultativa.

- **Características mecánicas de las armaduras**
- **características de adherencia**
- **geometría**

### 88.4. Control PREVIO al suministro de las armaduras

#### Comprobación documental

El Suministrador o, en su caso, el Constructor, deberá presentar a la Dirección Facultativa una copia compulsada por persona física de la siguiente documentación:

- a) en su caso, documento que acredite que la armadura se encuentra en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- b) en el caso de que se trate de ferralla armada mediante soldadura no resistente, certificados de cualificación del personal que realiza dicha soldadura, que avale su formación específica para dicho procedimiento.
- c) en el caso de que se pretenda emplear procesos de soldadura resistente, certificados de homologación de soldadores, según UNE-EN 287-1 y del proceso de soldadura, según UNE-EN ISO 15614-1.
- d) en el caso de que el proyecto haya dispuesto unas longitudes de anclaje y solape que exijan el empleo de acero con un certificado de adherencia, éste deberá incorporarse a la correspondiente documentación previa al suministro. **Mientras no esté en vigor el mercado CE para el acero corrugado, dicho certificado deberá presentar una antigüedad inferior a 36 meses, desde la fecha de fabricación del acero.**

En el caso de armaduras normalizadas, el Suministrador o, en su caso, el Constructor, deberá presentar a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los documentos a) y d).

**En el caso de que la armadura esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la Dirección facultativa podrá eximir de la documentación a la que se refieren los apartados b, c y d.**



### **Control de las instalaciones del suministrador**

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 instalación de ferralla donde se elaboran las armaduras, al objeto de comprobar su idoneidad para fabricar las armaduras que se requieren para la obra.

### **88.5. Control DURANTE el suministro**

#### **Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas o de la ferralla armada durante el suministro o su fabricación en obra**

El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de sus **características mecánicas**, la de sus características **de adherencia** y la de sus dimensiones geométricas, así como la de **otras características** adicionales cuando se utilicen procesos de **soldadura** resistente.

En el caso de que las armaduras elaboradas o la ferralla armada esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía según el Anejo nº 19, la Dirección Facultativa **podrá eximir de la totalidad de las comprobaciones experimentales a las que hace referencia este apartado.**

A los efectos del control experimental de las armaduras, se define como lote al conjunto de las mismas que cumplen las siguientes condiciones:

**- el tamaño del lote no será superior a 30 toneladas**

- en el caso de armaduras fabricadas en una instalación industrial fija ajena a la obra, deberán haber sido suministradas **en remesas consecutivas** desde la misma instalación de ferralla,
- en el caso de armaduras fabricadas en instalaciones de la obra, las **producidas en períodos de un mes**,
- estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto (barra recta o rollo enderezado),

Con carácter general, como indica el apartado 78.2.2, **los ensayos deben ser efectuados por laboratorios de control que cumplan lo establecido en el articulado** (acreditado). Sin embargo, en el caso de armaduras elaboradas o ferralla armada mediante procesos que estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se permite que la determinación de la geometría de la corruga pueda ser efectuada directamente por la entidad de control de calidad, con el objeto de acelerar los plazos para el suministro y la puesta en obra de unos elementos cuyo control de producción está supervisado por la entidad de certificación y reconocido oficialmente por la Administración. **(acreditado).**





## 88.6. Control FINAL. Certificado del suministro

### Control documental

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.**

### **Ensayos:**

#### Características mecánicas art 88.5.3.1.

Mediante el ensayo a tracción de dos probetas por cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie, (fina, media y gruesa)

#### De adherencia

Se tomarán **una muestra de dos probetas** por cada uno de los diámetros que formen parte del lote del acero enderezado y se determinarán sus características geométricas.

#### Dim. Geométricas

Se efectuará sobre una muestra formada por un mínimo de quince unidades de armadura, preferiblemente pertenecientes a diferentes formas y tipologías

**Las comprobaciones a realizar en cada unidad serán, como mínimo, las siguientes:**

a) la correspondencia de los diámetros de las armaduras y del tipo de acero con lo indicado en el proyecto y en las hojas de suministro,

b) la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y, en su caso, sus diámetros de doblado, comprobándose que no se aprecian desviaciones observables a simple vista en sus tramos rectos y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas del despiece del proyecto son conformes con las tolerancias establecidas en el mismo o, en su caso, en el Anejo nº 11 de esta Instrucción.

**Además, en el caso de ferralla armada, se deberá comprobar:**

a) la correspondencia del número de elementos de armadura (barras, estribos, etc.) indicado en el proyecto, las planillas y las hojas de suministro, y

b) la conformidad de las distancias entre barras.



### Otras características soldadura resistente

Además **cuatro muestras por lote**, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura

a) **ensayos de tracción** sobre **dos probetas por muestra** correspondientes a los diámetros menores de cada muestra, y

b) **ensayos de doblado simple**, o en su caso, doblado-desdoblado, sobre **dos probetas por muestras** correspondientes a los aceros de mayor diámetro de cada muestra.

- **Calculo**

Lotes de armaduras: 128,50 kg / 30T →

**1 LOTE**

< 300 T Para cada lote, →

**2 probetas x lote**

- **Ensayos**

Sección equivalente, características geométricas, ensayo doblado y desdoblado, límite elástico.

### 2.1.3. HORMIGÓN

#### Normativa, EHE-08, CAP. XVI

#### Artículo 86.º Control del hormigón

La conformidad del 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 este plan de control de calidad.

#### Toma de muestras (art. 86.2.)

La toma de muestras se tendrá en cuenta lo indicado en UNE EN 12350-1, pudiendo estar presentes en la misma los representantes de la Dirección Facultativa, del Constructor y del Suministrador del hormigón.

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga.

**El representante del laboratorio levantará un acta para cada toma de muestras**, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma.



Su redacción obedecerá a un modelo de acta, aprobado por la Dirección Facultativa al comienzo de la obra y cuyo contenido mínimo se recoge en el Anejo nº 21.

El Constructor o el Suministrador de hormigón podrán requerir la realización, a su costa, de una toma de contraste.

#### 86.4. Control PREVIO al suministro

Comprobación documental e instalaciones

**1. Comprobación documental previa al suministro** (aportada por el suministrador). Su objeto es verificar la conformidad de la DOSIFICACIÓN

**A. Hormigón con distintivo reconocido:** declaración firmada por persona física con poder de representación, en la que conste estar en posesión del distintivo DOR

**B. Hormigón sin distintivo reconocido:** certificado de dosificación emitido por laboratorio de control (copia compulsada por persona física con poder de representación)

#### 2. Comprobación de las instalaciones

#### 3. Comprobaciones experimentales previas al suministro

No se realizarán ensayos cuando se tengan documentadas experiencias anteriores del uso en otra obras, cuando se empleen materiales de la misma naturaleza.

#### 86.5. Control DURANTE el suministro

- **Control documental** (hoja de suministro)

- **ensayos**

- **Ensayos de docilidad**

Determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según cono de abrams, Tabla 86.5.2.1 Tolerancias para la consistencia del hormigón.

*Se estará a lo indicado en el Anejo nº 17.*

- **Ensayos de resistencia**

*Ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas*

**Tenemos una modalidad 1 según. 86.5.4. Control estadístico de la resistencia del hormigón durante el suministro**

Escogemos los valores de la tabla 86.5.4.1 **modalidad SIN DOR**



Tabla 86.5.4.1

Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido

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 <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	---
Número de plantas	2	2	---

Tabla 86.5.4.2

Resistencia característica especificada en proyecto $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo 19	Otros casos
$f_{ck} \leq 30$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \leq f_{ck} \leq 50$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50$	$N \geq 2$	$N \geq 6$



## 86.6. Control FINAL. Certificado del hormigón suministrado

### Documentación.

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 del EHE-08.

### 2.1.4. ESTRUCTURA ACERO

**Normativa, Instrucción de acero estructural (EAE), CAP. XIX  
CTE DB SE-A art. 12**

#### Artículo 81 Criterios generales del control

Cuando la propiedad decida la realización de un control del proyecto de la estructura, podrá comprobar su conformidad de acuerdo con lo indicado en el **Artículo 85**.

#### Durante la ejecución de las obras, la dirección facultativa realizará los controles siguientes:

- Control de la conformidad de los productos que se suministren a la misma, de acuerdo con el **Capítulo XXI**.
- Control de la ejecución de la estructura, de acuerdo con el **Capítulo XXII**.

#### 82.1. Plan y programa de control

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará un programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan del constructor. El programa de control contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- La identificación de productos y procesos objeto de control, definiendo los correspondientes lotes de control y unidades de inspección, describiendo para cada caso las comprobaciones a realizar y los criterios a seguir en el caso de no conformidad,
- la previsión de medios materiales y humanos destinados al control, con identificación, en su caso, de las actividades que puedan subcontratarse,
- la programación del control, en función del procedimiento de autocontrol del constructor y el plan de obra previsto para la ejecución por el mismo,
- la designación de la persona encargada de las tomas de muestras, en su caso, y
- el sistema de documentación del control que se empleará durante la obra.



### 82.3. Conformidad de los productos

El control de recepción de los productos tiene por objeto comprobar que sus características técnicas cumplen lo exigido en el proyecto.

En el caso de productos que deban disponer de **marcado CE según la Directiva 89/106/CEE**, podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en esta Instrucción.

#### En otros casos, el control de recepción de los productos comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros que llegan a la obra, realizado de acuerdo con 82.3.1,
- en su caso, el control mediante distintivos de calidad, según el apartado 82.3.2 y,
- en su caso, el control mediante ensayos, conforme con el apartado 82.3.3.

El Capítulo XXI de esta Instrucción recoge unos criterios para comprobar la conformidad con esta Instrucción de los productos que se reciben en la obra.

La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre las remesas o las partidas de productos suministrados a la obra o sobre los empleados para la elaboración de los mismos.

#### 82.3.1. Control documental de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Sin perjuicio de lo establecido adicionalmente para cada producto en otros Artículos de esta Instrucción, se facilitarán, al menos, los siguientes documentos:

##### Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida cuando proceda la documentación correspondiente al marcado CE de los productos, de acuerdo el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por la que se dictan disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE,
- en su caso, declaración del suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

##### Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.



**Después del suministro:**

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

**82.3.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad**

Los suministradores entregarán al constructor, quien la facilitará a la dirección facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos suministrados están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, de acuerdo con lo establecido en el **Artículo 84**.

Antes del inicio del suministro, la dirección facultativa valorará, de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido por esta Instrucción, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

**82.3.3. Control de recepción mediante ensayos**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias de esta Instrucción puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos según lo establecido en esta Instrucción, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenado por la dirección facultativa.

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto la de entrada de la muestra en el laboratorio como la de realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

**CAPÍTULO XXI CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS**

**Artículo 87 Criterios generales para la comprobación de la conformidad de los productos**

En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, podrá comprobarse su conformidad 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.

La dirección facultativa, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:



- Un control documental,
- en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84, y
- en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en esta Instrucción, el pliego de prescripciones técnicas particulares podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

## CAPÍTULO XXII CONTROL DE LA EJECUCIÓN

### 89.3. Niveles de control de la ejecución

A los efectos de esta Instrucción, se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso

El control a nivel intenso sólo será aplicable cuando el constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

### 89.4. Lotes de ejecución

El Programa de control aprobado por la dirección facultativa contemplará una división de la obra en lotes de ejecución, coherentes con el desarrollo previsto en el plan de obra para la ejecución de la misma y conformes con los siguientes criterios:

- a) Se corresponderán con partes sucesivas en el proceso de montaje en taller y de ejecución de la obra,
- b) no se mezclarán elementos de tipología estructural distinta, que pertenezcan a columnas diferentes en la tabla 89.4,
- c) el tamaño del lote no será superior al indicado, en función del tipo de elementos, en la tabla 89.4.

Tabla 89.4. Tamaño de los lotes

Tipo de obra	Elementos verticales	Elementos horizontales
Edificios	- Vigas y pilares correspondientes a 500 m <sup>2</sup> de superficie, sin rebasar las dos plantas	- Vigas, elementos superficiales y forjados correspondientes a 250 m <sup>2</sup> de planta
Puentes	- 200 m <sup>3</sup> de pilas, sin rebasar los 10 m de longitud de pila, - dos estribos	- 500 m <sup>3</sup> de tablero sin rebasar los 30 m lineales, ni un tramo o una dovela
Chimeneas, torres, depósitos	- Alzados correspondientes a 500 m <sup>2</sup> de superficie o a 10 m de altura	- Elementos horizontales correspondientes a 250 m <sup>2</sup>





## CTE DB SE A

### 12 Control de calidad

#### 12.1 Generalidades

1 El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.

#### 12.2 Control de calidad de la documentación del proyecto

1 Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

#### 12.3 Control de calidad de los materiales

1 En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

2 Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

3 Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

#### 12.4 Control de calidad de la fabricación

1 La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.)

2 El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

##### 12.4.1 Control de calidad de la documentación de taller

La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:

- a) Una memoria de fabricación que incluya:
  - i) el cálculo de las tolerancias de fabricación
  - ii) los procedimientos de soldadura que deban emplearse
  - iii) el tratamiento de las superficies
  
- b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura



- c) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante,

2 Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

#### **12.4.2 Control de calidad de la fabricación**

1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2 En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

#### **12.5.1 Control de calidad de la documentación de montaje**

1 La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:

a) Una memoria de montaje que incluya:

- i) el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.

- ii) las comprobaciones de seguridad durante el montaje.

b) Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.

c) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

2 Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere),

#### **12.5.2 Control de calidad del montaje**

1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2 En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.



- **Medición** (los lotes de materiales se calcularan matemáticamente, en lotes de ejecución será constructivamente)

Forjado a base de perfiles metálicos IPE 120 y L 150, Soldeo eléctrico manual; por arco descubierto, con electrodo fusible revestido. Soldadura TIG.

Perfiles con marcado CE y control documental.

Control del 15% soldadura

Se toman 0,30 m por unión. x 75 uniones = 22,50 x 15% = 3,4 m

<b>TOTAL</b>	<b>3,4 m</b>
--------------	--------------

- **Calculo**

3,4 m / 0,30 por unión = **12 uniones a inspeccionar**

- **Ensayos**

Líquidos penetrantes.

## 2.2. Programación de los lotes de ejecución

- **SOLERA**

- **Normativa**

LC-91, CTE-SE-C, EHE-08, NTE-CSZ

tamaño de lote por LC-91: 1000m<sup>2</sup> / frecuencia 2

tamaño de lote por EHE-08: 250m<sup>2</sup> (tabla 92.4, Cap. XVII)

- **Medición**

**Solera:** cap. 07. = 107,08 m<sup>2</sup> x 0,10 m = **10,71 m<sup>3</sup>**

**TOTAL** **10,71 m<sup>3</sup>**

- **Tipos de hormigón:**

HNE-15/B/20

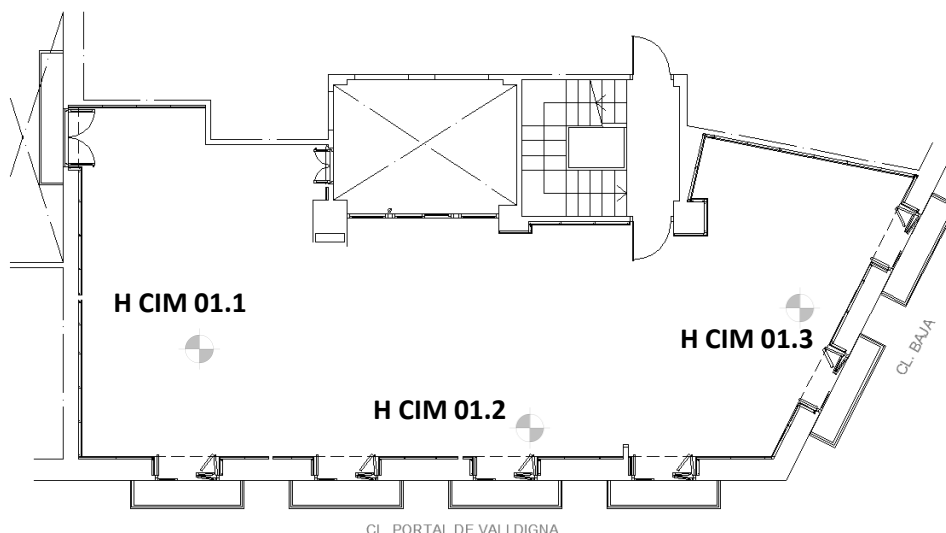
- **Ensayos. Art. 86.5.4.1.**

Los hormigones empleados **HNE-15, sin DOR.**

La conformidad de los lotes se obtendrá a partir de los valores medios obtenidos sobre **2 probetas** tomadas para cada una de las **3 amasadas** controladas **por lote**.

- **Calculo (tabla 86.5.4.1 EHE-08)**

Volumen 10,71<sup>3</sup> / 100m<sup>3</sup> → 1 lote  
 Tiempo 1 semana / 2 → **1 LOTE (H SOL 01)**





• **ESTRUCTURA DE ACERO. FORJADO ALTILLO**

○ **Normativa**

LC-91, NTE-EAF, DB-SE-A y EAE

tamaño lote por EAE = 250 m<sup>2</sup>

○ **Medición**

Forjado altillo = 60 m<sup>2</sup>

TOTAL → 60 m<sup>2</sup>

○ **Cálculo**

Cerramientos para revestir, ladrillos cerámicos perforados.

60 m<sup>2</sup> / 250m<sup>2</sup> → **1 LOTE**

Identificación y prescripción de unidades de ejecución							
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			
				lotes	unid. Inspección	fi	fe
<b>ESTRUCTURA DE ACERO ALTILLO</b>							
tamaño de lote por EAE 250 m <sup>2</sup>							
previas (replanteo) y geometrías	LC-91, EAE-11	60m <sup>2</sup>	E1	1	1	1	1
control de la gestión de acopios	EAE-11		1			1	
revisión de los planos de taller	EAE-11		1			1	
manipulación de los productos de acero			1			1	
ensamblaje de elementos en taller, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	EAE-11		10			2	
montaje de elementos en obra, incluida la comprobación de fijaciones mecánicas y soldaduras	EAE-11		3			1	
Aplicación de tratamientos de protección	EAE-11		5			2	
PRUEBA DE CARGA	LC-91		1			1	



• **CERRAMIENTOS Y FACHADAS**

○ **Normativa**

LC-91, NTE-EFL, CTE-DB-HS, HE, HR, DB-SE-F y AE

tamaño lote por LC-91 = 400 m<sup>2</sup> para fachadas caravista

tamaño lote por LC-91 = 600m<sup>2</sup> para fachadas a revestir

○ **Medición**

Fachada a calle Baja = 30,83 m<sup>2</sup>

Fachada a calle Portal de la Valldigna = 67,16 m<sup>2</sup>

Fachada a patio interior = 23,15 m<sup>2</sup>

Fachada a patio de manzana = 5,21 m<sup>2</sup>

**TOTAL** → 126,35 m<sup>2</sup>

○ **Cálculo**

Cerramientos para revestir, ladrillos cerámicos perforados.

126,35 m<sup>2</sup> / 400m<sup>2</sup> → 1 lote

4 fachas → **4 LOTES**

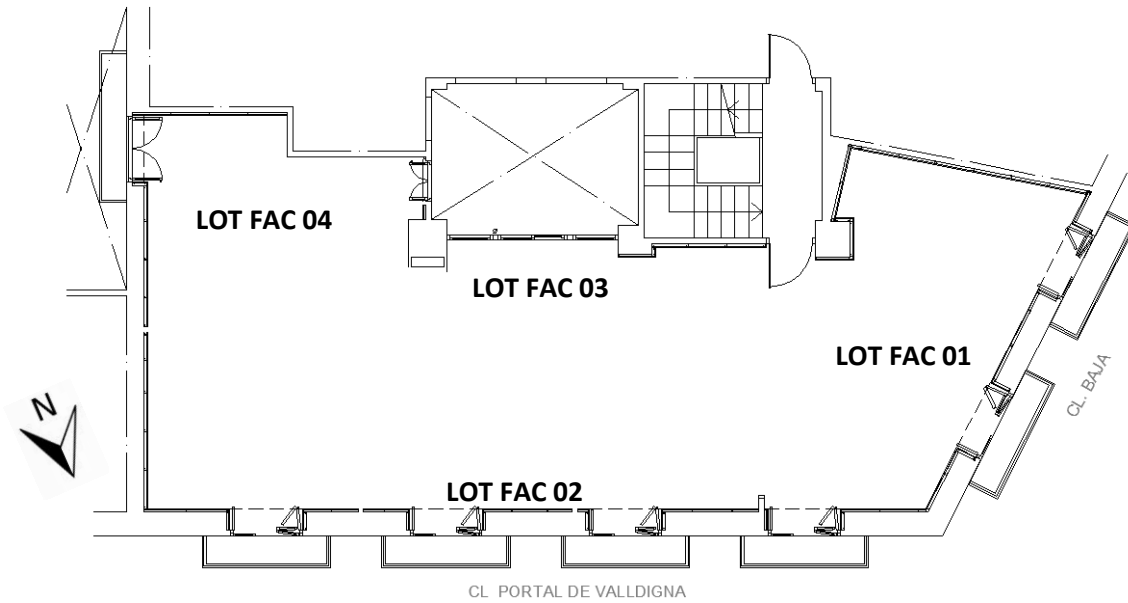
Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Además se establecen **2 pruebas de escorrentía a realizar 100% por laboratorio externo.**

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>FA cerramientos y fachadas</b>									
tamaño lote 400 m <sup>2</sup> caravista / 2 c									
tamaño lote 600m <sup>2</sup> para revestir / 2 c									
replanteo	LC-91					1	1		
ejecución del cerramiento	LC-91	4 fachadas	D2,3 / S3 / V2	4	4	2	2		
aislamiento térmico	LC-91	sup. Total =				1	1		
comprobación final	LC-91	126,35m <sup>2</sup>				1	1		
PRUEBA DE ESCORRENTIA	LC-91 / Ins. 1/09		D3 / V2			1	1	externo	100%



○ Croquis





• **CARPINTERÍA EXTERIOR Y PERSIANAS**

○ **Normativa**

LC-91, CTE-DB-HS, HE, HR, SUA, NTE-CFL

Tamaño lote por LC-91 = 50 unidades

○ **Medición** (carpintería de aluminio)

Tipo	und.
V1	6
V1.1	10
V2	1
V3	1
V4	1
V5	1
V6	1
<b>TOTAL</b>	<b>21 unidades</b>

○ **Cálculo**

Carpintería	= 21 und. / 50	→	1 lote
Persianas	= 0 und. / 50	→	0 lote
1 vivienda	=	→	<b>1 LOTE</b>

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Se realizara 1 prueba de funcionamiento para carpintería y otra para persiana por lote.

Además se establecen **2 pruebas de escorrentía a realizar 100% por laboratorio externo. Estas pruebas se realizaran conjuntamente con las de fachada.**

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadíst.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>CAR carpintería exterior</b>									
50 unidades / 2 c									
preparación del hueco	LC-91	21 und. 1 viv.	D1,2,3	1	1	2	2		
fijación de la ventana	LC-91		D1,2,3			2	2		
sellado precauciones	LC-91		D1,2,3			2	2		
PRUEBA FUNCIONAMIENTO	LC-91		D3	1	1	interno	100%		
PRUEBA DE ESCORRENTIA	LC-91 / Ins. 1/09		V2	4	4	1	1	externo	100%
<b>persianas y cierres</b>									
50 unidades / 2 c									
disposición y fijación	LC-91	1 und. 1 viv.	V2	1	1	1	1		
comprobación final	LC-91		1			1			
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	LC-91		1			1	interno	100%	





- **DEFENSAS Y BARANDILLAS**

- **Normativa**

LC-91, CTE-DB SUA, NTE-FDB

tamaño lote por LC-91 = 30 ml / 2 comprobaciones

- **Medición**

tipo	und.	ml	parcial
V5	1	1,53	1,53
<b>TOTAL</b>			<b>1,53 ml</b>

- **Cálculo**

1,53 ml / 30 ml

→ 1 lotes

1 viviendas

→ **1 LOTES**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución							
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			
				lotes	unid. Inspección	fi	fe
<b>defensas y barandillas</b>							
	30 metros / 2 c						
disposición y fijación	LC-91	1,53 ml		1	1	1	1
protección y acabado	LC-91	1 viv.	A2			1	1



• **PARTICIONES INTERIORES**

○ **Normativa**

LC-91, NTE-PTL, CTE- DB HE, HR, DB-SE-F y AE

tamaño lote por LC-91 = 1 por planta

○ **Medición**

Tabique compuesto por doble placa de yeso laminado de 12.5mm de espesor. Alma con lana mineras de 48mm de espesor

**2 plantas**

○ **Cálculo**

2 plantas → **2 LOTES**

1 vivienda → 1 lote

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución							
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			
				lotes	unid. Inspección	fi	fe
<b>PAR particiones interiores HUMEDAS</b>							
cada planta / 2 c							
replanteo LC-91		2 plantas 1 viv.				1	1
ejecución del tabique LC-91			D3 / S3	2	2	1	1
comprobación final LC-91						1	1
<b>PAR particiones interiores SECAS</b>							
cada planta / 2 c							
replanteo LC-91		2 plantas 1 viv.				1	1
ejecución del tabique LC-91			D3 / S3	2	2	1	1
comprobación final LC-91						1	1



- **CARPINTERÍA INTERIOR**

- **Normativa**

LC-91, NTE-PPM, CTE- DB SUA

tamaño lote por LC-91 = 50 unidades

- **Medición**

Puertas de paso madera lacada,

<u>Tipo</u>	<u>und.</u>
PP	1
P1	3
P2	6
P3	1
P4	1
<b>TOTALES</b>	<b>12 unidades</b>

- **Cálculo**

12/50 und/lote → 1 lote

1 VIVIENDA → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Además se establecen **1** pruebas de funcionamiento, a realizar internamente.

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			pruebas deservicio		
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>carpintería interior</b>									
	50 unidades								
	fijación y colocación LC-91					1	1		
	mecanismos de cierre LC-91	12 und.				1	1		
	comprobación de acabados LC-91	1 viv.		1	1	1	1		
	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LC-91					1	1	interno	100%

• **REVESTIMIENTOS VERTICALES INTERIORES.**

○ **Normativa**

LC-91, NTE-RPA, RPG

Tamaño de lote según LC-91 4 viv. En interiores

○ **Medición**

1 vivienda

○ **Cálculo**

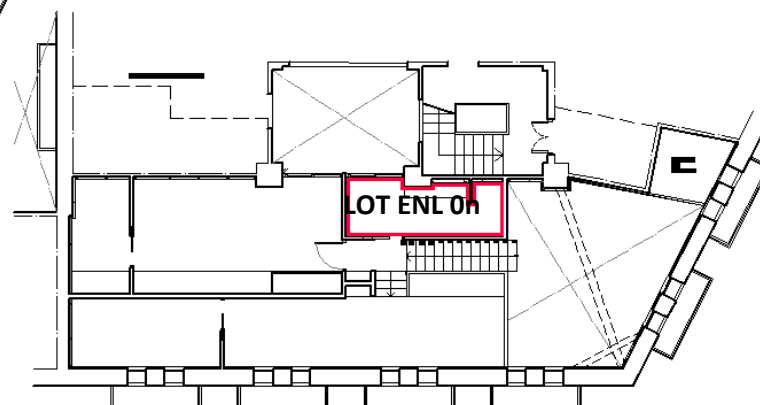
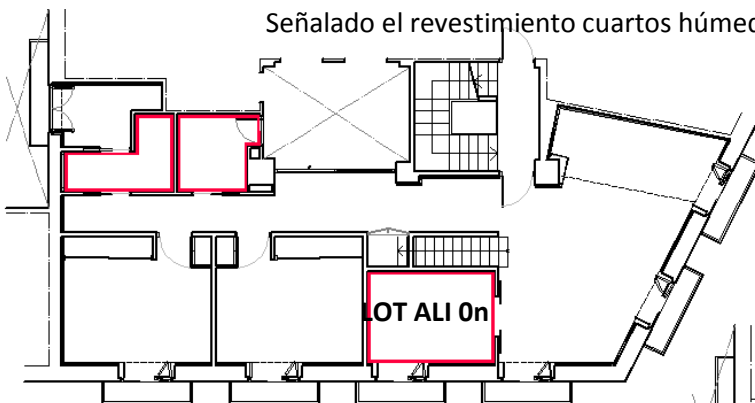
1 vivienda/ 4 → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			pruebas deservicio		
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>REV verticales INTERIORES</b>									
4 viv. En interiores									
<b>ENLUCIDOS</b>									
comprobación del soporte	LC-91					1	1		
ejecución	LC-91	1 viv		1	1	1	1		
comprobación final	LC-91					1	1		
<b>ALICATADOS</b>									
comprobación del soporte	LC-91					1	1		
ejecución	LC-91	1 viv		1	1	1	1		
comprobación final	LC-91					1	1		
PRUEBA DE DUREZA SUPERFICIAS LC-91									
						1	1		

○ **Croquis**

Señalado el revestimiento cuartos húmedos





- **REVESTIMIENTOS HORIZONTALES TECHO.**

- **Normativa**

LC-91, NTE-RTC, RPE

Tamaño de lote según LC-91 300 m<sup>2</sup> en exterior / 4 viv. En interiores

- **Medición**

Techos continuos de escayola → 1 vivienda

- **Cálculo**

Techos continuos de escayola 1 / 4 viv. → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución							
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			
				lotes	unid. Inspección	fi	fe
<b>REV horizontales TECHO</b>							
300 m <sup>2</sup> en exterior / 4 viv. En interiores							
<b>TECHO CONTINUO DE ESCAYOLA</b>							
comprobación del soporte	LC-91	1 viv 1 tipos		1	1	1	1
ejecución	LC-91					1	1
comprobación final	LC-91					1	1



• **REVESTIMIENTOS HORIZONTALES SUELO.**

○ **Normativa**

LC-91, CTE-DB SUA, NTE-RSE, RSB

Tamaño de lote según LC-91      300 m<sup>2</sup> en exterior / 4 viv. En interiores

○ **Medición**

Tarima de madera      →      1 vivienda

○ **Cálculo**

Tarima de madera 1 / 4 viv.      →      **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución							
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.			
				lotes	unid. Inspección	fi	fe
<b>REV horizontales SUELOS</b>							
TARIMA FLOTANTE, MADERA							
zona comunes 200 m <sup>2</sup>							
interiores 4 viv.							
comprobación del soporte	LC-91	1 viv				1	1
ejecución	LC-91	1 tipos		1	1	1	1
comprobación final	LC-91					1	1



• **INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN, SANEAMIENTO**

○ **Normativa**

LC-91, CTE DB-HS5, NTE-ISS

Tamaño de lote según LC-91

1 por cada ramal en red horizontal

1 por cada bajante

○ **Medición**

**Horizontal**

2 plantas de vivienda

= 1 vivienda → 1 LOTE

2 baño + 1 cocina por vivienda

= 3 ramales.

○ **Cálculo**

**Horizontal =**

1 vivienda

→

**1 LOTE y 3 ramales**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Identificación y prescripción de unidades de ejecución								
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	
<b>INST de saneamiento EVACUACION</b>								
RED HORIZONTAL								
		cada ramal / c 2						
		conducciones enterradas	LC-91		1 lotes con 3 ramales	2	2	
		pozo de registro y arquetas	LC-91	1 viv		D 1,2,3 G 3	1	1
		conducciones suspendidas	LC-91			D 3 G 3	1	1



• **INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, FONTANERÍA**

○ **Normativa**

LC-91, CTE DB-HS4, NTE-IFA, IFC, IFF

Tamaño de lote según LC-91

1 por cada elemento en instalación general del edificio y

1 cada 4 vivienda en instalación particular

○ **Medición**

**Particulares**

1 vivienda

○ **Cálculo**

**Particulares** = 1 vivienda/ 4 → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

2 pruebas hidráulica de conducciones, particulares. Una por vivienda. A realizar por laboratorio externo acreditado y resto internamente por la constructora. Del mismo modo que la prueba de funcionamiento.

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>INST fontanería ABASTECIMIENTO</b>									
<b>INATALACIONES PARTICULARES</b>									
		cada 4 viviendas							
	montantes LC-91					1	1		
	derivación particular LC-91				1	1	1	1	
	grifería y aparatos sanitarios LC-91	1 viv.				1	1		
	calentador individual y distribuidor de agua caliente LC-91					1	1		
	PRUEBA HIDRAULICA DE CONDUCCIONES LC-91 / Ins. 1/09		D 2, 3	1	1	1	1	exterior	100%
	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LC-91 / Ins. 1/09			1	1	1	1	exterior	100%





- **INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, ACS (Agua Caliente Sanitaria)**

*Incluimos esta instalación adaptando los parámetros que da la LC-91 para fontanería.*

- **Normativa**

LC-91, CTE DB-HS4, NTE-IFC,

Tamaño de lote según LC-91

1 por cada elemento en instalación general del edificio y

1 cada 4 vivienda en instalación particular

- **Medición**

**General del edificio**

Colectores ACS, depósito y grupo de presión

**Particulares**

1 viviendas

- **Cálculo**

**General del edificio** = 2 elementos → **2 LOTES**

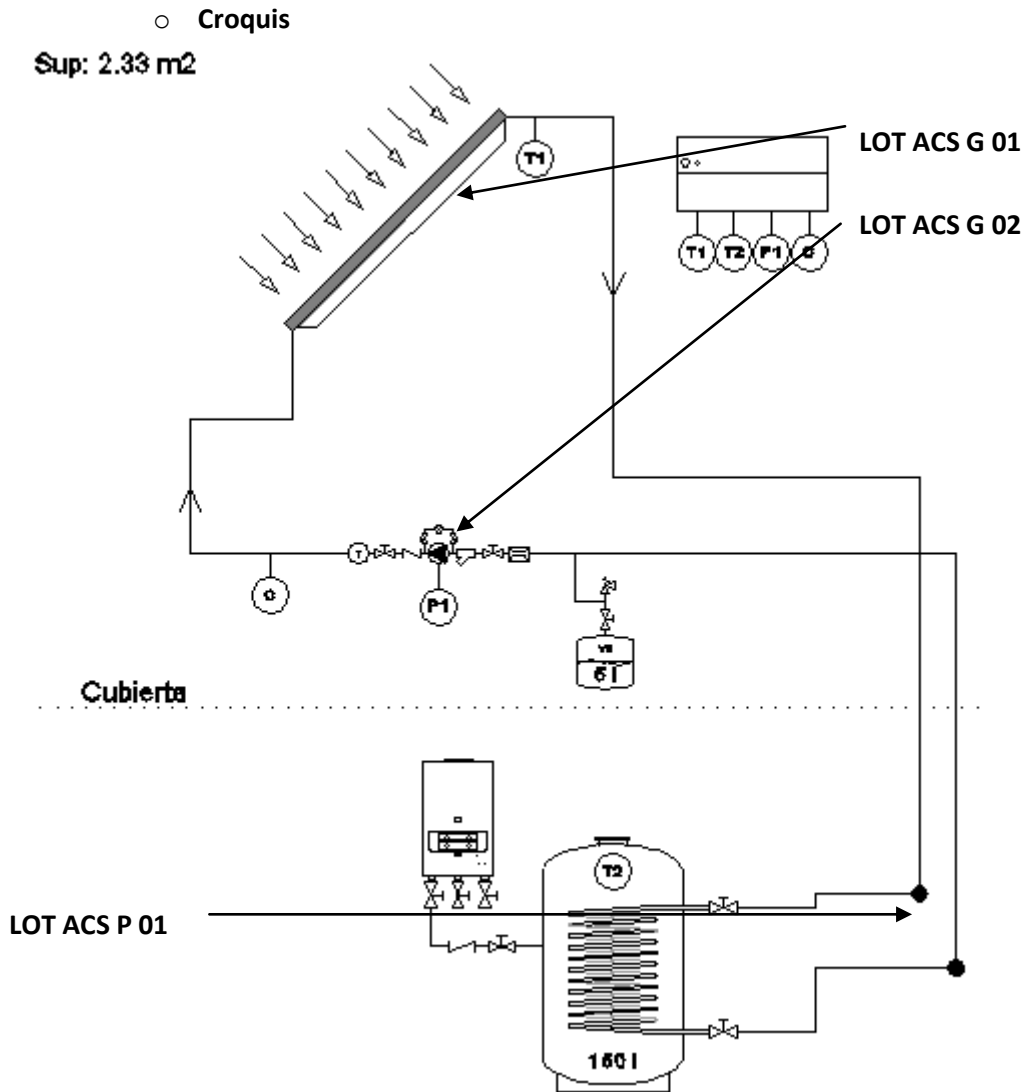
**Particulares** = 1 vivienda/ 4 → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Además se establecen 1 prueba de servicio a realizar. Prueba de funcionamiento, general del edificio. A realizar 100% por laboratorio externo acreditado. **Se realizara conjuntamente con las de fontanería.**

1 pruebas hidráulica de conducciones, particulares. Una por vivienda. A realizar por laboratorio externo acreditado y resto internamente por la constructora. **Se realizara conjuntamente con las de fontanería.**

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>Inst. ACS (Agua Caliente Sanitaria)</b>									
<b>GENERAL DEL EDIFICIO</b>									
	cada elemento								
	colectores ACS (posición, conexión)	CTE-HS 4				1	1		
	deposito auxiliar y grupo de presión	CTE-HS 4	2	2	2	1	1		
	contador general	CTE-HS 4				1	1		
	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	LC-91 / Ins. 1/09		1	1	1	1	exterior	100%
<b>INATALACIONES PARTICULARES</b>									
	cada 4 viviendas								
	montantes y derivaciones particulares	CTE-HS 4	1 viv.	1	1	1	1		
	contadores individuales	CTE-HS 4				1	1		
	PRUEBA HIDRAULICA DE CONDUCCIONES	LC-91 / Ins. 1/09		<b>D 2, 3</b>	1	1	1	exterior	100%





• **INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO, ELECTRICIDAD.**

○ **Normativa**

LC-91, REBT-2002, NTE-IEB

Tamaño de lote según LC-91

Generales del edificio por cada elemento

En instalación particular cada 4 viviendas

○ **Medición**

**Particulares**

1 vivienda

○ **Cálculo**

**Particulares** = 1 vivienda / 4 → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Además se establecen 1 prueba de servicio a realizar. Prueba interior de vivienda de funcionamiento. A realizar todas internamente.

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>INTERIOR DE LA VIVIENDA</b>									
		cada 4 viviendas							
	cuadro general de distribución LC-91					1	1		
	instalación de vivienda LC-91					1	1		
	cajas de derivación LC-91	1 viv.		1	1	1	1		
	mecanismos LC-91					1	1		
	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LC-91					1	1	interno	100%



- **INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.**

- **Normativa**

ORDEN ITC/1077/2006, ORDEN CTE/1296/2003

Tamaño de lote según LC-91

Generales del edificio por cada elemento

En instalación particular cada vivienda

- **Medición**

**Particulares**

1 viviendas

- **Cálculo**

**Particulares**

$$= 1 \text{ vivienda} / 4 \rightarrow \mathbf{1 \text{ LOTE}}$$

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (de).

Además se establecen 1 pruebas de funcionamiento a realizar, una por vivienda. Prueba de recepción, una por vivienda. A realizar todas internamente.

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capítulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>INST de TELECOMUNICACIONES</b>									
<b>INTERIOR DE LA VIVIENDA</b>									
		cada 4 viviendas							
	conexión del cable coaxial,	RD 401/2003				1	1		
	posición y anclaje de la caja de derivación	RD 401/2003	1 Viv.		1	1	1		
	PRUEBA DE RECEPCION	RD 401/2003				1	1	interno	100%



• **INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

○ **Normativa**

LC-91, CTE-DB HS3, NTE-ISV

Tamaño de lote según LC-91

Conducciones verticales por cada conducto

Conexiones individuales cada 4 viviendas

○ **Medición**

Conducciones verticales → 2 conducciones

Conexiones individuales 1 vivienda

○ **Cálculo**

**Conducciones verticales** = 2 → **2 LOTES**

**Conexiones individuales** = 1 vivienda / 4 → **1 LOTE**

Cada lote llevara los siguientes puntos de inspección, que serán justificados con el correspondiente programa de puntos de inspección de control interno (constructora) y externo (deo).

Además se establece 1 prueba de funcionamiento a realizar en cada tipo de vivienda. A realizar internamente.

Identificación y prescripción de unidades de ejecución									
capitulo del proceso constructivo	normativa	medición	factor de riesgo	EHE-08 nivel de control estadist.				pruebas deservicio	
				lotes	unid. Inspección	fi	fe	laboratorio	%
<b>INST de VENTILACION</b>									
CONDUCCIONES VERTICALES									
cada conducto									
disposición LC-91		2 conductos	D 2, 3	2	2	1	1		
aplomado LC-91						1	1		
sustentación LC-91						1	1		
aislamiento térmico LC-91						1	1		
aspirador estático LC-91						1	1		
CONEXIONES INDIVIDUALES									
cada 4 viviendas									
derivaciones LC-91		1 viv.		1	1	1	1		
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO LC-91			1			1	interno	100%	



## 3. Pliego de condiciones

### 3.1. Condiciones Técnicas

#### DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

Código técnico de la edificación CTE.

Instrucción para la recepción de cementos, RC-08.

Instrucción de hormigón estructural, EHE-08.

Normativa de producto obligatoria (UNE, EN, DITE, otras).

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, EN DITE en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN:

El contratista entregará a la Dirección Obra los documentos acreditativos que garantizan la calidad de los materiales:

- Documentos de exigencias administrativas para la comercialización:

Declaración de conformidad del fabricante (marcado CE u homologación).

Certificado de conformidad del producto (por organismo notificado u otros), si procede.

- Documentos acreditativos producto certificado (marcas de calidad voluntarias).

Certificado del producto (por organismo certificador: AENOR, AIDICO, otros.)

- Otros documentos:

Hojas de suministro y certificados de suministro (suministrador).

Forjados: Autorización de Uso y certificado de garantía según EHE-08.

Aceros: Certificado de adherencia (organismo certificador autorizado).



Los materiales se suministrarán en medios adecuados (los que sea posible, paletizados, para facilitar las labores de carga y descarga sin riesgos) e identificados, además la unidad de transporte vendrá documentada con la “hojas de suministro”.

**Condiciones particulares de recepción:**

a) CEMENTOS. Según: RC-08 art 6 Control de recepción; art 7 Almacenamiento; art 8 Precauciones en la manipulación de los cementos; Anejo 4 Condiciones de suministro relacionadas con la recepción; Anejo 5 Recepción mediante la realización de ensayos.

b) YESOS: Identificación según marcado CE. En transporte adecuado, sacos o a granel, y almacenado en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.

c) BLOQUES LADRILLOS y BALDOSAS: Identificación según marcado CE. Paletizados y encintados para facilitar su manipulación.

d) HORMIGÓN fabricado en central: Cada carga de hormigón, irá acompañada de una hoja de suministro según EHE-08, art.71.4.2 y anejo 21, que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra. En ningún caso se emplearán adiciones ni aditivo sin el conocimiento y autorización de la Dirección de Obra. Al finalizar el suministro, la central de hormigón emitirá un Certificado de Suministro.

Al fabricante de hormigón le corresponde: la recepción, almacenamiento y seguimiento del control de calidad de los materiales componentes, según EHE-08.

El Control de Producción de la central deberá estar claramente documentado y a disposición de la Dirección de Obra, Art 86 EHE-08.

e) HORMIGÓN fabricado en obra: No se fabricará sin autorización expresa de la Dirección de Obra.

g) ACEROS para HA: El suministro vendrá acompañado con la declaración de conformidad del fabricante y certificado de homologación de adherencia. Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

f) FORJADOS: El control de recepción incluirá un control documental de cada suministro que llegue a obra conforme a lo establecido en los artículos 90 y 91 de la EHE-08, y un control de los recubrimientos conforme a lo establecido en los artículos 90 y 91 de la EHE-08.

Certificado de garantía del fabricante, siguiendo lo indicado en los artículos 90 y 91 de la EHE - 08.



### **TOMA DE MUESTRAS:**

La realizará la dirección facultativa, pudiendo delegar en personal técnico de laboratorios acreditados. Se tomarán siguiendo las indicaciones del Pliego de Condiciones o los protocolos de la normativa del producto.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa. igualmente se tomará, aún cuando no sean preceptivos ensayos de recepción, muestra preventiva del cemento, que se conservará en obra.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contra ensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control.

las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contra ensayos si fuera necesario. estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Criterio general: Las fracciones de la muestra deben ser elegidas aleatoriamente de todas las partes del lote. Las desviaciones del muestreo, debidas a la heterogeneidad del lote, se reducen a un nivel aceptable si se toma un número suficiente de fracciones de muestra.

Lote o unidad de inspección: cantidad de producción, entrega o fracción de esta, fabricado de una sola vez en condiciones que se supone uniformes.

Toma de muestras de cemento. RC-08 anejos 5 y 6, se formarán LOTES independientes para cada tipo de cemento y procedencia. Las muestras se tomarán en el lugar de suministro del cemento, bien sea en obra o central de hormigón/mortero preparado.

De cada lote se tomarán muestras:

Preventivas: Se tomarán de todos los lotes y se conservan 100 días en el lugar de suministro.

De control: Para la realización de ensayos, si procede.

De contraste: Si el suministrador lo solicita.

Toma de muestras de ladrillos y bloques de hormigón: según criterio general.





Tomas de muestras de áridos: Si procede, según UNE EN 932-1.

Toma de muestras de hormigón: Las muestras se toman en el intervalo de vertido, comprendido entre el 1/4 y 3/4 de la descarga. Según UNE 83.300.

Toma de muestras de aceros para armaduras: Cada lote se referirá exclusivamente al material correspondiente a una entrega y procedente de un único fabricante. El fabricante confirmará que todos los productos provienen de una misma colada.

#### **Identificación de las muestras:**

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- denominación del producto.
- nombre del fabricante o marca comercial.
- fecha de llegada a obra.
- denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- nombre de la obra.
- número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

#### **Conservación de las muestras:**

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.



## **REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Decreto 107/2005 sobre sistema de acreditación de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación. Decreto 107/2005 - DOGV nº 5025 de 10/06/2005.

Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la orden fom/2060/2002, de 2 de agosto, y se prorroga el plazo de entrada en vigor de la misma. Orden 898/2004 de 30/03/2004, BOE nº 84 de 07/04/2004.

Real decreto 410/2010 que desarrolla los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real decreto 410/2010 de 31/03/2010 - BOE nº 97 de 22/04/2010

Decreto 107/2005 sobre sistema de acreditación de entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación. Decreto 107/2005 de 03/06/2005 - DOGV nº 5025 de 10/06/2005.

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación en el ámbito de la comunidad valenciana. Decreto 173/1989 de 24/11/1989 - DOGV nº 1199 de 11/12/1989

El laboratorio facilitará al director del control las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. no obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.



### **CONTRA ENSAYOS:**

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el contratista tendrá derecho a realizar contra ensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, para repetir la realización de las pruebas preceptivas:

Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.

Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

### **DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.**

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el contratista y/o promotor.

Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

## **3.2. Condiciones Económicas**

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contra ensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al contratista. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.



Serán a cargo del contratista los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la Dirección Facultativa correrá a cargo del contratista sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

### 3.3. Condiciones Facultativas Y Legales

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de Control, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados conforme al Decreto 173/89 de 24 de Noviembre del Consell de la Generalitat Valenciana, o acreditación concedida por otra Administración Pública e inscrita en el correspondiente Registro según Decreto 1.230/89 del 13 de Octubre y Orden FOM/2060/2002.

Es obligación del contratista prever, -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas-, los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director de Control copia de los documentos de recepción de materiales.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o contratista que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del Control de Calidad que desarrolla el Arquitecto Técnico o Aparejador se consignará a través de los impresos del Libro de Control.



El Director Obra (Arquitecto) viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, contratista y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 107/91 de 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana y Orden del 30 de Septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y demás disposiciones legales complementarias.



## 4. Mediciones y Presupuesto

### 4.1. Ensayos de materiales

Por no tener estructura de hormigón en la obra objeto del TFG se incluyen los ensayos mínimos preceptivos en el caso de que así fuera necesario. Los precios por las pruebas vienen de la base de datos del IVE.

#### 4.1.1. ACERO EN ARMADURAS

- Ensayo de la sección media equivalente en barras de acero corrugado en una probeta, según UNE 36068.

barras de B500s

6 determinaciones x 82'10 € = 92,6 €

TOTAL ensayo ..... 492,6 €

- Ensayo de doblado-desdoblado de una probeta de barras de acero corrugado realizado según una 36068.

barras de B500s

6 determinaciones x 25'60 € = 153,6€

TOTAL ensayo ..... 153,6 €

- Ensayo de tracción, límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura en una probeta de acero según UNE 7474.

barras de B500S

6 determinaciones x 71,00 € = 153,6€

TOTAL ensayo ..... 426,0 €

---

**TOTAL ensayos acero ..... 1.072,20 €**



#### 4.1.1. ACERO PERFILES

- Ensayo para determinar el estado actual de las soldaduras mediante líquidos penetrantes, de 1/2 jornada laboral de duración, sin incluir cala ni reposición de revestimientos o recubrimientos.

---

TOTAL .....12 uniones      x      348,58 € =      4182,96 €

---

**TOTAL ensayos uniones .....4.182,96 €**

#### 4.1.2. HORMIGÓN

- Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados

**No sería preceptivo este ensayo, por tratarse de hormigón no estructural.** Aun así se prevé una prueba en todo caso.

tipo: **HNE-15/B/20**

localización: **solera**

com.- 1 lotes x 3 amasadas = 3 tomas

---

TOTAL tomas .....3 tomas      x      190 € =

---

**TOTAL ensayos hormigón .....570 €**



## 4.2. PRUEBAS DE SERVICIO

- **Prueba de escorrentía** en fachadas ensayando conjuntamente el cerramiento de fábrica y la carpintería en el paño más desfavorable.

4 determinaciones x 410'77 € = 1.643,08 €

- **Prueba de estanqueidad** sobre cubiertas planas, comprobando los desagües de la cubierta y sus bajantes

5 determinaciones x 483'56 € = 2.417,80 €

- **Prueba hidráulica** en la instalación general del edificio, comprobando acometida, tubo de alimentación y grupo de presión

1 determinaciones x 368'19 € = 368,19 €

- **Unidad de prueba hidráulica** en cada vivienda

12 determinaciones x 72'61 € = 871,32 €

- **Ensayo de estanqueidad** en la red general horizontal de saneamiento (conducciones suspendidas)

12 determinaciones x 99'19 € = 1.190,28 €

- **Prueba de funcionamiento** de las bajantes del edificio

8 determinaciones x 73'15 € = 585,2 €

---

**TOTAL pruebas de servicio 6.490,67 €**





## 5. Resumen de Presupuesto

- ensayos acero armaduras .....	1.072,20 €
- ensayos uniones soldadas .....	4.182,96 €
- ensayos hormigón .....	570 €
- pruebas de servicio .....	6.490,67 €

---

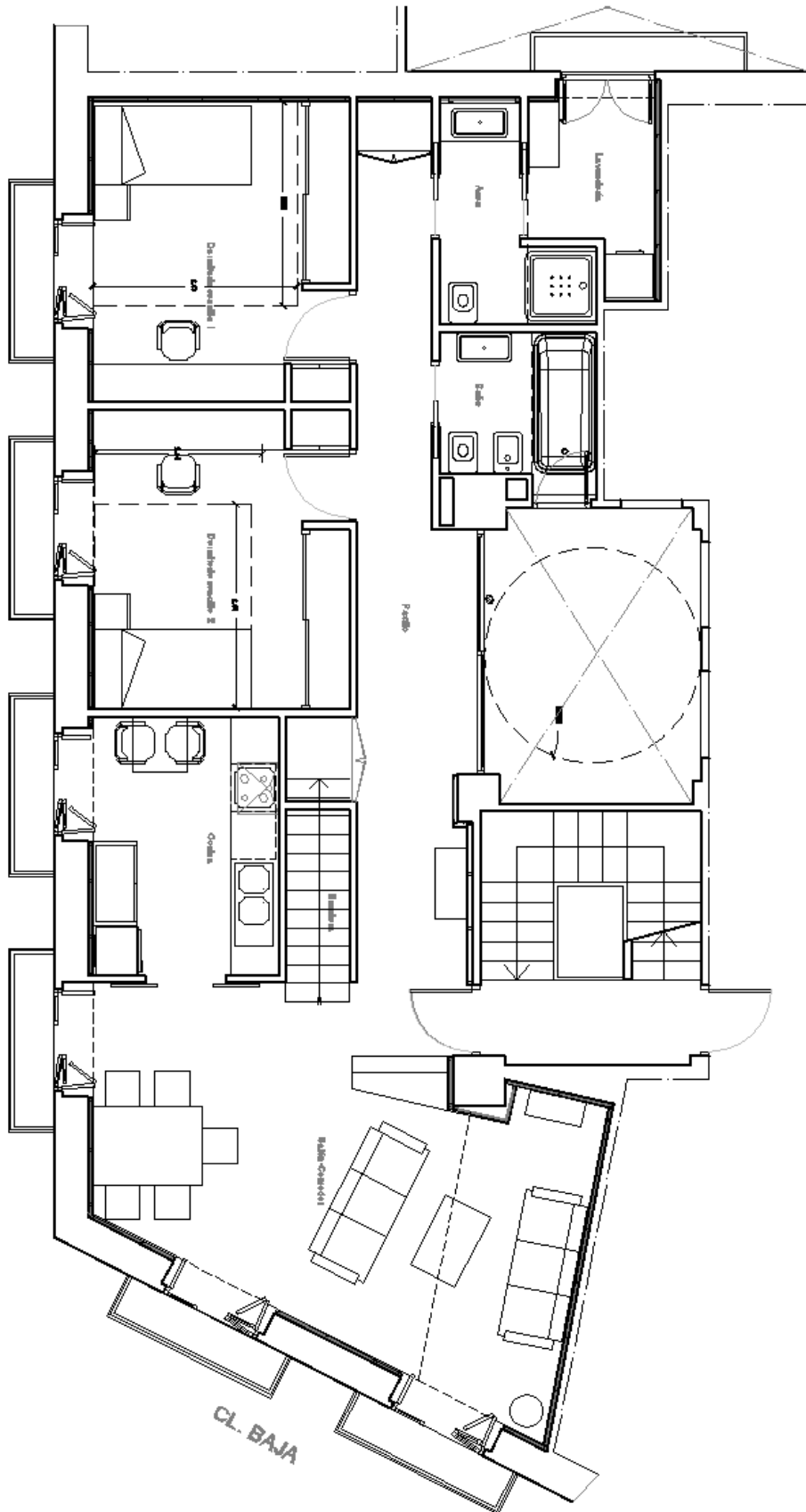
<b>TOTAL presupuesto de control de calidad</b>	<b>12.315,83 €</b>
------------------------------------------------	--------------------

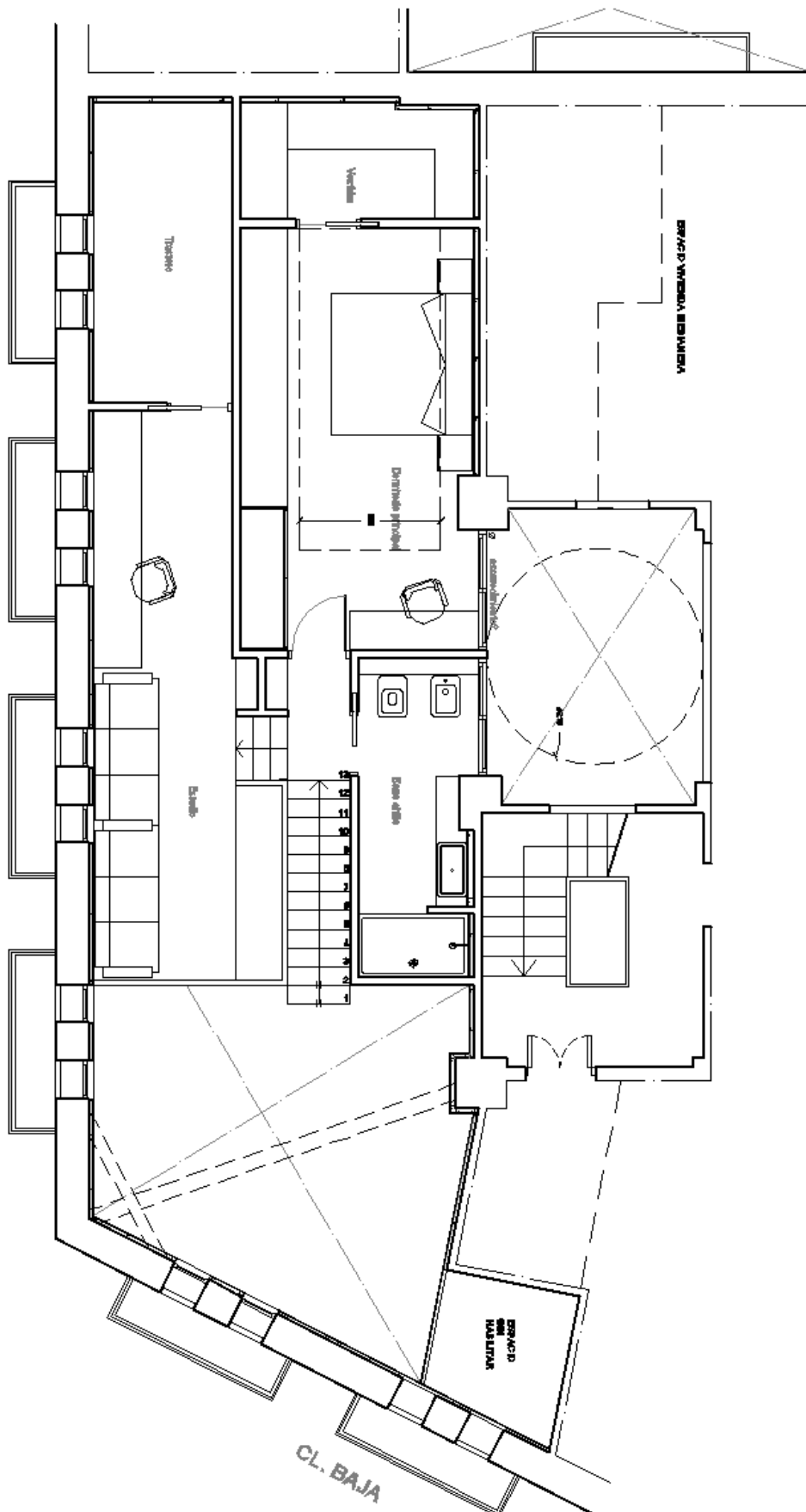
---

nota: en todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de pruebas de servicio.



## Anexo I: Croquis







# IMPRESOS LC 91

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Expediente (V.P.O. /V.P.T)	Nº Viviendas	Nº Edificios
_____	1	1
Dirección y Población: <b>Calle Baja nº 30, piso 2º, puerta 3ª. CP 46008, VALENCIA</b>		
PROMOTOR		
<b>AURELIANA PARISI IAPADRE</b>	Dirección: <b>Calle Baja nº 30, 2º, p 3ª. CP 46008, Valencia.</b>	
ARQUITECTO		
Nombre: <b>Emmanuele Fulvi Murray</b>	Dirección: <b>C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia.</b>	
APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO		
Nombre: --	Dirección:	
LABORATORIO DE CONTROL		
Nombre: --	Dirección:	

## DATOS DE CONTROL

Superficie construida total m <sup>2</sup> :	129,42 m <sup>2</sup>	Nº de plantas:	2
Denominación planta	Número de plantas iguales	Superf. Individual planta	Superf. Total plantas
<b>PLANTA PRINCIPAL</b>	1	<b>107,07 m<sup>2</sup></b>	<b>107,07 m<sup>2</sup></b>
<b>PLANTA ALTILLO</b>	1	<b>22,35 m<sup>2</sup></b>	<b>22,35 m<sup>2</sup></b>

## JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UN MATERIAL

## 1. Instrucción del hormigón EHE-08

CEMENTO. Reseñar:

Tipos en obra	Localización	Fabricante	Marca o Sello MARCADO CE	Los ensayos se reseñan en impreso nº 6

AGUA: ¿Se realizan ensayos de recepción? SI  NO 

Los ensayos se reseñan en impreso 9

ÁRIDOS: ¿Se realizan ensayos de recepción? SI  NO 

Los ensayos se reseñan en impreso 6

HORMIGÓN. Reseñar

Tipo en obra	Localización	Nivel Control	Resistencia compresión	Consistencia	Fabricación	Central h. preparado	Registro Industrial	Sello Calidad
HNE-15/B/20	SOLERA	--	15	BLANDA	EN OBRA			SIN DOR

Los ensayos se reseñan en impreso 7 y 8

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  Firma.	ARQUITECTO:	PROMOTOR:
------------------------------------------------	-------------	-----------

## ACERO. Reseñar

Tipo en obra	Coefficiente seguridad	Sello CIETSID o Marca AENOR	Nivel de Control * Red; Nor S; Int.	Fabricante	Los ensayos se reseñan en impreso 5
<b>B 500 T</b>	<b>1,15</b>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<b>NORMAL</b>		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

\* Nivel de Control Reducido; Normal con sello; Normal; Intenso

## 2. Instrucción forjados HEH-08 y marcado CE.

Tipo en obra	Fabricante	MARCADO CE	Marca SELO de calidad	Medición	Ensayo EHE08
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
					SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

## 3. CERTIFICACIÓN obligatoria. Reseñar:

Materiales	Tipos en obra	Fabricante	Marcado CE	Los ensayos se reseñan en impreso nº
<b>PRODUCTOS BITUMINOSOS</b>	<b>LBM-48-FP</b>	<b>DANOSA</b>	<b>SI / BUREAU VERITAS</b>	10 - NO
				10 - NO
<b>PRODUCTOS FIBRA DE VIDRIO</b>	lana mineral (MW) de 40mm	<b>ROCKWOOL</b>	<b>SI / AENOR</b>	10 - NO
		<b>ISOVER ARENA BASIC</b>	<b>SI / AENOR y IQNet</b>	10 - NO
		<b>TERMOLAN ISOLE +</b>	<b>SI / AENOR y IQNet</b>	10 - NO
<b>POLIESTIRENOS EXPANDIDOS</b>				
<b>APARATOS SANITARIOS</b>	<b>fregadero</b>	<b>ROCA</b>	<b>SI / AENOR</b>	
	<b>Inodoro, lavabo, ducha</b>	<b>ROCA</b>	<b>SI / AENOR</b>	
<b>GRIFERÍA SANITARIA</b>	<b>MONOBLOC</b>	<b>AZZURRA</b>	<b>SI / AENOR</b>	
<b>YESOS Y ESCAYOLAS</b>	<b>YF</b>	<b>PRO-GYP</b>	<b>SI</b>	9 - NO
	<b>PLACA DE YESO LAMINADO</b>	<b>PRO-GYP</b>	<b>SI</b>	9 - NO

## 4. Recepción de materiales obligada por orden libro de control. Reseñar

Materiales	Tipos en obra	Fabricante	Obligada recepción de este material	Ensayo recepción por tipo	Impreso nº
<b>LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA</b>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Eflorescencia y heladicidad	5
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<b>BLOQUE DE HORMIGÓN</b>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Muro Resistente: Resis. Compresión Muro exterior: Absorción	4
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<b>BALDOSAS DE CEMENTO</b>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Desgaste por rozamiento	4
			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:	FABRICANTE FORJADO.:
Firma.	Enterado.	Firma y sello

## 5. Distintivos de calidad. Reseñar

Material	Tipos en obra	Fabricante	Distintivo	Documento justificativo
LADRILLO CERÁMICOS	H.D. , H.S.			
CEMENTOS COMUNES	CEM II 42,5	LA FARGE	MARCADO CE, AENOR	SI
PLACAS DE ESCAYOLA	A y H1	PRO-GYP	MARCADO CE	SI
VIDRIOS	6 / 14 / 6	SGG CLIMALIT	AENOR	SI
TARIMA DE MADERA	Madera de Roble			NO

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:	FABRICANTE FORJADO.:
Firma.	Enterado.	Firma y sello



JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE PARTES DE OBRA

Factores de riesgo del edificio

PARTES DE OBRA	FASES DE EJECUCIÓN	PRUEBAS DE SERVICIO	Factores de riesgo del edificio																	
			D: 1			E: 1		S: 1			G: 1			A: 1		C: 2		V: 1		
			DIMENSIONAL			ESTRUCTURAL		SÍSMICO			GEOTÉCNICO			AMBIENTAL		CLIMÁTICO		VIENTO		
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 11	Excavación del terreno		•	•	•															
	Operaciones previas																			
	Colocación de armaduras				•					•										
CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 11	Descabezado de pilotes																			
	Partes de hincá				•															
	Partes de ejecución				•															
MUROS DE SOTANO Impreso nº 12	Impermeabilización trasdós																			
ESTRUCTURA DE FABRICA Impreso nº 12	Replanteo																			
	Ejecución de la fábrica																			
	Protección de la fábrica																			
	Cargaderos y refuerzos																			
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN Impreso nº 13	Replanteo de soportes																			
	Coloc. Armaduras soportes																			
	Vertido hormigón soportes																			
	Desencofrado soportes																			
	Niveles y replanteo																			
	Encofrado de vigas																			
	Colocación armadura vigas																			
	Vertido y compac. vigas																			
Impreso nº 14	Desencofra. vigas y forjados																			
CERRAMIENTOS EXTERIORES Impreso nº 15	Ejecución cerramiento	Escorrentía		•	•															
CARPINTERÍA EXTERIOR Impreso nº 16	Fijación y sellado	Escorrentía	•	•	•															
PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 17	Disposición y fijación																			
DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 18	Protección y acabado																			
TEJADOS Impreso nº 19	Colocación de las piezas																			
CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 20	Ejecución impermeabilizac.		•	•	•															
	Elementos de cubierta		•	•	•															
		Estanquidad	•	•	•															
TABIQUERÍA Impreso nº 21	Ejecución del tabique			•																
REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 23	Aplacados de piedra (ext.)																			
	Pintura (exteriores)																			
	Alicatados (exteriores)																			
REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impreso nº 25 y 26	Baldosa cemento y cerámico				•															
	Baldosa cem. y cerám. (ext)																			
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Impreso nº 27		Estanquidad y presión		•	•															
INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 28	Conducciones enterradas		•	•	•															
	Pozo de registro	Funcionam. en bajantes Estanquidad red horizon.			•	•														
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 30	Disposición			•	•															
	Aspirador estático			•	•															

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

<b>Bloque de hormigón</b>  TAMAÑO DEL LOTE: 5.000 bloques / MÍNIMO 3.000 b.				ENSAYOS PROGRAMADOS		/		ENSAYOS REALIZADOS		FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
				RESISTENCIA COMPRESIÓN (1)	ABSORCIÓN (2)					RECHAZO	ACEPTACIÓN
REF. MEDICIÓN	DESIGNACIÓN DEL MATERIAL	MEDICIÓN	Nº LOTE								
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			

OBSERVACIONES: 1) Muro resistente. 2) Muros al exterior

**Los bloques llevaran obligatoriamente marcado CE y serán controlados documentalmente.**

<b>Baldosas de cemento</b>  TAMAÑO DEL LOTE: 10.000 baldosas / MÍNIMO 4.000 b.				ENSAYOS PROGRAMADOS		/		ENSAYOS REALIZADOS		FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
				DESGASTE POR ROZAMIENTO						RECHAZO	ACEPTACIÓN
REF. MEDICIÓN	DESIGNACIÓN DEL MATERIAL	MEDICIÓN	Nº LOTE								
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
				/	/	/	/	/			
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS				/	/	/	/	/			

OBSERVACIONES:

**Las baldosas de terrazo llevaran obligatoriamente marcado CE y serán controlados documentalmente**

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:          Firma.	ARQUITECTO:          Enterado.
--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

<b>Ladrillo cerámico caravista</b>				ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS						FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO		
TAMAÑO DEL LOTE: 45.000 lad. / MÍNIMO 30.000				HELADICIDAD	EFLORESCENCIA							
REF. MEDICIÓN	DESIGNACIÓN DEL MATERIAL	MEDICIÓN	Nº LOTE									
				/	/	/	/	/	/	/		
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS				/	/	/	/	/	/	/		

OBSERVACIONES: 1) Muro resistente. 2) Muros al exterior

**Los ladrillos llevarán obligatoriamente marcado CE y serán controlados documentalmente. NO EXISTE ESTE MATERIAL EN NUESTRA OBRA**

<b>Armaduras para hormigones</b>							ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS					FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
TAMAÑO DEL LOTE: Según Art. 87 EHE-08							CARACTERIS. MECÁNICAS	ADHERENCIA	CARAC. GEOMÉTRICA	el límite elástico, la carga de rotura...	SECCIÓN EQUIVALENTE		
DESIGNACIÓN MATERIAL	MARCA COMERC	SELLO	$\gamma$	$\emptyset$	MEDICIÓN	Nº LOTE							
B 500 S	ACERINOX	NO	1,15	S F	128,50 Kg	1	2	2	2	/	/		
							/	/	/	/	/		
							/	/	/	/	/		
							/	/	/	/	/		
							/	/	/	/	/		
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS							/	/	/	/	/		

OBSERVACIONES: Acero ferrallado en obra: **NO**

**Los valores indicados corresponden a los ensayos indicados (SIN DOR)**

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:          Firma.	ARQUITECTO:          Enterado.
--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Áridos para hormigones		ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS								FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
		FRACCIONES DE ÁRIDOS CANTERA		MACHAQ. RODADO							RECHAZO
TAMAÑO DEL LOTE: Suministro según EHE-08											
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS											

OBSERVACIONES: Justificación de la no realización de ensayos.

**Los áridos llevaran obligatoriamente marcado CE y serán controlados por la central de fabricación del hormigón.**

Cementos		ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS								FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
		DESIGNACIÓN SEGÚN RC-08								RECHAZO	ACEPTACIÓN
TIPO	CLASE										
CEM II	B-L 32,5 N										
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS											

OBSERVACIONES:

**Los cementos utilizados no se ensayan por disponer de marcado CE. Control documental.**

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

<i>Hormigones</i> CONTROL ESTADÍSTICO NIVEL REDUCIDO		TIPO DE HORMIGÓN	TIPO DE CEMENTO	TAMAÑO MAX. ÁRIDO	FABRICACIÓN	PESO DE CEMENTO M <sup>3</sup>
CENTRAL DE HORMIGÓN PREPARADO						
<i>TIPO DE HORMIGÓN</i>	<i>IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL</i>	FECHA DE ENSAYO	DETERMINACIÓN DE LA CONSISTENCIA en cm.			
			1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>

OBSERVACIONES: Justificación de la no realización de ensayos.

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:     Firma.	ARQUITECTO:     Enterado.
------------------------------------------------------------	------------------------------------------

<p align="center"><i>Hormigones</i></p> <p><b>CONTROL ESTADÍSTICO</b></p> <p>TAMAÑO DEL LOTE: Según EHE-08</p>	TIPO DE HORMIGÓN	TIPO DE CEMENTO	TAMAÑO MAX. ÁRIDO	FABRICACIÓN	NIVEL DE CONTROL
	HNE-15/B/20	IIA	20	EN OBRA	

TIPO DE HORMIGÓN	Nº LOTE	IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL	Nº TOMA	FECHA DE MUESTREO	DETERMINACIONES		COEF. $K_N$	f <sub>est</sub> DEL LOTE Kp/cm <sup>2</sup>
					CONSISTEN. (cm)	RESISTENCIA $f_{28}$ Kp/cm <sup>2</sup>		
HNE-15/B/20	1	SOLERA	H CIM 01.1	27/01/14				
			H CIM 01.2	30/01/14				

OBSERVACIONES: Ensayos de información en su caso. (Ver impresos 13 y 14).

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:          <p align="center">Firma.</p>	ARQUITECTO:          <p align="center">Enterado.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Yesos			ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS						FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO		
			DESIGNACIÓN DEL MATERIAL		MEDICIÓN	Nº LOTE					RECHAZO
TAMAÑO DEL LOTE: Suministro según RY-85											
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS											

OBSERVACIONES: Justificación de la no realización de los ensayos

**Los yesos utilizados no se ensayan por disponer de marcado CE. Control documental.**

Agua para hormigones			ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS						FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO		
			FUENTE DE SUMINISTRO								
TAMAÑO DEL LOTE: Suministro según EHE-08											
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS											

OBSERVACIONES: Justificación de la no realización de los ensayos

**El agua utilizada en hormigones es controlada por la central de suministro (y la utilizada en morteros procede de un suministro público potable)**

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

Material tipo: entarimado de madera				ENSAYOS PROGRAMADOS / ENSAYOS REALIZADOS						FECHAS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE MEDIANTE ENSAYO	
				RESBALADICIDAD							
REF. MEDICIÓN	DESIGNACIÓN DEL MATERIAL	MEDICIÓN	Nº LOTE								
05.01	GENERAL DE VIVIENDA	89,35m <sup>2</sup>	1	1	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
				/	/	/	/	/	/	/	
TOTALES PROGRAMADOS / TOTALES REALIZADOS				/	/	/	/	/	/	/	

OBSERVACIONES:  
 No se dispone de documentos del material. Llega a obra paletizado sin identificación ninguna.

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  Firma.	ARQUITECTO:  Enterado.
------------------------------------------------	------------------------------



Cimentación superficial			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
LOTE: 1.000m <sup>2</sup> / 2 C  EHE-08, 250m <sup>2</sup>							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			REPLANTEO DE EJES CI2 - CE2	EXCAVACIÓN OPERACIONES PREVIAS CI2 - CE2 <input type="checkbox"/>	COLOCACIÓN DE ARMADURAS CI3 - CE2 <input type="checkbox"/>	PUESTA OBRA COMPACTACIÓN Y JUNTAS CI3 - CE1	CURADO DEL HORMIGÓN CI3 - CE1
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

Cimentación profunda			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 500 m <sup>2</sup> / 4 C							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			REPLANTEO DE EJES	MAQUINARIA	PARTES HINCA O EJECUCIÓN <input type="checkbox"/>	DESCABEZADO DE PILOTES <input type="checkbox"/>	ENCEPADOS
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					VER CIMENTACIÓN SUPERFICIAL POR ZAPATAS
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  Firma.	ARQUITECTO:  Enterado.
------------------------------------------------	------------------------------

<b>Muros de sótano</b>			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
LOTE LC-91: 250 m <sup>2</sup> / 2 C							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			MURO DE SÓTANO	IMPERMEABILIZACIÓN TRASDÓS DEL MURO <input type="checkbox"/>	DRENAJE DEL MURO	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOLERA	COLOCACIÓN BARRERA ANTIHUMEDAD
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A	VER ESTRUCTURA FABRICA O ESTRUCTURA HORMIGÓN				
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

<b>Estructura de fábrica</b>			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
LOTES según LC-91: Ladrillos: 400 m <sup>2</sup> / 2 C Bloques: 250 m <sup>2</sup> / 2 C							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			REPLANTEO CI1 – CE1 <input type="checkbox"/>	EJECUCIÓN FABRICA Y MORTERO CI1 – CE1 <input type="checkbox"/>	TOLERANCIAS EJECUCIÓN CI1 – CE1	PROTECCIÓN FÁBRICA CI2 – CE2 <input type="checkbox"/>	EJECUCIÓN CARGADEROS REFUERZOS CI1 – CE1 <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACION (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Estructura de hormigón</b> (MUROS Y SOPORTES)  LOTE: LC-91 250 m <sup>2</sup> / 2 C (muros) EHE-08: 50 ml y no mas de 8 puestas  LOTE: LC-91 1000 m <sup>2</sup> / 2 C (pilares) EHE-08: 250 m <sup>2</sup>	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		REPLANTEO	COLOCACIÓN DE ARMADURAS	ENCOFRADO DE SOPORTES Y MUROS	VERTIDO Y COMPACTACIÓN	CURADO DEL HORMIGÓN	DESENCOFRADO	COMPROBACION FINAL	ENSAYOS DE INFORMACION
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	CI1 – CE1	CI3 – CE1	CI1 – CE1	CI1 – CE1	CI3 – CE1	CI3 – CE1	CI1 – CE1	

		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								
		A								
		R								

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Estructura de hormigón</b> (VIGAS Y FORJADOS)  LOTE: LC-91: 1.000 m <sup>2</sup> / 2 C EHE-08: 250 m <sup>2</sup>	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		NIVELES Y REPLANTEO	ENCOFRADO DE VIGAS Y FORJADOS	COLOCACIÓN DE PIEZAS DEL FORJADO	COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS	VERTIDO Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN	CURADO DEL HORMIGÓN	DESENCOFRADO DE VIGAS Y FORJADO	PRUEBA DE CARGA
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	CI1 - CE1 <input type="checkbox"/>	CI1 - CE1 <input type="checkbox"/>	CI1 - CE1	CI1 - CE1 <input type="checkbox"/>	CI1 - CE1 <input type="checkbox"/>	CI3 - CE1	CI3 - CE1 <input type="checkbox"/>	

		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							

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Cerramiento exterior</b>  LOTE: Cara vista: 400 m <sup>2</sup> / 2 C Para revestir: 600 m <sup>2</sup> / 2 C	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN
	Trasdosado como segunda hoja interior de fachada de doble placa de yeso laminado y de 12,5mm de espesor	126,35 m <sup>2</sup>

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO	AISLAMIENTO TÉRMICO	COMPROBACIÓN FINAL	PRUEBA DE SERVICIO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN	CI1 – CE1	CI2 – CE12 <input type="checkbox"/>	CI1 – CE1	CI1 – CE1	Externo 100% <input type="checkbox"/>

LOT FAC	LOCALIZACIÓN		REPLANTEO	EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO	AISLAMIENTO TÉRMICO	COMPROBACIÓN FINAL	PRUEBA DE SERVICIO
LOT FAC 01	A CALLE BAJA	A	17/03/14	03/04/14	14/04/14	22/05/14	
		R					
LOT FAC 02	A PUERTA DE LA VALLDIGNA	A	17/03/14	17/03/14	02/04/14	22/05/14	
		R					
LOT FAC 03	A PATIO INTERIOR	A	17/03/14	25/04/14	30/04/14	22/05/14	
		R					
LOT FAC 04	A PATIO DE MANZANA	A	17/03/14	25/04/14	30/04/14	22/05/14	
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

Carpintería exterior			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA			MEDICIÓN	
LOTE según LC-91: 50 unidades / 2 C			Ventanas de aluminio a patios y de madera a calle			3 und 12 und	
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			PREPARACIÓN DEL HUECO	FIJACIÓN	SELLADO Y PRECAUCIONES	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	PRUEBA DE ESCORRENTÍA
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		CI2 - CE2 <input checked="" type="checkbox"/>	CI2 - CE2 <input checked="" type="checkbox"/>	CI2 - CE2 <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
LOT CAR 01	A PATIO	A	26/05/14	29/05/14	30/05/14		
		R					
LOT CAR 02	A CALLE	A	12/05/14	16/05/14	19/05/14		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

Persianas y cierres			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
LOTES según LC-91: 50 unidades / 2 C			Contraventanas en V1 y V3				6 + 2 unidades
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN			DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN C11 – CE1 <input type="checkbox"/>	COMPROBACIÓN FINAL C11 – CE1			PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
LOT CAR 01	BALCONERAS V1	A	--	--			Prueba en conjunto con las de fachadas
		R					
LOT CAR 02	VENTANA V3	A	--	--			
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

Defensas		DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA		MEDICIÓN		
		Barandilla metálica en V3		2 un		
LOTE según LC-91: 30 ml. / 2 C						
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		DISPOSICIÓN Y FIJACIÓN (ALTURA) C1 – CE1	PROTECCIÓN Y ACABADO C1 – CE1 <input type="checkbox"/>			
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
LOT BAR 01	PLANTA PPAL	A	--	--		
		R				
LOT BAR 02	ALTILLO	A	13/06/14	13/06/14		
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

FECHAS DE ACEPTACION (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  <p style="text-align: right;">Firma.</p>	ARQUITECTO:  <p style="text-align: right;">Enterado.</p>
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------



Tejados			DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA				MEDICIÓN
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 400 m <sup>2</sup> / 2 C							
IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		LOCALIZACIÓN	FORMACIÓN DE FALDONES	AISLAMIENTO TÉRMICO	LIMAS Y CANALONES PUNTOS SINGULARES	BASE DE LA COBERTURA. IMPERMEABILIZACIÓN	COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA COBERTURA <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN							
		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					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

<b>Cubiertas planas</b>  LOTE según LC-91: 400 m <sup>2</sup> / 4 C	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN
	Reparación de la impermeabilización de la cubierta	102 m <sup>2</sup>

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		SOPORTE DE LA IMPERMEABILIZACIÓN Y SU PREPARACIÓN CI1 – CE1	EJECUCIÓN DE LA IMPERMEABILIZACIÓN CI4 – CE4 <input type="checkbox"/>	ELEMENTOS SINGULARES DE CUBIERTA CI4 – CE4 <input type="checkbox"/>	AISLAMIENTO TÉRMICO CI1 – CE1	TERMINACIÓN DE LA CUBIERTA CI1 – CE1	PRUEBA DE ESTANQUIDAD <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						

CUB – 01	CUBIERTA EDIF.	FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)					1 POR FALDÓN
		07/04/14	10/04/14	10/04/14	--	23/04/14	
	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						

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  Firma.	ARQUITECTO:  Enterado.
------------------------------------------------	------------------------------

<b>Tabiquería</b>  LOTE según LC-91: Cada planta / 2 C	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN
	hoja de ladrillo doble hueco de 7 cm de espesor, para revestir	2 plantas 1 viviendas

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		REPLANTEO CI1 – CE1	EJECUCIÓN DEL TABIQUE CI1 – CE1 <input type="checkbox"/>	COMPROBACIÓN FINAL CI1 – CE1		
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					

LOT PAR 01	PLANTA PPAL	A	10/04/14	24/04/14	26/05/14		
		R					
LOT PAR 02	ALTILLO	A	30/04/14	06/05/14	26/05/14		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACION (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Carpintería interior</b>  LOTE LC-91: 50 unidades / 2 C	DESCRIPCIÓN DE LA PARTE DE OBRA	MEDICIÓN
	Madera lacada	6 und.

IDENTIFICACIÓN UD. DE INSPECCIÓN		FIJACIÓN Y COLOCACIÓN CI1 – CE1	COMPROBACIÓN ACABADOS CI1 – CE1	MECANISMOS DE CIERRE CI1 – CE1		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					

LOT CAR 01	ABATIBLE	A	10/04/14	26/05/14	--	interna
		R				
LOT CAR 02	CORREDERA	A	10/04/14	26/05/14	--	
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

FECHAS DE ACEPTACION (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

**REVESTIMIENTOS DE SUELOS**

Pavimentos de zonas comunes	TIPO DE PAVIMENTO	UD. INSPECCIÓN	MEDICIÓN	Nº UDS. INSPECCIÓN
	1.- BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C		
	2.- BALDOSA CERÁMICA <input type="checkbox"/>	200 m <sup>2</sup> / 2 C		
	3.- BALDOSA DE PIEDRA	200 m <sup>2</sup>		
	4.- PAVIMENTO CONTINUO (Hormigón)	400 m <sup>2</sup>		
	5.- PAVIMENTO FLEXIBLE	200 m <sup>2</sup>		
	6.- PARQUET	200 m <sup>2</sup>		

IDENTIFICACIÓN LOTE		COMPROBACIÓN DEL SOPORTE C12 - CE2	EJECUCIÓN C11 - CE1	COMPROBACIÓN FINAL C11 - CE1
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN			

		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

**REVESTIMIENTOS DE SUELOS**

Pavimentos de viviendas y locales		BALDOSA DE CEMENTO <input type="checkbox"/>		BALDOSA CERÁMICA C12 – CE2 <input type="checkbox"/>		BALDOSA DE PIEDRA		PARQUET ENTARIMADO C11 – CE1			
LOTE: 4 viviendas / 2C		A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
IDENTIFICACIÓN UNIDAD	PUNTOS OBSERVACIÓN										
LOT CER 01 PLANTA PPAL	COM. SOPORTE							17/03/14			
	EJECUCIÓN							04/04/14			
	COMPR. FINAL							26/05/14			
LOT CER 02 ALTILLO	COM. SOPORTE							31/03/14			
	EJECUCIÓN							09/04/14			
	COMPR. FINAL							26/05/14			
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										
	COM. SOPORTE										
	EJECUCIÓN										
	COMPR. FINAL										

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:   Firma.	ARQUITECTO:   Enterado.
----------------------------------------------------	----------------------------------

**INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**

<b>Instalación general del edificio</b>  LOTE: Cada elemento			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
IDENTIFICACIÓN			ACOMETIDA CI1 – CE1	TUBO DE ALIMENTACIÓN CI1 – CE1	GRUPO DE PRESIÓN CI1 – CE1	BATERÍA DE CONTADORES CI1 – CE1	PRUEBA HIDRÁULICA <input type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
	ACOMETIDA	A					
		R					
	TUBO DE ALIMENTACIÓN Y GRUPO DE PRESIÓN	A					
		R					
	BATERÍA DE CONTADORES	A					
		R					

<b>Instalación particular</b>  LOTE: 4 viviendas			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN  instalación individual mediante tubería de polipropileno				
IDENTIFICACIÓN			MONTANTE DERIVACIÓN PARTICULAR CI1 – CE1	GRIFERÍA Y APARATOS SANITARIOS CI1 – CE1	CALENTADOR INDIVIDUAL CI1 – CE1	PRUEBA HIDRÁULICA <input checked="" type="checkbox"/>	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
<b>LOT FONT P 01</b>	VIVIENDA	A	21/04/14	08/05/14	08/05/14		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:    Firma.	ARQUITECTO:    Enterado.
--------------------------------------------------------	--------------------------------------

**INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

<b>Red horizontal</b>		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN					
LOTE: 4 viviendas		DE PVC					
IDENTIFICACIÓN		POZOS REGISTRO Y ARQUETAS C11 – CE1 <input type="checkbox"/>	CONDUCCIONES ENTERRADAS C12 – CE2 <input checked="" type="checkbox"/>	CONDUCCIONES SUSPENDIDAS C11 – CE1	PRUEBA DE ESTANQUIDAD <input checked="" type="checkbox"/>		
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN				C. ENTERRADA	C. SUSPENDIDA	
<b>LOT SAN 01</b>	<b>VIVIENDA</b>	A		28/01/14	09/05/14		
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  <div style="text-align: right; margin-top: 5px;">Firma.</div>	ARQUITECTO:  <div style="text-align: right; margin-top: 5px;">Enterado.</div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------



<b>Red de desagües</b>			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
UNIDAD DE INSPECCIÓN: 4 viviendas							
IDENTIFICACIÓN			DESAGÜE APARATOS	SUMIDEROS	BAJANTES	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		CI1 – CE1	CI1 – CE1	CI1 – CE1	DESAGÜES	BAJANTES <input type="checkbox"/>
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

**INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y PUESTA A TIERRA**

<b>Instalación general del edificio</b> LOTE: cada elemento	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN
----------------------------------------------------------------	-------------------------------

IDENTIFICACIÓN			CAJA GENER. PROTECCIÓN Y L. REPART. CI1 – CE1	CUARTO DE CONTADORES CI1 – CE1	CANALIZACIÓN DERIVACIONES INDIVIDUALES CI1 – CE1	CANALIZACIÓN SERVICIOS GENERALES CI1 – CE1	PRUEBA DE INSTALACIÓN GENERAL CI1 – CE1
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
	<b>CGP</b>	A					
		R					
	<b>CUARTO DE CONTADORES</b>	A					
		R					
	<b>CANALIZACIONES DE DERIVACIONES INDIV.</b>	A					
		R					
	<b>CANALIZACIONES DE SERVICIOS GENERALES</b>	A					
		R					
	<b>LÍNEA DE PUESTA A TIERRA</b>	A					
		R					

<b>Instalación interior de la vivienda</b> LOTE: cada elemento	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN Circuitos de: (iluminación; tomas de uso general; cocina y horno; lavadora y lavavajillas; baños y cocina). circuitos bajo tubo de protección empotrado en los cierras, introducción de conductores, colocación de cajas de empalme y desvío, y colocación de mecanismos y automatismos de calidad. todo según la compañía suministradora, y de acuerdo con r.e.b.t.
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IDENTIFICACIÓN			CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN CI1 – CE1	INSTALACIÓN VIVIENDA CI1 – CE1	RED DE EQUIPOTENCIALIDAD CI1 – CE1	MECANISMOS C. ENTERRADA CI1 – CE1	PRUEBA DE INSTALACIÓN CI1 – CE1
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
<b>LOT ELE P 01</b>	<b>VIVIENDA</b>	A	21/03/14	29/05/14	--	16/06/14	16/06/14
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:  Firma.	ARQUITECTO:  Enterado.
------------------------------------------------	------------------------------

**INSTALACIÓN DE ACS (AGUA CALIENTE SANITARIA)**

<b>Instalación general del edificio</b>			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: Cada elemento			El sistema de captación solar para consumo de agua caliente sanitaria se caracteriza de la siguiente forma: Instalación con circulación forzada, con intercambiador de calor en el acumulador solar. Sistema de expansión, será un sistema cerrado.				
IDENTIFICACIÓN			COLECTORES C11 – CE1	DEPOSITO AUXILIAR C11 – CE1	GRUPO DE PRESIÓN C11 – CE1	CONTADOR GENERAL C11 – CE1	PRUEBA FUNCIONAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
LOT ACS G 01	COLECTORES	A					CONJUNTA CON FONTANERÍA
		R					
	DEPOSITO Y GRUPO DE PRESIÓN	A					
		R					
	CONTADOR GENERAL	A					
		R					

<b>Instalación particular</b>			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: 4 viviendas			Instalación individual de tubo de polietileno reticulado (PE-X)				
IDENTIFICACIÓN			MONTANTE DERIVACIÓN PARTICULAR C11 – CE1	GRIFERÍA Y APARATOS SANITARIOS C11 – CE1	CALENTADOR INDIVIDUAL C11 – CE1	PRUEBA HIDRÁULICA <input checked="" type="checkbox"/>	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN						
LOT ACS P 01	VIVIENDA	A	21/04/14	08/05/14	08/05/14	CONJUNTA CON FONTANERÍA	
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

**INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

<b>Conducciones verticales</b>			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: Cada conducto			Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, dispondrá en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, de forma que los conductos de extracción de los tipos A, B y C comparten el mismo aspirador mecánico.				
IDENTIFICACIÓN			DISPOSICIÓN	APLOMADO	SUSTENTACIÓN	AISLAMIENTO TÉRMICO	ASPIRADOR ESTÁTICO
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		CI1 – CE1 <input checked="" type="checkbox"/>	CI1 – CE1	CI1 – CE1	CI1 – CE1	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>LOT VEN G 01</b>	ASEO / LAVANDERÍA	A	14/04/14	14/04/14	14/04/14	--	16/06/14
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

<b>Conexiones individuales</b>			DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: Cada 4 viviendas			Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, dispondrá en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, de forma que los conductos de extracción de los tipos A, B y C comparten el mismo aspirador mecánico.				
IDENTIFICACIÓN			CONEXIONES INDIVIDUALES			PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN		CI1 – CE1				
<b>LOT VEN I 01</b>	ASEO / LAVANDERÍA	A	14/04/14			16/06/14	
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

## INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

<b>Instalación general del edificio</b>		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: Cada elemento		Existente, antena colectiva.				
IDENTIFICACIÓN		RECEPTOR DE SEÑALES CI1 – CE1	RITS CI1 – CE1	RITI CI1 – CE1	CONEXIÓN DE ENLACE CI1 – CE1	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
	RECEPCIÓN DE SEÑALES	A				
		R				
	RITS	A				
		R				
	RITI	A				
		R				
	CONEXIÓN DE ENLACE	A				
		R				

<b>Instalación particular</b>		DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN				
LOTE: cada vivienda		Cableado coaxial, protección mediante tubos y cajas de PVC				
IDENTIFICACIÓN		CONEXIÓN CABLE COAXIAL CI1 – CE1	CAJA DE DERIVACIÓN CI1 – CE1		PRUEBA DE RECEPCIÓN	
DESIGNACIÓN	LOCALIZACIÓN					
<b>LOTTEL I 01</b>	VIVIENDA	A	12/06/14	12/06/14	--	
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

FECHAS DE ACEPTACIÓN (A) O RECHAZO (R)

### NOTAS

**a. Control de recepción en obra.**

Control de la documentación de los suministros. Petición de Marcado CE a los productos sujetos al mismo: O de documentación alternativa (DIT, DAU, etc.) si excepcionalmente no estuviera sujetos a Marcado CE.

**b. Control de ejecución**

- Una comprobación visual por planta de la conexión del cable coaxial, así como la posición y anclaje de la caja de derivación.

**c. Control de obra acabada.**

- Prueba de recepción, una por vivienda.

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:	ARQUITECTO:
Firma.	Enterado.

APAREJADOR / ARQUITECTO TÉCNICO:

ARQUITECTO:

Firma.

Enterado.

# PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

## ÍNDICE

SOLERA

ESTRUCTURA FORJADOS

CERRAMIENTOS Y FACHADAS

PARTICIONES INTERIORES

REVESTIMIENTOS HORIZONTALES TECHO.

REVESTIMIENTOS HORIZONTALES SUELO.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.

PINTURAS



localización	Calle Baja 30 (Valencia)				
actividad	SOLERA		H SOL 01		unidad de inspección
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES	ACEPTACION RECHAZO (1)	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3 y Art. 66.1		X	
	Comprobar ejecución fase anterior.	EHE-08 Art. 79.4 EHE-08 art.92	limpieza y nivelados	--	Tolerancias en Anejo 11.
	Recepción y acopio de materiales.	EHE-08 Art. 66.2; LC 91	Trazabilidad./ Marcado CE de viguetas, bovedillas	X	art 69 suministro del acero art 91 recepcion viguetas autorresistentes
	reserva de huecos de paso de instalaciones	CTE HS5, 5.2 Planos proyecto		X	tubos desagüe cocina
Armado.            Hormigonado	Armadura de la capa de compresión.	EHE-08 Art. 42.3.5	mallazo	X	Ø mayor cuantía perpendicular al nervio.
	Verificar posible oxidación corrosiva.	EHE-08 Art. 69.8.1	Oxidación inferior 1%	X	Cepillar con alambre púas.
	Evitar temperatura extrema, viento y lluvias.	EHE-08 Art.71.5.3		X	5°C < T° < 40°C. Viento excesivo y calor. Protección
	Verificar tipo de hormigón y recepción técnica.	EHE-08 Art. 71.4.2 EHE-08 86.5	tiempo de uso CONTROL DOC hoja de suministro	--	
	ensayos de docilidad del hormigón ensayo de cono de Abrams,	EHE-08 Cap. VI art. 31.5	ensayo UNE-EN 12350-2	--	Seca (S) 0-2 Plástica (P) 3-5 Blanda (B) 6-9 Fluida (F) 10-15 Líquida (L) 16-20
	Control del hormigón (1).	EHE-08 Art. 31.3	Probetas 15 x 30 cm.	--	En el molde 16 horas mínimo y no más de 3 días Art 86,3.2. Depende del tipo de hormigón. Hormigón 50 N/mm² probeta de 10 cm árido 12 mm.
	Control del hormigón (2).	EHE-08 Art. 86.5	Lotes a realizar dependiendo del tipo de control. Estadístico lote cada 100 m³ y cada 2 semanas. Superficie 1000 m², número de plantas 2.	--	Resistencia según proyecto Fck+8. Lote no será inferior a 3 amasadas.
	Humectación previa de la base.	EHE-08 Art. 68.3	En el caso de maderas.	X	Cuidado con temperaturas altas.
	Altura, forma y sentido del vertido.	EHE-08 Art. 71.5.1 Comentario.	Altura máxima 2 m. para evitar disgregación No rastrillar.	/	
	Evitar segregación de la masa.	EHE-08 Art. 71.5.2	Exceso de vibrado.	/	Por tongadas.
	Duración, distancia y profundidad de vibración.	EHE-08 Art. 71.5.2	Depende de aguja del vibrador.	--	Entre 30 y 60 cm Art 71.5.2 Comentarios. NTE - EHS máximo 60 cm.
	Juntas de hormigonado	EHE-08 Art. 71.5.4	Juntas de trabajo o imprevistos.	Ø	
juntas de dilatación	NTE-EHP	max. 40 m en pórticos.	Ø		

	Espesor de la capa de compresión. Posición del mallazo.	EHE-08 Art. 37.5 y anejo 9 Art. 6.	Mayor o igual 5 cm.	<input type="radio"/>	
	Regleado y nivelación.	EHE-08 art. 75; LC-91	con regla de 3 m	<input type="radio"/>	± 12 mm helicóptero, ± 8 mm regla.
<b>Curado</b>	Mantener la humedad superficial los 7 primeros días.	EHE-08 Art. 71.6 Com.	Mantener la humedad.	<input type="radio"/>	Puede definirlo el Plan de Control.
	Evitar curadores químicos.	EHE-08 Art. 71.6 Com..	Retracción plástica. Fisuras en la superficie.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Predicción climatológica, registro diario.	EHE-08 Art. 71.5.3	Apuntar incidencia en el libro de órdenes.	--	
	Evitar temperatura extrema, viento y lluvias.	EHE-08 Art.71.5.3	Invierno o verano.	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Comprobaciones finales</b>	Dimensiones,	EHE-08 Anejo 11; Apartado 5.4.2	Tolerancias.	--	
	Acabado superficial, ausencia de coqueras.	EHE-08 Art. 75 y 98	reparación con morteros adecuados	/	
	fisuras por retracción	EHE-08 art. 39.7		<input checked="" type="checkbox"/>	
(1) / Admisible <input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="radio"/> Incorrecto <input type="checkbox"/> Corregido    -- No Revisado					
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>		<b>Fotografías    Croquis</b>	
D/Dña.	Samuel Pérez Palacios	D/Dña.	Emmanuele Fulvi Murray		
Fecha	31/01/2014	Fecha	31/01/2014		
Firma		Firma			

# Programa puntos de inspección

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE VIVIENDA

localización	Calle Baja 30 (Valencia)				
actividad	ESTRUCTURA METALICA		EST MET		unidad de inspección
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES	ACEPTACION RECHAZO (1)	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis del proyecto.	Proyecto		X	
	Comprobar ejecución fase anterior.	Proyecto	limpieza y nivelados	--	
	Recepción y acopio de materiales.	EAE-11 cap XIX art 82.3	Trazabilidad./ Marcado CE de perfiles Tratamientos superficiales / soldaduras de taller	O	
	reserva de huecos de paso de instalaciones	CTE HS5, 5.2 Planos proyecto		--	
	Acreditación profesional de los operarios	CTE SE A 12.4.2	certificado de homologación de los soldadores	O	
Replanteo	Ejes pilares, vigas y viguetas	Proyecto		X	
	Cotas generales	Proyecto		X	
	Arranques escalera	Proyecto		X	
Montaje	Colocación en obra	EAE-11 cap. XXli	cables, ganchos	/	Tolerancias en CTE -SE A
	Estado		Abolladuras, combas o torceduras	/	
	Apoyos		Acuñados, aplomados	--	
	Nudos	Proyecto	Refuerzos, cartelas, conectores, asquillos	/	
Uniones	Atornilladas		limpieza, pintura, control de apriete	X	
	Soldaduras	CTE SE A 12.5.2	Según planos de montaje Tratamiento superficial espesor de cordón y longitud defectos electrodos adecuados	--	ensayo líquidos penetrantes
Control final	Puesta en carga		Deformaciones, grietas	Ø	se añaden pies derechos
	proyección al fuego	DB SI	materia, espesor	--	
Documentación calidad	Documentación de taller	CTE SE A 12.4.1	Memoria/planos/plan de puntos de inspección (I)	O	
	Documentación de montaje	CTE SE A 12.5.1	Memoria/planos/plan de puntos de inspección (II)	O	
	Documentación de materiales	CTE SE A 12.3	Marcado CE y certificado calidad de materiales (III)	Ø	

(1) / Admisible X Correcto O Incorrecto Ø Corregido -- No Revisado

(I) Memoria de fabricación: Cálculo tolerancias/procedimientos soldadura/tratamientos superficiales

Planos: Material/identificación perfiles/dimensiones/tolerancias/contraflechas/uniones/ dimensiones de cordón/orden ejecución

Plan de puntos inspección: Control interno

(II) Memoria de montaje: Cálculo tolerancias de posición/ayudas al montaje/uniones en obra/protección soldaduras/seguridad montaje

Planos: Definición esquemática de montaje completo

Plan de puntos inspección: Control interno

(III) Materiales certificados a trazabilidad

Materiales no certificados a control mediante ensayos

Responsable	Dirección Facultativa <th>Fotografías</th> <th>Croquis</th>		Fotografías	Croquis
D/Dña. Samuel Pérez Palacios	D/Dña. Emmanuele Fulvi Murray			
Fecha 31/01/2014	Fecha 31/01/2014			
Firma	Firma			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	<b>PARTICIONES. SECAS</b>	<b>FACHADA</b>	<b>FAC 01</b>	<b>LOTE: 1</b>	<b>unidad de inspección: 1 a 4</b>	
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.	Inspeccionar el estado de la fachada existente a trasdosar	x	
	Forado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	--	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		x	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones Ø ≥ 2 cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
	Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	--	huecos existentes en fachada
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	no se coloca aislante
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	Ø	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		--	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
	Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.
	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	/	puentes termicos en jambas de huecos en fachadas

<b>Paneles.</b>	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecanicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	
	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		x	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
	Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	x	Consultar con el fabricante.
<b>Comprobación.</b>	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	x	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	--	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	--	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	/	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	/	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	

(1) / Admisible    **X** Correcto    **O** Incorrecto    **Ø** Corregido    -- No Revisado

Responsable		Dirección Facultativa		Fotografías	Croquis
D/Dña.	Samuel Pérez palacios	D/Dña.	Emmanuele Fulvi Murray		
Fecha	31/03/2014	Fecha	31/03/2014		
Firma		Firma			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	PARTICIONES. SECAS		FACHADA FAC 02		LOTE: 2	unidad de inspección: 1 a 4
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.	Inspeccionar el estado de la fachada existente a trasdosar	x	
	Forado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	--	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		x	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones Ø ≥ 2 cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
	Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	--	huecos existentes en fachada
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	no se coloca aislante
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	Ø	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		--	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
	Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.
	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	/	puentes termicos en jambas de huecos en fachadas

<b>Paneles.</b>	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecánicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	
	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		x	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
	Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	x	Consultar con el fabricante.
<b>Comprobación.</b>	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	x	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	--	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	--	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	/	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	/	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	
(1) / Admisible <b>X</b> Correcto <b>O</b> Incorrecto <b>Ø</b> Corregido    -- No Revisado						
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>			<b>Fotografías    Croquis</b>	
D/Dña. Fecha Firma	Samuel Pérez palacios 24/03/2014	D/Dña. Fecha Firma	Emmanuele Fulvi Murray 24/03/2014			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	<b>PARTICIONES. SECAS</b>	<b>FACHADA</b>	<b>FAC 03</b>	<b>LOTE: 3</b>	<b>unidad de inspección: 1 a 4</b>	
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.	Inspeccionar el estado de la fachada existente a trasdosar	x	
	Forado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	--	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		x	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones Ø ≥ 2 cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
	Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	--	huecos existentes en fachada
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	no se coloca aislante
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	Ø	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		--	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
	Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.
	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	/	puentes termicos en jambas de huecos en fachadas



<b>Paneles.</b>	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecánicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	
	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		x	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
	Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	x	Consultar con el fabricante.
<b>Comprobación.</b>	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	x	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	--	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	--	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	/	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	/	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	
(1) / Admisible <b>X</b> Correcto <b>O</b> Incorrecto <b>Ø</b> Corregido    -- No Revisado						
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>			<b>Fotografías    Croquis</b>	
D/Dña. Fecha Firma	Samuel Pérez palacios 14/04/2014	D/Dña. Fecha Firma	Emmanuele Fulvi Murray 14/04/2014			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	<b>PARTICIONES. SECAS</b>	<b>FACHADA</b>	<b>FAC 04</b>	<b>LOTE: 4</b>	<b>unidad de inspección: 1 a 4</b>	
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.	Inspeccionar el estado de la fachada existente a trasdosar	x	
	Forado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	--	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		x	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones Ø ≥ 2 cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
	Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	--	huecos existentes en fachada
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	no se coloca aislante
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	Ø	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		--	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
	Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.
	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	/	puentes termicos en jambas de huecos en fachadas

<b>Paneles.</b>	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecanicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	
	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		x	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
	Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	x	Consultar con el fabricante.
<b>Comprobación.</b>	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	x	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	--	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	--	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	/	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	/	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	
(1) / Admisible <b>X</b> Correcto <b>O</b> Incorrecto <b>Ø</b> Corregido    -- No Revisado						
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>			<b>Fotografías</b> <b>Croquis</b>	
D/Dña. Fecha Firma	Samuel Pérez palacios 15/05/2014	D/Dña. Fecha Firma	Emmanuele Fulvi Murray 15/05/2014			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	PARTICIONES. SECAS		PART_SEC		LOTE: 1	unidad de inspección: 1 y 2
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.		x	sobre el pavimento de parquet
	Forado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	/	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		/	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones $\varnothing \geq 2$ cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
	Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	x	
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	Características del material.
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	0	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		x	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.	
Paneles.	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	x	Ver características del fabricante.
	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecánicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	

	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		X	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
	Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	X	Consultar con el fabricante.
Comprobación.	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	X	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	--	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	--	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	○	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	○	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	
(1) / Admisible    X Correcto    ○ Incorrecto    ∅ Corregido    -- No Revisado						
Responsable		Dirección Facultativa			Fotografías	Croquis
D/Dña.	Samuel Pérez palacios	D/Dña.	Emmanuele Fulvi Murray			
Fecha	14/04/2014	Fecha	14/04/2014			
Firma		Firma				

localización	Calle Baja 30 (Valencia)					
actividad	PARTICIONES. SECAS	PART_SEC	LOTE: 2		unidad de inspección: 1 y 2	
FASE DE EJECUCION	PUNTOS DE INSPECCION	DOC. REFERENCIA	ESPECIFICACIONES		ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.		NTE - PTP: - Resistencia mínima 12 kg/cm².	x	
	Comprobación del soporte resistente.	EHE-08 Art. 100.	Ejecución según proyecto.		x	sobre el pavimento de parquet
	Forrado previo de la estructura: desolarizar.	NTE - FFL; CTE.	CTE DB HS 2.3.3.4.	15 cm por encima y 15 cm por debajo.	/	
	Recepción técnica de materiales.	EHE-08 Art. 78.2.1.	Según prescripción P.C.C.		/	Acopio en zonas adecuadas.
	Replanteo de hojas (número y espesor).	LC 91; P.C.C.	Tabique con conducciones $\varnothing \geq 2$ cm.	Distancia de separación de railes.	x	Replanteo de puntos singulares.
	Características especiales del panel (gran dureza, resistente a la humedad, fuego).	P.C.C.	Mirar características del proyecto.	Marcado CE.	x	Ante la duda consultar con el fabricante.
	Replanteo del tabique en techo y suelo.	LC 91; NTE - FFL; CTE.	Mantener las juntas estructurales.	Aplomado de railes.	x	Fijaciones al suelo y techos.
Ubicación de huecos de paso.	P.C.C.	Prorrateo de juntas.	Junta máxima 3 cm.	x		
Perfilería.	Colocación de aislante en la base.	CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C.	Suficiente resistencia al rozamiento.	Continuidad en toda la superficie.	--	Características del material.
	Fijación de perfiles guía en techo y suelo.	P.C.C.	Materiales compatibilidad.	Cuidado con los pares galvánicos.	x	
	Replanteo de perfiles verticales, según dimensiones a cubrir y resistencia del tabique.	P.C.C.; CTE Parte 1º Art. 7.	Replanteo con azulete.	Superficie limpia.	x	LC 91 3.2.9.
	Ajuste y fijación de montantes.	P.C.C.; Proyecto.	Desviación máxima de línea recta 1 mm.	Maestras cada 4 m.	x	Junta holgura de 3 cm.
	Nivelación y fijaciones.	NTE - PTP; P.C.C.	Desviación máxima 3 mm.	Tornillos cada 50 cm.	Ø	
	Disposición de premarcos en huecos de paso.	NTE - PTP; P.C.C.	Entrega mínima 10 cm.		x	
	Colocación de bandas de refuerzo en zonas que vayan a soportar cargas.	NTE - PTP; P.C.C.	Resistencia del panel 100 kg.		--	
	Paso de conducciones para instalaciones, cajas de mecanismos y demás elementos.	NTE - PTP; P.C.C.	Control de ejecución según proyecto.		x	Revisar los atajos en las conducciones eléctricas.
Paneles.	Introducción de aislamiento térmico y acústico.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	33 dB.	Ver tabla HR 3.1.	x	
	Evitar puentes térmicos y acústicos: continuidad de los materiales y fijación.	CTE DB SE-F y HR Apart. 4.5; P.C.C.	Ver tabla 3.2 CTE DB HR.	Limpieza y continuidad del elemento.	x	Ver características del fabricante.
	Reparto y fijación de paneles.	P.C.C.; NTE - PTP.	Según dimensiones de elemento.	Cuidado con los huecos replanteados.	/	
	Revisar tipo de unión: pelladas o mecánica.	P.C.C.; NTE - PTP.	Unión diferente al proyecto.	Ver cuadro de compatibilidades.	x	mecánicas
	Encintado y masillado de placas.	P.C.C.; NTE - PTP.	Protección con cinta.		x	
	Masillado de mecanismos y puntos singulares.	P.C.C.; NTE - PTP.	Evitar las posibles burbujas.		x	
	Lijado de masillas en juntas.	P.C.C.; NTE - PTP.	De todos los anclajes.	Una vez rematado con la masilla.	/	Encintado posterior.
Fijación de carpinterías: marco y hoja.	CTE DB SE-F.	Evitar fisuras en los paneles.	Posibilidad de juntas de movimiento.	x	Consultar con el fabricante.	

<b>Comprobación.</b>	Pasos de instalaciones por conductos.	P.C.C.	Revisar los espesor de los paneles.	Según fabricante.	x	Pasos de agua caliente, protección de pasatubos, y macarrones eléctricos.
	Revisión de tapajuntas, topes y herrajes.	LC 91; P.C.C.	Bisagras, no menos de 2.	Comprobación de holgura con pavimento.	x	Holgura de hoja de cerco no mayor de 3 mm.
	Revestimiento y acabados finales.	CTE parte 1 Art. 7 y DB SE-F Tabla.	Según proyecto y P.C.C.	Comprobar anejo 11 EHE-08.	/	Tabla CTE 8.2 / 1 m - 5 mm / 10 m - 20 mm.
	Planeidad y desplomes: revisar niveles.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	∅	
	Revisar encuentros y puntos singulares.	CTE parte 1 Art. 7.	Ausencia de humedades.	Sellado de juntas ejecución de puntos singulares.	∅	Capialzado de persianas, vigilar.
	Respetar juntas de dilatación u otras.	CTE DB SE-F.	Dependiendo del tipo de material.	Ver tabla 2.1.	--	No olvidar la desolarización.
	Prueba de funcionamiento de carpinterías.	NTE - FDP; LC 91; P.C.C.	Correcto funcionamiento.	Fijación y ejecución.	--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	CTE parte 1 Art. 7.	Según proyecto.	Anejo 11 de la EHE-08.	--	

(1) / Admisible    **X** Correcto    **O** Incorrecto    **∅** Corregido    -- No Revisado

<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>		<b>Fotografías</b>	<b>Croquis</b>
D/Dña.	Samuel Pérez Palacios	D/Dña.	Emmanuele Fulvi Murray		
Fecha	15/05/2014	Fecha	15/05/2014		
Firma		Firma			

localización	Calle Baja 30 (Valencia)						
actividad	FALSO TECHO		FALSO TECH		unidad de inspección		
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/ REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN/ RECHAZO.(1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.				X	
	Comprobación del soporte resistente.	LC 91 PPC	Limpieza y superficie lisa			X	
	Recepción técnica de materiales.	LC 91 PPC CTE ART 7	marcado CE medidas tolerancias		Marca Aenor	X	
	Preparación de equipos auxiliares.					X	andamio de castillete y escaleras de tijeras
	Replanteo de niveles, capas y espesores.	LC 91 PPC EHE 08	Unidades previas			X	
	División de la superficie en paños.					X	
	Replanteo del sistema fijo o desmontable.	NTE rtp PPC	Fijaciones a dos puntos	1 cada 10 m 1 por local		X	FUJO
	Paso de instalaciones. Separación y registros.					X	
	No ejecutar con temperatura ambiente < 5 °C.					X	
Ejecución.	Colocación, nivelación y fijación de la estructura auxiliar y perfiles principales.	LC 91	fijacion de tacos abrazaderas varillas	1 cada 4 viviendas		X	
	Bordes perimetrales, encuentros y discontinuidades. Remates y molduras.	NTE rtp PPC	Suspension de varillas a < 1250mm	1 cada 10 m 1 por local		X	
	Colocación, nivelación y fijación de los perfiles secundarios.	LC 91	fijacion de tacos abrazaderas varillas	1 cada 4 viviendas		X	
	Ubicación de luminarias y otras instalaciones. Respetar los módulos y el entramado.	NTE rtp PPC	Respeto la colocacion de placas			X	
	Fijar estopa en placa y techo, lechada de yeso e impregnar, en su caso.	PPC	Cuidado con el pargalvanico			--	bajo perfileria
	Colocación de placas (desde el perímetro hacia adentro).	NTE rtp PPC	Ejecución		Sobre un angular con ese fin	/	
	Disponer aislamientos acústicos y térmicos.	NTE rtp PPC	Según exigencias dell proyecto			X	Cumplir normas del CTE DB HR
	Masillado de uniones.	NTE rtp PPC	Longitudinalmente iran a tope			X	
	Alisado del paramento con regla.	LC 91	Planeidad regla de 2 m			X	
	Lijar superficie con esparto o similar.	PPC	Limpieza y superficie lisa			X	
	Colocar luminarias y/u otras instalaciones.	NTE rtp PPC	Respeto la colocacion de placas			X	
	Lavado y limpieza del paramento.	PPC	Según exigencias dell proyecto			/	
	Dejar secar completamente la superficie preferentemente mediante ventilación natural.	PPC	Según exigencias dell proyecto			X	
Caso de secado con cañón, revisar acabado.	PPC	Según exigencias dell proyecto			--		
Comprobación.	Acabado superficial (sin coqueras, poros, rugosidades, salientes o grietas).	LC 91	Relleno de uniones acabados	1 cada 4 viviendas		X	
	Revisar puntos con instalaciones.	PPC	Según exigencias dell proyecto			X	
	Nivelación y secado de placas.	NTE rtp PPC	Pendiente del techo	1 cada 20 m 1 por local	Superior a 0,5%	X	
	Planeidad (medida con regla de 2 metro).	LC 91	Planeidad	1 cada 4 viviendas	superior a 2mm	X	
	No pintar hasta secado completo.	PPC	Según exigencias dell proyecto			X	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	PPC	Libro de edificio		Cambios en paso de instalaciones	--	

(1) / Admisible X Correcto O Incorrecto Ø Corregido -- No Revisado

Responsable	Dirección Facultativa	Fotografías	Croquis
D/Dña. Samuel Pérez Palacios Fecha 12/05/2014 Firma	D/Dña. Emmanuele Fulvi Murray Fecha 12/05/2014 Firma		



localización	Calle Baja 30 (Valencia)						
actividad	REVEST. HORI. MADERA		PAVIMENTO DE MADERA		unidad de inspección		
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/ REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN/ RECHAZO.(1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.				X	
	Comprobación del soporte resistente.	LC 91 PPC	Limpieza y superficie lisa			X	
	Recepción técnica de materiales.	LC 91 PPC CTE ART 7	marcado CE medidas tolerancias		Marca Aenor	--	Sello de calidad AITIM
	Acopio adecuado en el tajo.	CTE DB SF 8.1.1	Evitar el contacto con sustancias			--	Deterioro paulatino del material
	Replanteo de niveles (capas y espesores).	LC 91 PPC EHE 08	Unidades previas			X	
	Paso de instalaciones en su caso.	PPC proyecto	Posible corte de rastreles			X	
	Colocación de lámina separadora.	PPC proyecto	Geotextil o similar		Marcado CE	--	SIN LAMINA, PEGADO DIRECTO
	Aislamiento térmico y/o acústico. Tipo y espesor.	PPC proyecto	Depende del proceso constructivo		Marcado CE	--	SIN AISLAMIENTO
	Regularización de la base de nivelación.	PPC LC 91	Limpio y seco	Cada 4 viviendas		X	SOBRE AUTONIVELANTE
	Replanteo de piezas: arranque pieza entera.	Nte Rse PPC	Desde el centro hacia esquinas		Zonas ocultas hacia esquinas	X	
Ejecución.	Marcado de ejes de rastreles paralelos: separación según carga y ≤ 300 mm.	Nte Rse PPC	Separacion entre piezas nivelacion			--	
	Fijación mecánica de rastreles.	Nte Rse PPC	Con pasta dde yeso negro		Puntas a 45º	--	
	Nivelación de la superficie con cuñas u otros.	Nte Rse PPC	Según metodo constructivo			--	
	Paso de instalaciones bajo madera, en su caso.	Nte Rse PPC	Según el proyecto		Posibles instalaciones de agua por suelo radiante	--	
	Colocación de piezas a tope, clavadas o con masilla de fijación.	Nte Rse PPC	Yeso negro o puntas			X	
	Juntas ≤ 5 mm y apoyadas sobre dos rastreles.	LC 91 PPC	junta ≤ a 5 mm			--	
	Tratamiento de juntas perimetrales con elementos de 8 mm ≤ juntas ≤ 12 mm.	Nte Rse PPC	Perimetro de dilatacion	1 cada 10 m o 1 por local		--	
	Respetar juntas estructurales.	Nte Rse PPC	Cuando la s haya			O	
	Fijar las piezas durante 24 h, mediante cintas, gatos u otras piezas de sujeción.	Nte Rse PPC	Según el tipo de madera utilizada		Consultar fabricante	--	
	Posible cubrejuntas en cambios de pavimento.	Nte Rse PPC	Según el tipo de madera utilizada			--	
Colocación de rodapié y piezas especiales.	Nte Rse PPC	Según el tipo de madera utilizada		Consultar fabricante	X	31/05/2014	
Acabado.	Pulido y lijado de la superficie.	Nte Rse PPC	Según el material recepcionado		Puede llegar ya pulido a obra	X	31/05/2014
	Limpieza total sin dejar restos de serrín o polvo.	PPC proyecto	Normas de seguridad y salud			X	
	Tratamiento ignifugo e hidrófugo en su caso.	PPC proyecto	Según exigencia de arquitecto			--	
	Aplicación de resinas, barnices u otros protectores superficiales en varias capas.	Nte Rse PPC	Numero de manos		Según fabricante	--	
Comprobación.	Acabado superficial sin poros ni gotas.	LC 91 PPC	Acuchillado si es preciso	1 cada 4 viviendas		/	
	Proteger superficie con cartón u otro material.	PPC	Paso de operarios			X	
	Cejas y resaltes ≤ 1 mm.	PPC	Según el metodo de ejecución		Diferentes terminaciones	X	
	Ensayo de resbaladidad en su caso, por laboratorio acreditado.	PPC	A exigencias de la DF			--	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	PPC	Libro del edificio		Modificaciones o paso de instalaciones	--	

(1) / Admisible X Correcto O Incorrecto Ø Corregido -- No Revisado

Responsable	Dirección Facultativa	Fotografías	Croquis
D/Dña. Fecha Firma	Samuel Pérez Palacios 09/05/2014	D/Dña. Fecha Firma	Emmanuele Fulvi Murray 09/05/2014

localización Calle Baja 30 (Valencia)

actividad	SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN	SANEA	unidad de inspección				
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/ REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN RECHAZO. (1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	Proyecto; Plano de fontanería				X	
	Recepción técnica de materiales.	PLAN DE CONTROL	Verificación de productos posesión de marcado CE	1		X	Acopio en zonas adecuadas. Control documental de posesión de marcado CE de los que productos que indique el plan de control. Instalaciones de fontanería aparatos sanitarios y griferías, adhesivos, juntas elastoméricas y otros
	Evitar incompatibilidades entre materiales en la instalación	DB-H55, apartado 6	Evitar acoplamientos en tuberías de distinto material en sentido contrario a la circulación del agua	1x planta	En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales	X	
	Verificar calificación del instalador por autoridad competente	CTE HS5	Posesión de carnet autorizado	1x planta	visado por la Delegación Provincial de la Conselleria competente en materia de industria	--	
	Localizar reservas para paso de instalaciones	CTE DB HS 4, 5.1.1.1	Mirar características del proyecto.	1x planta		X	Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica
	Replanteo de conducciones y trazado de líneas (rectas, cambios de dirección 90º)	LC 91; NTE -IFF	Mantener las juntas estructurales.	1x planta	En fábricas de ladrillo en tres hiladas superiores, long máx 100 cm	X	Fijaciones en techos
	Interferencia con otras instalaciones. Respetar distancias de seguridad	LC 91; CTE DB HS 5, 4.2	DISTANCIA ENTRA E CONDUCTORES	1x planta	1 Las tuberías de Saneamiento discurrirán siempre por debajo de las de Fontanería y a una distancia mínima de 25 cm 2 Irán <b>por debajo</b> de cualquier <b>canalización eléctrica o de telecomunicaciones</b> , guardando una distancia en paralelo de al menos <b>30 cm</b> 3 Con respecto a las <b>instalaciones de gas</b> se guardará al menos una distancia de <b>16 cm</b>	X	
	Apertura de canalizaciones (red de entrada)	IC 91; CTE DB HS4	Canalizaciones a nivel inferior de los puntos de desagüe	1x planta	Continuidad en toda la superficie.	X	Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.
Evacuación	Fijación de conducciones ( distancias máximas entre anclajes y elementos antivibración)	IC 91; CTE DB HS4 apartado 5.1.1.3, DB HR 5.1.4	Materiales compatibilidad.	1x planta	según las especificaciones técnicas del Material	/	Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de <i>bajantes</i> serán de hierrometalizado
	Revisar diámetros, pendientes y altura de conexión por aparato, ramales, bajantes y colectores	CTE DB HS 5, tablas 4.1-4.5	DIAMETROS, UNIONES	1x planta	exacta según tablas CTE	/	La <i>ventilación primaria</i> debe tener el mismo diámetro que la <i>bajante</i> de la que es prolongación. Colocar rejilla superior para que no se cuelen animales
	Conexiones entre tramos. Estrangulaciones	CTE DB HS 5,5	sellado de sus juntas o uniones que, evitar perder su hermetismo	1x planta		X	
	Disposición de arquetas. Dimensiones y cota	LC 91; CTE DB HS 5, tabla 4. 13	El dimensiones mínimas necesarias	1x planta	según tabla 4. 13	--	la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico; b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres <i>colectores</i> ; c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable; d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al <i>pozo general</i> del edificio de másde un <i>colector</i>
	Boletín instalador y prueba de funcionamiento	LC 91; CTE DB HS5 apartado 5.6	prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios	1x planta	según proyecto	--	estanquidad parcial, total; con aire; con humo
	Colocación y fijación de sanitarios	lc 91; DC-09 gráfico 1, 4	Distancias mínimas y círculos inscribibles dentro de la estancia	1x planta	DIM MÍNIMAS TABLA 3.2 DC 09	X	Ver características del fabricante.
Ventilación	Comprobar aberturas de admisión en locales secos y de extracción en locales húmedos	IC 91; CTE DB HS3 tabla 2.1	Caudales de <i>ventilación</i> mínimos exigidos	1x planta	según tabla 2.1	X	
	Ubicación de conductos de ventilación y fijación anti- vibración	IC 91; CTE DB HS3 apartados 3.1.1	ubicación en cada estancia	1x planta	Puede ser <i>híbrida</i> o <i>mecánica</i>	--	las <i>aberturas de extracción</i> deben conectarse a <i>conductos de extracción</i> 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
	Extracción mecánica en cocina	DB-H55, apartado 3	ubicación	1x planta	Los <i>aspiradores mecánicos</i> y los <i>aspiradores híbridos</i> deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza. 2 Previo a los <i>extractores</i> de las cocinas debe disponerse un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro. 3 Debe disponerse un sistema automático que actúe de tal forma que todos los <i>aspiradores híbridos</i> y <i>mecánicos</i> de cada vivienda funcionen simultáneamente o adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.	X	
	Dimensiones según DB-HS3, apartado 4	DB-H55, apartado 4	Dimensiones	1x planta	Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm2	X	
	Pasos de forjado y apoyo de conductos holgura > 20mm	DB-H55, 6.1.2	Posición de conductos de extracción	1x planta		--	
	Verificar alturas libres en pasos	DB-H55, 4.4	Posición de conductos de extracción	1x planta		X	
Sectorización vertical mínima de cámaras cada 3 plantas	CTE DB SI1, apartado 3	Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical	1 CADA 3 PLANTAS	excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm	--	Si >50cm: una compuerta cortafuegos automática, conductos de ventilación	

<b>Comprobaciones</b>	Disposición adecuada de canalizaciones, conexiones, pendientes y registros	CTE DB HS 4, TABLA 4.2	según derivación hacia el aparato	1x planta	exacta	X	En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia
	Repasos y documentación mantenimiento	CTE DB HS 4, 7; NTE IFF; LC 91; DB HS 5.7	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.	1x planta	Laboratorio acreditado	--	
(1) / Admisible    X Correcto    0 Incorrecto    Ø Corregido    -- No Revisado							
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>		<b>Fotografías</b>		<b>Croquis</b>	
D/Dña.	Samuel Pérez Palacios	D/Dña.	Emmanuele Fulvi Murray				
Fecha	14/04/2014	Fecha	14/04/2014				
Firma		Firma					

localización	Calle Baja 30 (Valencia)						
actividad	FONTANERIA		FONT		unidad de inspección		
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN RECHAZO. (1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	Proyecto; Plano de fontanería				X	
	Recepción técnica de materiales.	PLAN DE CONTROL	Verificación de productos posesión de marcado CE	1		X	Acopio en zonas adecuadas. Control documental de posesión de marcado CE de los que productos que indique el plan de control. Instalaciones de fontanería aparatos sanitarios y griferías, adhesivos, juntas elastoméricas y otros
	Evitar incompatibilidades entre materiales en la instalación	DB-HS4, apartado 6.3.2	Evitar acoplamiento en tuberías de distinto material en sentido contrario a la circulación del agua	1x planta	En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales	X	
	Verificar calificación del instalador por autoridad competente	CTE HS4	Posesión de carnet autorizado	1x planta	Visado por la Delegación Provincial de la Conselleria competente en materia de industria	--	
	Revisar números de punto de consumo y caudal mínimo	LC 91; DB HS4, tabla 2.1	Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato	1x planta	En los puntos de consumo la presión mínima debe ser: a) 100 kPa para grifos comunes; b) 150 kPa para flujores y calentadores. 3 La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.	X	
	Localizar reservas para paso de instalaciones	CTE DB HS 4, 5.1.1.1	Mirar características del proyecto.	1x planta		X	Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si Esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
	Replanteo de conducciones y trazado de líneas (rectas, cambios de dirección 90º)	LC 91; NTE -IFF	Mantener las juntas estructurales.	1x planta	En fábricas de ladrillo en tres hiladas superiores, long máx 100 cm	X	Fijaciones en techos
	Interferencia con otras instalaciones. Respetar distancias de seguridad	LC 91; CTE DB HS4 3.4	DISTANCIA ENTRA E CONDUCTORES	1x planta	1 Las tuberías de AF discurrirán siempre por debajo de las de AC y a una distancia mínima de 4 cm 2 Irán por debajo de cualquier canalización eléctrica o de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm 3 Con respecto a las instalaciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm	0	
	Apertura de canalizaciones (en su caso)	IC 91; CTE DB HS4	Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo	1x planta	Continuidad en toda la superficie.	--	Características del material.
Ejecución	Revestimientos de protección y aislamiento de las conducciones	IC 91; CTE DB HS4 apartado 5.1.1.3, DB HR 5.1.4	Materiales compatibilidad.	1x planta	Cuidado con los pares galvanizados.	X	Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurran enterrados o empotrados, según el mat
	Fijación de conducciones y sellado de rozas	LC 91; CTE DB HS4 5.1.1.4.1, NTE-IFF	espesores fijación y sellado de rozas	1x planta	forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.	X	El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
	Armario de contadores impermeabilizado y con sumidero	LC 91; CTE DB HS4 5.1.2.1, NTE-IFF	estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.	1x planta	dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida DIM TABLA 4.1	--	La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general
	Ubicación del grupo de presión (en su caso)	LC 91; CTE DB HS4 3.2.1.5	El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua.	1x planta	COLOCAR ANTIRETORNO ANTES DEL EQUIPO DE BOMBEO	--	
	Conexión de toda la red privada (general del edificio y derivaciones individuales)	LC 91; CTE DB HS4	Correcta ejecución de uniones	1x planta	según proyecto	--	
	Enlace con la acometida de la red general	IC 91; CTE DB HS4	Correcta ejecución de uniones	1x planta	según proyecto	--	
	Conexión de tuberías metálicas a puesta a tierra	IC 91; CTE DB HS4 ; ITC BT 18	CONEXIÓN DE TUBERÍAS METÁLICAS	1x planta	según proyecto	--	
	Sectorización vertical mínima de cámaras cada 3 plantas	CTE DB SI1, apartado 3	Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical	CADA 3 PLANT.	excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm	--	Si >50cm: una compuerta cortafuegos automática, conductos de ventilación
Colocación y fijación de sanitarios y griferías	lc 91; DC-09 gráfico 1, 4	Distancias mínimas y círculos inscribibles dentro de la estancia	1x planta	DIM MÍNIMAS TABLA 3.2 DC 09	X	Ver características del fabricante.	
Comprobación	Diferenciación de agua fría y caliente	IC 91; CTE DB HS4	color rojo ACS y AF azul o verde oscuro	1x planta	distancia mínima 4 cm	X	agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones
	Disposición adecuada de canalizaciones, llaves de paso, de registro y anti-retornos	IC 91; CTE DB HS4	se colocaran en todos los puntos que indique el plano de fontanería	1x planta	Verificar uniones y compatibilidad entre materiales	X	canalización de cobre sep superior a 40 cm y acero 20 cm
	Diámetros mínimos	CTE DB HS 4, TABLA 4.2	según derivación hacia el aparato	1x planta	exacta	X	En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia
	Boletín instalador y prueba de funcionamiento	CTE DB HS 4, 5.2; NTE IFF; LC 91	prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios	1x planta	Laboratorio acreditado	--	
	Comprobar presión en puntos de consumo	CTE DB HS 4, 5.2; NTE IFF LC 91	Inspección de toda la instalación	1x planta	observar posibles fugas	--	Encintado posterior.

Solicitud de suministro con certificado de instalación	Reglamento del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable de la Ciudad de Valencia CAP VII ART 52	verificar sellado y precintado	1x planta	iniciarán si y sólo si existe acometida y ésta es adecuada para los servicios que se solicitan	--	Consultar con el fabricante.
(1) / Admisible    X Correcto    O Incorrecto    Ø Corregido    -- No Revisado						
<b>Responsable</b>		<b>Dirección Facultativa</b>		<b>Fotografías</b>		
D/Dña. Fecha Firma	Samuel Pérez Palacios 14/04/2014	D/Dña. Fecha Firma	Emmanuele Fulvi Murray 14/04/2014	Croquis		

localización	Calle Baja 30 (Valencia)						
actividad	ELECTRICIDAD		ELEC		unidad de inspección		
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/ REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN/ RECHAZO.(1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis de detalles del proyecto.	REBT art. 13		1		X	comprobar local para centro de transformación, petición de suministro a IBERDROLA cuando la carga prevista sea > 100 KW
	Recepción técnica de materiales.	PLAN DE CONTROL	Según prescripción P.C.C.	1		--	
	Verificar calificación del instalador por autoridad competente	ITC BT 03	Posesión de carnet autorizado	1	<b>Dos categorías de instaladores (ITC-BT-03).Dos categorías de instaladores (ITC-BT-03).</b>	--	Instalador categoría <b>BÁSICA (IBTB)</b> permite la realización de las instalaciones comunes. Instalador categoría <b>ESPECIALISTA (IBTE)</b> para realizar instalaciones especiales (domóticas, sistemas de control, locales con riesgo de incendio, quirófanos, etc.).
	Comprobación del estado de los paramentos	LC 91; NTE - FFLy FFB.CTE DB SE-F; ppl particiones	Planeidad.	1 x planta	Planeidad medida con regla de 2 metros	X	Nivelación y rigidez.
	Revisar número de mecanismos por estancia y altura de colocación	ITC-BT-25, tabla 2	Comprobar según estancia y sup puntos mínimos.	1x vivienda	Según tabla 2	X	En donde se prevea la instalación de una toma para el receptor de TV, la base corr deberá ser múltiple, y en este caso se considerará como una sola base a los efectos del número de puntos de utilización de la tabla 1. (2) Se colocarán fuera de un volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,5 m del fregadero y de la encimera de cocción o cocina
	Replanteo de conducciones y trazado de líneas( rectas, cambios de dirección 90º	CTE DB SE-F ;NTE - PTL; LC 91.	En tres hiladas superiores, long máx 100 cm	1 x PLANTA	Separación de los premarcos 20 cm. como mín. Cuando se dispongan rozas por las dos caras de tabique, la distancia entre rozas paralelas sera de 50cm como mín.	X	No se realizarán rozas en las zonas provistas de armadura de tendel.
	Interferencia con otras instalaciones. Respetar distancias de seguridad	LC 91; NTE -IEB; CTE.	Irán <b>por encima</b> de cualquier canalización agua, guardando una distancia en paralelo de al menos <b>30 cm</b>	1 x PLANTA		/	
	Verificar volúmenes de protección en locales húmedos	ITC -BT-27	Respetar distancias según cuadro de volúmenes ITC-BT-27	1x vivienda	respetar distancias	--	
	Apertura de canalizaciones y colocación de pasatubos	ITC -BT-21 apartado 2.3, tablas 8 y 10	RECUBRIMIENTO DE LOS TUBOS > 1cm	1x vivienda		X	recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 cm
Fijación de cajas y sellado de rozas con yeso	NTE - IEB LC 91.	espesor de cajas respecto al muro, espesores fijación y sellado de rozas	1x vivienda		X		
Ejecución	Prever reservas para paso de instalaciones	ITC -BT-15	verificar recorrido del tubo de reserva	1/10 viviendas	un tubo de reserva por cada diez derivaciones individuales o fracción, desde las concentraciones de contadores hasta las viviendas o locales, para poder atender fácilmente posibles ampliación	X	
	Disposición de conductores y mecanismos	ITC -BT-15 CTE DB-SI, APARTADO 3	Paredes con resistencia al fuego RF120 y cortafuegos cada tres plantas. Registros precintables en cada planta. Dimensiones del conducto de obra de fábrica específicos según número de derivación	1 CADA 3 PLANTAS	los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 32 mm.	X	
	Ubicación del cuadro general y contadores individuales en armario ( no empotrados)	ITC BT-16	DIMENSIONES SEGÚN GRAFICO	1	Quando la concentración de contadores sea inferior a 16 se puedan instalar en un armario. Para concentraciones superiores a 16 deberán ubicarse en el interior de un local. Opcionalmente también pueden ponerse en armarios dentro del local. (ITC-BT-16)	--	El grado de protección mínimo que deben cumplir los módulos, paneles o armarios es: • Para instalaciones de tipo interior: IP40; IK09. • Para instalaciones de tipo exterior: IP43; IK09.
	Conexión de la red privada ( general del edificio y derivaciones individuales	CTE parte 1 Art. 7.	Verificar instalación del INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA	1	Usar un interruptor en carga general de corte Omnipolar	X	Se instalará en un envoltorio de doble aislamiento independiente
	Enlace con la acometida de la red general	ITC BT-14; ITC BT-11	Cables según norma UNE 21123-4 o 5 no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.	1	altura sobre el suelo inferior a 2,5 m, deberán protegerse con tubos o canales rígidos de. Las características indicadas en la Tabla 2	--	Los conductores de los cables, tanto en redes aéreas como subterráneas, serán de cobre o aluminio.
	Comprobar conexión red puesta a tierra	ITC BT-18	Prueba se realizará en el puente seccionador de tierra		RESISTIVIDAD SEGÚN CÁLCULO	--	
	Sectorización vertical mínima de cámaras cada tres plantas	CTE DB SI1, apartado 3	Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical	1 CADA 3 PLANTAS	excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm	--	
	Disposición de canalizaciones adecuada	ITC BT-19	Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, NEUTRO azul,PROTECCIÓN amarillo y verde;FASES negro gris o marrón	1	Se puede cambiar de sección sin proteger siempre y cuando se cumplan los requisitos de la norma UNE 20460.	X	Se exige que el instalador coloque de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa impresa con caracteres indelebles en la que conste nombre, fecha de instalación, intensidad asignada, etc. (punto 5 ITC-BT-26)
	Volúmenes de protección en zonas húmedas	ITC -BT-27	Respetar distancias según cuadro de volúmenes ITC-BT-27	1x vivienda	respetar distancias, EN BAÑERAS CON ESTRUCTURA METÁLICA SE CONECTARA A RED DE TOMA DE TIERRA	--	

Comprobación.	Identificación de diferentes circuitos en el cuadro general de mando y protección	ITC BT-17;ITC BT-19	Situación junto a la puerta de entrada y no podrá colocarse en dormitorios, baños, aseos, etc.	1x vivienda	medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas.	X	Interruptor de Control de Potencia (ICP) en envoltorio independiente y precintable; Interruptor General Automático omnipolar obligatorio(Intensidad asignada mínima 25 A, poder de corte mínimo 4.500 A);Interruptor Diferencial General. De clase A si senoidales; Protección contra sobrecargas y cortocircuitos para cada circuito interior(corte omnipolar) ; Protección contra sobretensiones, si es necesaria	
	Inspección inicial por organismo de control	ITC BT-05, apartado 4.1	Deberán tener la condición de Organismos de Control acreditados para este campo reglamentario			--	Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación	
	Solicitud de suministro con certificado de instalación	ITC -BT-04, apartado 6	Cuando los valores obtenidos en la indicada verificación sean inferiores o superiores a los señalados respectivamente para el aislamiento y corrientes de fuga en la ITC-BT- 19,		La Empresa suministradora podrá realizar, a su cargo, las verificaciones que considere Oportunas		--	En esos casos, deberán extender un Acta, en la que conste el resultado de las comprobaciones, la cual deberá ser firmada igualmente por el titular de la instalación, dándose por enterado
	Repasos y documentación de mantenimiento.	ITC -BT-05	<b>Inspecciones periódicas.</b>		cada 5 años, todas las instalaciones eléctricas en baja tensión que precisaron inspección inicial, según el punto 4.1 anterior, y cada 10 años, las comunes de edificios de viviendas de potencia total instalada superior a 100 kW		--	Uso de aluminio anodizado y acero galvanizado para proteger.

(1) / Admisible X Correcto O Incorrecto Ø Corregido -- No Revisado

<b>Responsable</b>	<b>Dirección Facultativa</b>	<b>Fotografías</b>	<b>Croquis</b>
D/Dña. Samuel Pérez Palacios Fecha 09/05/2014 Firma	D/Dña. Emmanuele Fulvi Murray Fecha 09/05/2014 Firma		

localización	Calle Baja 30 (Valencia)						
actividad	PINTURA			PINT		unidad de inspección	
FASE DE EJECUCIÓN.	PUNTOS DE INSPECCIÓN.	DOCUMENTACIÓN/REFERENCIA.	CONTROL A REALIZAR.	NÚMERO DE CONTROLES.	ESPECIFICACIONES Y TOLERANCIAS.	ACEPTACIÓN/RECHAZO.(1)	OBSERVACIONES.
Actuaciones Previas.	Estudio y análisis del proyecto.	EHE-08 Art. 4.2.3.				X	
	Temperatura ambiente entre 28 y 6 °C.	NTE RPP PPC	Temperatura ambiente	Inspeccion general	diferencia en temperatura estandar	/	
	No soleamiento directo ni corrientes de aire.	NTE RPP PPC	superficie temperatura ambiente	Inspeccion general		X	
	Protección de elementos frente a salpicaduras.	NTE RPP PPC	moreros o yesos.	Inspeccion general		/	
	Recepción técnica de materiales.	CTE 1parte Art7	Según proyecto	Inspeccion general	marrcadoo CE	/	
	Replanteo de paños (capas, colores, motivos).	NTE RPP PPC	Según proyecto	Inspeccion general		--	
	Comprobación del soporte: completamente seco, sin polvo, manchas o grasa.	LC 91 PPC	nivelado y limpio	Inspeccion general		/	
	Humedad < 7% sobre ladrillo, yeso o cemento.	NTE RPP PPC lc 91	NTE 6%	Inspeccion general	Mas restrictiva la nte RPP	--	
	Desbastado y eliminación de los gránulos.	NTE RPP PPC	Superficie limpia y lisa	Inspeccion general		X	
	Limpieza de manchas, mohos o eflorescencias.	NTE RPP PPC	Comprobacion del soporte	Inspeccion general		--	
Ejecución.	Imprimación selladora de poros.	NTE RPP PPC	Depende soporte base	Inspeccion general		--	
	Plastecido y masillado de la superficie.	NTE RPP PPC	Acabado anterior de unidad	Inspeccion general		X	
	Lijado somero y desempolvado.	NTE RPP PPC	Secado posterior de soporte	Inspeccion general		X	
	Dejar secar completamente.	NTE RPP PPC	No a la luz directa del sol	Inspeccion general		/	menos de 24h
	Protección perimetral, huecos y puntos de intersección con cinta.	NTE RPP PPC	Cinta apropiada y dimension	Inspeccion general		X	
	Respetar cajas y piezas especiales de reserva para el paso de instalaciones: proteger.	NTE RPP PPC	Deben de estar ya colocadas	Inspeccion general		X	
	Aplicación de las capas de acabado previstas.	LC 91 PPC	Numero de manos	Inspeccion general		--	consultar con el fabricante
	Incrementar en caso de aplicación sobre enlucidos de nueva ejecución.	NTE RPP PPC	Consultar fabricante	Inspeccion general		--	
	Imprimir en sentido descendente.	NTE RPP PPC	Direccion de ejecución	Inspeccion general		--	
	Recorte con brocha de puntos singulares, aristas e intersecciones.	NTE RPP PPC	Puntos singulares	Inspeccion general		--	Medidas de seguridad
	Respetar tiempos de secado de las distintas capas, en su caso.	NTE RPP PPC	Consultar fabricante	Inspeccion general		/	
	Dejar secar completamente la superficie preferentemente mediante ventilación natural.	NTE RPP PPC	No a la luz directa	Inspeccion general		/	
	Guardar muestras de color para futuro.	NTE RPP PPC	Según proyecto	Inspeccion general		O	
Comprobación.	Acabado superficial (sin burbujas).	LC 91 PPC	Depende terminacion final	Inspeccion general		X	
	Número de capas según base.	NTE RPP PPC	Consultar fabricante	Inspeccion general		X	
	No desconchados, ni embolsamientos.	LC 91 PPC	Cuidado con posibles humedades	Inspeccion general		X	
	Protección frente al polvo durante el secado.	NTE RPP PPC	Proteccion en exteriores	Inspeccion general		/	
	Protección frente a acciones químicas o mecánicas imprevistas.	NTE RPP PPC	En caso de lluvia en exterior parar	Inspeccion general		X	
	Repasos y documentación de mantenimiento.	PPC proyecto	Libro de edificio			--	

(1) / Admisible X Correcto O Incorrecto Ø Corregido -- No Revisado

Responsable	Dirección Facultativa	Fotografías	Croquis
D/Dña. Samuel Pérez Palacios	D/Dña. Emmanuele Fulvi Murray		
Fecha	Fecha		
Firma	Firma		





# CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES



## ÍNDICE

1. NO CONFORMIDADES
2. CONFORMIDADES

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>1</b>	<b>FECHA:</b>	31/01/2014
<b>TITULO:</b>	<b>Falta de recubrimiento en armado de solera</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	SOLERA ARMADA		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la falta de recubrimiento superior del mallazo de reparto. Posiblemente debido a su movimiento y falta de nivelado de la sub-base, el forjado de revoltón. No se han utilizado separadores atados al mallazo.

Solo se ha detectado en un punto, bajo umbral de balconera a calle portal de la Valdigna.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se propone el picado de la zona afectada, fijar el mallazo y recubrir con la capa autonivelante proyectada

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se opta por la solución propuesta para solucionar esta no conformidad.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

EHE-08 Art. 37.5 y anejo 9 Art. 6. Espesores, EHE-08 Art. 75 y 98 acabados

## NO CONFORMIDAD

Nº DE FICHA:	2	FECHA:	12/02/2014
TITULO:	Falta de alineación en viga de metal de altillo.		
FASE DE EJECUCIÓN:	Estructura		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la falta de alineación del ultimo tramo de perfil L anclado a los pilares existentes en la vivienda.

La causa viene de plano, donde los pilares se encuentran alineados, no siendo así en la realidad.

Esta situación haría modificar las longitudes de las viguetas de ese tramo, pedidas a taller con una dimensión única.

## NO CONFORMIDAD

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Cambiar la posición de la placa de andaje de la viga en L, y colocarla en un lateral de ese pilar (como muestra la foto de la solución adoptada).  
Corregir la viga desalineada colocada.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta, la no conformidad se detecto estando los perfiles punteados en espera de la conformidad de la dirección facultativa para pasar a soldar, por lo que la solución se realizo sin demasiado perjuicio en tiempo y coste.



### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Planos de proyecto  
Instrucción de Acero Estructural (EAE) Capítulo XVIII. Tolerancias

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>3</b>	<b>FECHA:</b>	12/3/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Falta de aislamiento bajo capa autonivelante</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Capa autonivelante		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No se ha colocado una lámina de aislamiento bajo el mortero autonivelante, para ruido por impacto, según las especificaciones del DB-HR en su apartado 3.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Terminada la ejecución de la solera y previo a la capa de autonivelante se debería haber colocado una lamina flexible de polietileno expandido de 5mm, tal y como se indica en presupuesto capitulo 05.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

No se adopto ninguna medida. La eliminación de esta lámina fue acordada entre el Arquitecto Director de la Obra y el Constructor. Con mi opinión en contra.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE DB-HR en su apartado 3.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	4	<b>FECHA:</b>	20/03/2014
<b>TÍTULO:</b>	Falta de juntas de dilatación en autonivelante.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Capa autonivelante		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad por la falta de juntas de dilatación, de retracción o contracción en el mortero autonivelante

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se recomienda instalarlas en áreas de entre 15-20 m<sup>2</sup> y cuando el pavimento esté limitado por algún elemento muy rígido para evitar que dicha junta se produzca espontáneamente.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se realizan dos juntas mediante la sierra de disco y picado con martillo y es coplo, separadas 4,50 m una de la otra, dividiendo el solado en tres paños.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

NTE-EHP Juntas de dilatación

## NO CONFORMIDAD

Nº DE FICHA:	5	FECHA:	31/03/2014
TÍTULO:	Falta de orden y limpieza en la obra		
FASE DE EJECUCIÓN:	Es estructura		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la falta de orden y limpieza en la obra.

El orden y limpieza en los lugares de trabajo tiene como objetivo evitar los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

Mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable.



**SOLUCIÓN PROPUESTA**

Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil. Acondicionar los lugares para guardar materiales ordenadamente. Crear y consolidar hábitos de trabajo encaminados a favorecer el orden y la limpieza.

**SOLUCIÓN ADOPTADA**

Se indica a los operarios la necesidad del orden y la limpieza en la obra, se traen sacos para el desalojo del desecho de obra, se indica que se limpie el tajo antes de plegar cada día, se trae una escoba y recogedor más para dejar en la obra.

**DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA**

- R.D. 486/97 sobre los lugares de trabajo
- Guía Técnica de Lugares. INSHT.
- NTP 481-1998 sobre orden y limpieza de lugares de trabajo. INSHT.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	6	<b>FECHA:</b>	31/03/2014
<b>TÍTULO:</b>	Acabado y junta entre materiales.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tras dosado de fachadas		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la solución de encuentro entre la fábrica de ladrillo tradicional y el cartón-yeso. Debido a la necesidad de espacio para las hojas de las contraventanas, no es posible la colocación de placa en las jambas de los huecos de las ventanas balconeras. Esto provocará una grieta entre materiales de comportamientos diferentes, además de un puente térmico en estas jambas al no pasar tampoco con el aislante.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Dejar una separación entre materiales de al menos 1cm, para rellenar con pasta plástica. Colocar malla (tipo mallatex), y terminar con un revestimiento continuo de pasta de yeso.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se deja junta de 1 cm que se rellena de pasta de yeso y maillado, se termina con cinta de papel. Esta solución no termina de convencerme y vigilo estos puntos en adelante para comprobar su comportamiento.

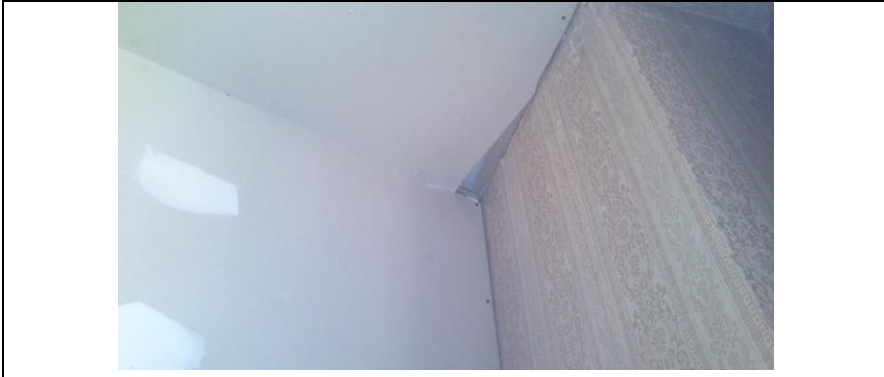
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>7</b>	<b>FECHA:</b>	21/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Incorrecto corte de placa en falso techo</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Falso techo		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el replanteo y despiece de las placas, se ha dejado una esquina sin cubrir. Además de la falta de fijación mecánica en esa esquina. Esta situación puede provocar la falta de planeidad del falso techo por descuelgue de ese punto.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Retirada de la placa y sustitución por una pieza entera acorde al espacio a cubrir.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se tapa el hueco con pasta de yeso y masillado.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>8</b>	<b>FECHA:</b>	21/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Junta entre placas abierta.</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Trasdosado interior de fachadas		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el replanteo y despiece de las placas. Se ha dejado una junta entre placas abierta.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Desatornillar la placa y colocarla alineada con la otra, evitando juntas excesivamente abiertas.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se coloca una segunda placa al trasdosado de la fachada. Por lo que esta segunda placa tapa la junta. Es una malla solución por no decir un parche que únicamente sirve para tapar el error.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	9	<b>FECHA:</b>	21/04/2014
<b>TITULO:</b>	Replanteos a mano alzada		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tabiquería de distribución interior		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el replanteo a mano alzada sin la ayuda de lienza, escuadra o azulete. Un mal replanteo origina una mala ejecución del tabique, no paralelo, ni escuadrado con el resto y por tanto su modificación a posteriori con el coste que ello supone.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Antes de comenzar el replanteo necesitamos de las herramientas y útiles necesarios, como son el regle, nivel, escuadra, lienza, azulete, fluxómetro o cinta métrica y como no el plano acotado y escalado. Se verificara y corregirá la correcta posición de los elementos replanteados las veces sean necesarias, para evitar las modificaciones del elemento construido.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se traen a obra los elementos necesarios para el correcto replanteo. Se traslada al autonivelante por medio del azulete las líneas de los elementos a construir y se da a viso a la dirección facultativa para que de el visto bueno al replanteo y proceder a su ejecución.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

LC 91, Planos de proyecto, figuras y dimensiones mínimas DC-09

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>10</b>	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Aplacado a base de retales de desecho.</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tambiquería de distribución interior		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el replanteo y despiece de las placas. Se está ejecutando la primera placa del tambique a base de retales de desecho de otras placas. Una mala previsión de las necesidades de placas para la jornada es el causante de que para no parar la marcha se usen los pedazos descartados.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se pide retiren los retales colocados y los sustituyan por una pieza de las dimensiones requeridas.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se retiran esos retales que se desechan finalmente. Se solicita el suministro de nuevas placas para continuar con el trabajo.

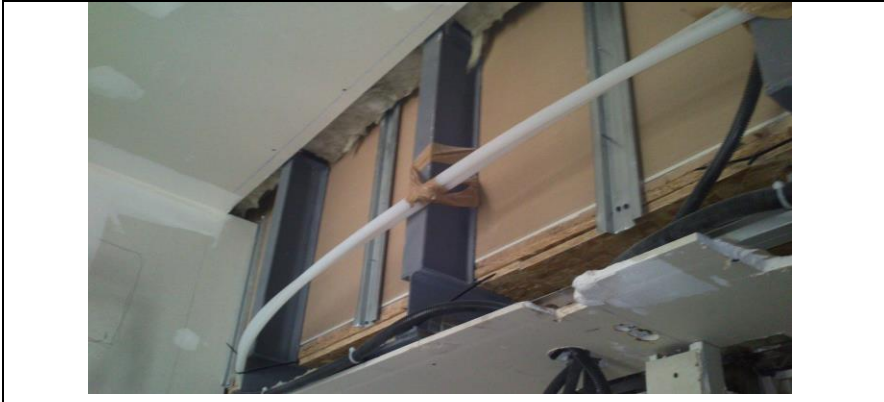
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>11</b>	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TITULO:</b>	<b>Incorrecto amarre de los tubos del aire.</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Climatización. Tubos aire acondicionado		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la sujeción a base de cinta adhesiva de los tubos del aire acondicionado a la estructura metálica.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Fijación de los tubos mediante elementos comercializados por el fabricante, utilizar abrazaderas metálicas. Un paso no replanteado de las instalaciones provocara que se perforen los tubos cuando se cierre esa cara con las placas de cartón-yeso, si el operario no presta mayor atención a la hora de la fijación con los tornillos.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se usa finalmente bridas de plástico para la sujeción de los tubos

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE DB HS 4, 5.1.1.1 paso de instalaciones, LC91; NTE –IFF Replanteo de conducciones y trazado de líneas

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>12</b>	<b>FECHA:</b>	18/03/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Fijación de montantes</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Trasdosado interior		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Colocación de los perfiles de base y reparto sin material aislante, no conforme. Revisar replanteo de paso de instalaciones, comprobar niveles y fijación.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se ha de colocar una banda de aislamiento térmico y acústico bajo la guía del trasdosado de cartón-yeso. Tal y como dice el DB-HR, tabiquería de paneles prefabricados con bandas elásticas dispuestas al menos en los encuentros inferiores con los forjados, o apoyada sobre el suelo flotante.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Ninguna, no se está colocando las bandas elásticas bajo la tabiquería, por lo que se está incumpliendo el CTE DB-HR.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE DB SE-F Apart. 4.5; P.C.C., CTE DB-HR.



## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>13</b>	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Protección del parqué		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad por la falta de protección adecuada del pavimento de parqué. Los operarios se sirven de un grifo de la cocina para el suministro de agua, bajo el grifo se ha producido un goteo que ha mojado el parqué. Esto puede producir el deterioro de las piezas de madera y su sustitución.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Anular el grifo hasta que se seque la madera afectada. Colocación de un plástico sobre la zona afectada y advertir a los operarios para que tengan un mayor cuidado en adelante.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

--

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>14</b>	<b>FECHA:</b>	06/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	<b>Aplomado de la perfilería</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tabiquería de distribución interior		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Falta de aplomado de la perfilería de la distribución interior. Colocadas la guía inferior y superior el montante no se encuentra a plomo.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Comprobar el correcto estado del nivel, comprobar plomo con otro nivel, comprobar el replanteo en suelo y techo del tabique y desatornillar la guía que provoque el desaplomado del tabique.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Comprobado el replanteo inferior y visto que la medida y tirada es correcta se desplaza la guía superior desatornillándola y llevándola al sitio buscando el plomo con el nivel y regle metálico.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>15</b>	<b>FECHA:</b>	06/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Orden y limpieza en la obra		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tabiquería de distribución interior		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Hay que insistir en el orden y limpieza de la obra. Cables en el suelo. Los tropiezos y caídas son las principales causas de accidentes

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Que se coloque el equipo de manera que los cables no crucen las vías de circulación. Utilice recubrimientos para cables con objeto de que los cables estén fijados sólidamente a las superficies.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Se coloca la alargadera colgada en la pared y el cable pegado al tabique, buscando no cruzarse por el pasillo.

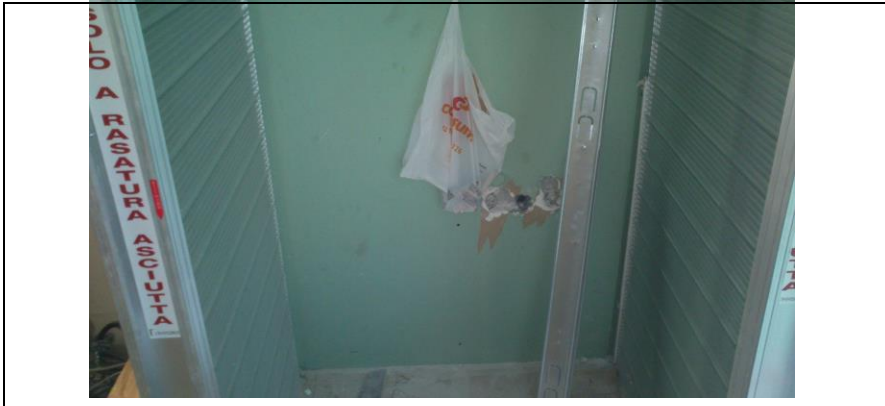
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

- R.D. 486/97 sobre los lugares de trabajo
- NTP 481-1998 sobre orden y limpieza de lugares de trabajo. INSHT.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	16	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Replanteo de instalación de fontanería.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalación de fontanería.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el replanteo de la instalación de fontanería, que ha quedado descentrada respecto al espacio entre las dos puertas. En este punto se coloca un lavamanos sobre mueble con el sifón visto, por lo que no puede quedar en esa posición.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se insta a que se rompa la placa y se empalmen los tubos para que la instalación quede centrada respecto al paramento donde se coloca.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

LC 91; CTE DB HS4

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	17	<b>FECHA:</b>	09/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Mortero de cemento en agarre de instalación de fontanería.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalación de fontanería.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con el falcado de la instalación de fontanería a base de mortero de cemento enrasado con el la placa de cartón-yeso. Esta diferencia de materiales provocara una superficie desigual.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se propone se repique la pasta a un fresca de mortero de cemento para que no quede enrasada a la placa de cartón-yeso y posteriormente se remate con pasta de yeso o masilla para un acabado con la placa.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

La propuesta.

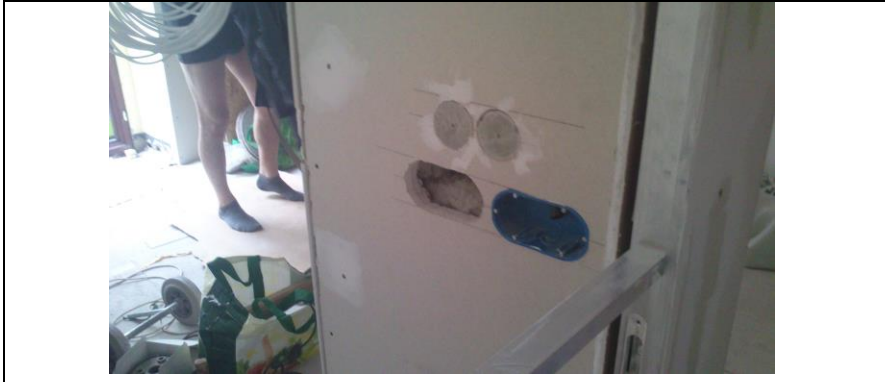
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>18</b>	<b>FECHA:</b>	15/05/2014
<b>TITULO:</b>	<b>Replanteo instalaciones</b>		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalación de electricidad		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No se ha replanteado correctamente la altura de los mecanismos.

La NTE IEB-48 dice que el interruptor estará a 110 cm del pavimento, en la NTE IEB-50 que la base de enchufe de 10/16 A estará a 20 cm del pavimento excepto en cocinas y baños en los que dicha distancia será de 110 cm y en la NTE IEB-51 que la base de enchufe de 25 A estará colocada a 70 cm del pavimento.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Aun no siendo de obligado cumplimiento las NTE, tras consulta con el arquitecto se deciden unas distancias de 110cm para interruptores y de 30 para enchufes.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Nuevo replanteo de alturas y tapado de las perforaciones anteriores.

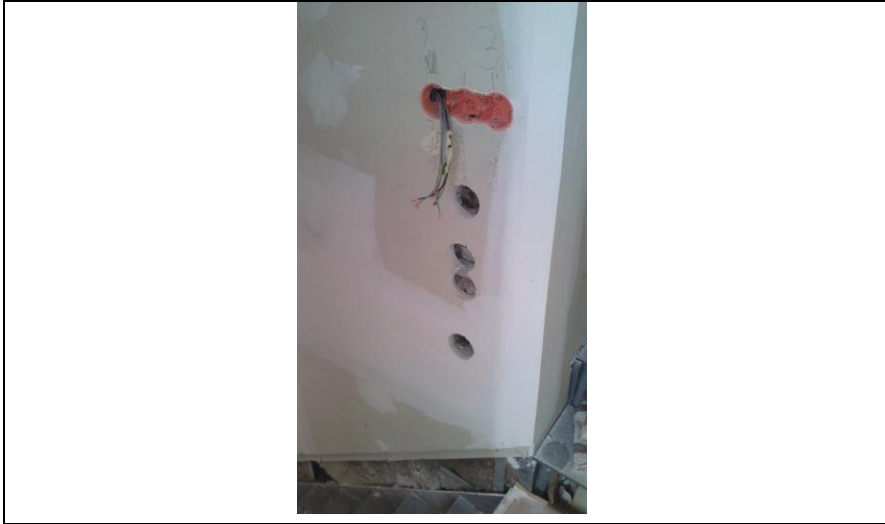
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

NTE IEB-48, NTE IEB-50, NTE IEB-51,

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	19	<b>FECHA:</b>	23/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Replanteo instalaciones		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalación de electricidad		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

El electricista necesita pasar un tubo, que no se ha dejado previsto antes de cerrar el paramento, hasta el mecanismo, por lo que ha realizado una perforación que ha coincidido con un perfil de la estructura de paneles de yeso y más abajo otra perforación que ha coincidido con una viga de la estructura.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se ha de revisar el replanteo de las instalaciones antes de proceder a la colocación de la hoja de cierre. En el caso de tener que pasar un tubo no previsto con antelación, el electricista ha de consultar con el oficial que ha colocado la placa en ese lugar para que le indique por donde pasan los perfiles metálicos.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

Después de hechas las perforaciones se buscan los círculos de cartón-yeso hechos con las coronas para proceder a su colocación y reparación con pasta de yeso y ma silla.

## NO CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>20</b>	<b>FECHA:</b>	23/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Planeidad de falsos techos		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Acabados		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

No conformidad con la falta de planeidad de falso techo. Se ha detectado en la ejecución de un cambio de altura en el falso techo la falta de planeidad.

### SOLUCIÓN PROPUESTA

Se ha de reparar esta no conformidad. Ajustando la placa de falso techo en ese punto y verificando mediante regle y nivel la correcta colocación.

### SOLUCIÓN ADOPTADA

La falta de planeidad se resuelve mediante la aplicación de pasta de yeso y mailla hasta regularizar y conseguir un acabado fino y plano.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7. Condiciones en la ejecución de las obras



## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>1</b>	<b>FECHA:</b>	12/03/2014
<b>TÍTULO:</b>	Comprobación de los niveles de solera		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Solera, autonivelante		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Una vez ejecutada la solera se revisará el nivel obtenido mediante nivel óptico y nivel láser. No se seguirá con el extendido del autonivelante hasta que la comprobación sea satisfactoria.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

EHE-08 Anejo 11. Tolerancias.

5.4.2 Tolerancias de fabricación de elementos superficiales

a) Longitud, siendo L la dimensión básica

$$L \leq 6 \text{ m}$$

$$\pm 8 \text{ mm}$$

$$6 \text{ m} < L \leq 12 \text{ m}$$

$$+12 \text{ mm}$$

$$-16 \text{ mm}$$

$$L > 12 \text{ m}$$

$$+16 \text{ mm}$$

$$-20 \text{ mm}$$

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>2</b>	<b>FECHA:</b>	20/03/20
<b>TÍTULO:</b>	Ejecución de juntas de dilatación.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Solera. Capa a autonivelante		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se realizamos juntas mediante la sierra de disco y picado con martillo y escoplo, separadas 4,50 m una de la otra, dividiendo la solera en tres paños. Posteriormente se rellena la junta con material elástico.

Esta junta se ejecuta a posteriori de realizar la solera con el autonivelante y a consecuencia de una no conformidad en el chequeo de esta fase.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

NTE-EHP Juntas de dilatación

## CONFORMIDAD

Nº DE FICHA:	3	FECHA:	22/04/2014
TÍTULO:	Comprobación de la planeidad de falsos techos		
FASE DE EJECUCIÓN:			

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se comprueba mediante nivel de burbuja y regle la planeidad de los falsos techos colocados en la vivienda.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE parte 1 Art. 7. Condiciones en la ejecución de las obras

7.3. Control de ejecución de la obra

*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.*

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>4</b>	<b>FECHA:</b>	07/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Retirada del solado en cubierta. Interrupción de los trabajos		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Reparación cubierta		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se está retirando el solado de rasilla cerámica de la cubierta para proceder a la reparación de la impermeabilización. En las interrupciones del trabajo de una jornada a otra se protege la cubierta ante la posibilidad de lluvias e igualmente la capa impermeable ante roturas y perforaciones por pisadas.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS 1 Art. **2.4.2 Condiciones de las soluciones constructivas.**

**2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical, 20 cm como mínimo**

**5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización**

2 Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	5	<b>FECHA:</b>	09/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Colocación de la capa impermeable en la cubierta		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Cubierta		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Colocación de la capa impermeable en la cubierta del edificio, se comprueba la etiqueta de la lamina (LBM-48- FP) lamina de betún modificado, conforme a proyecto. Se verifica la colocación perpendicular a la línea de máx. pendiente y el solape a favor de la corriente de agua y de dimensión suficiente (10cm). altura en encuentro con paramentos de 20 cm.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS 1 Art. **2.4.2 Condiciones de las soluciones constructivas.**

**2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical, 20 cm como mínimo**

**5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización**

3 La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

4 Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.

5 Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	6	<b>FECHA:</b>	10/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Comprobación de canto de forjado terminado		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Particiones interiores, falsos techos		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Una vez se ha colocado la placa de yeso de falso techo se comprueba el espesor final del conjunto del forjado suelo del altillo.

En la imagen vemos de abajo arriba la placa de cartón yeso, el perfil IPE 120, dos paneles de madera OSB y la tarima de madera de parqué de acabado.

El total da 20 cm, en correspondencia con proyecto.

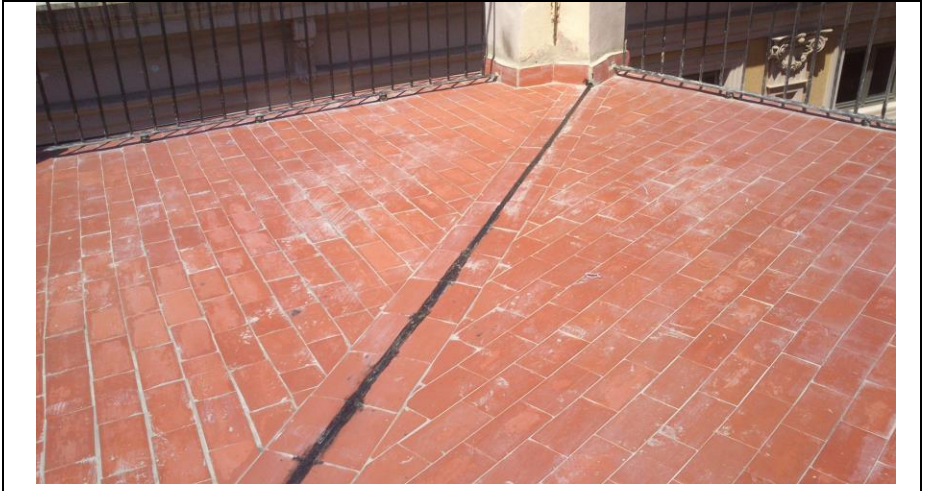
### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Documentación de proyecto

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>7</b>	<b>FECHA:</b>	24/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Junta de dilatación		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Reparación de cubierta		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se han ejecutado 4 juntas de dilatación en la cubierta a distancias de 4 m entre ellas. Suficientes según CTE, con una anchura de 4 cm y rellenas de material sellante.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS 1. 2.4.4.1.1 Juntas de dilatación

Distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. La anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>8</b>	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Diferenciación de redes de agua caliente y fría		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones, fontanería		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

En la ejecución de la red de fontanería podemos comprobar que se está diferenciando la red de agua fría y caliente mediante los accesorios de colores. Además de que la red discurre conforme plano de instalación y que se está fijando adecuadamente en los perfiles a tal efecto en la estructura de las particiones de paneles de yeso.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS 4 Art. 5 Construcción.  
5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías



## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	9	<b>FECHA:</b>	03/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Generando sifón en tubería de aire		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones. Aire acondicionado.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se puede ver en la foto la tubería blanca, por la derecha, la primera por abajo que corresponde al desagüe de un maquina de aire. Esta tubería cuenta con una correcta pendiente; descendiendo 10-15 cm en 3 m; y en su tramo final se ha generado un sifón antes de conectarla al la tubería de PVC gris, que correspondería a un lavamanos de aseo.

Esto evitara posibles malos o lores.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS5. ,3.3.1.1 Cierres hidráulicos

RITE – IT 1 La s bandejas de condensados deben disponer de desagües dotados de sifón con sello de altura adecuada a la depresión existente en el lugar, con un mínimo de 50 mm.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>10</b>	<b>FECHA:</b>	05/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Separación entre instalaciones		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones. Fontanería y gas.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

En la foto vemos como por tubo corrugado negro discurre correctamente la instalación eléctrica por encima de las demás; fontanería por las blancas y la de gas de cobre entubada en PVC gris.

No se llega a cumplir la separación mínima de 3 cm indicada en la ITC 20 del REBT entre la eléctrica y la fontanería, pero si con respecto a la de gas.

Este hecho se comunica al fontanero para que descuelgue las tuberías de fontanería y deje una separación de al menos 3 cm con respecto a la eléctrica.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

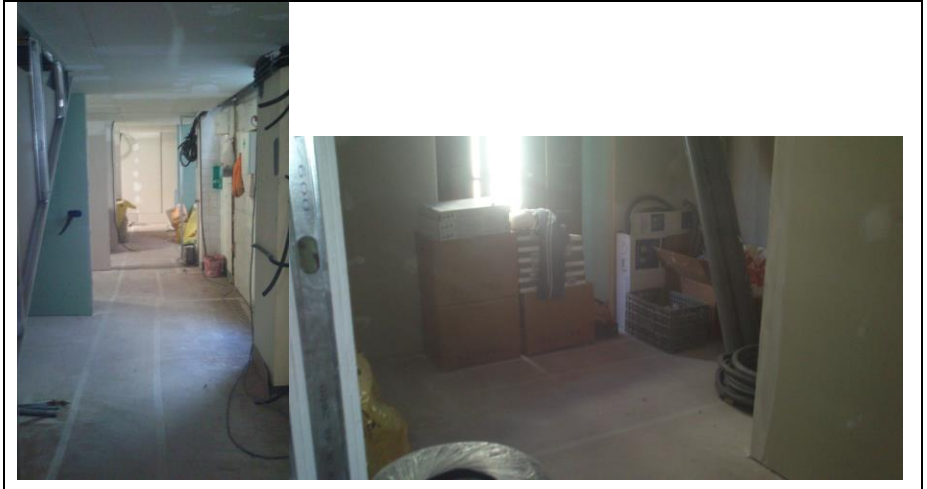
REBT. ITC 20, punto 2.1.1. Ahí se habla que una distancia de 3 cm, y que la canalización eléctrica tiene que ir por encima de entre otras las de agua.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>11</b>	<b>FECHA:</b>	25/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Orden y limpieza de la obra.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable.

Evita los accidentes por tropiezos y el orden en los acopios y herramientas favorece al rendimiento y control de la obra.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

[www.insht.es](http://www.insht.es)

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>12</b>	<b>FECHA:</b>	03/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Conexiones saneamiento.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones. Saneamiento.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Conexiones de los colectores se realiza con piezas especiales de Y o T, codos a 45º y uniones con la bajante existente con acoples con aumento o disminución del diámetro. No se ha recalentado el plástico para forzar las uniones, y se sujeta mediante brida el acople a bajante.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE HS 5 Art. 5. Construcción.  
5.2 Ejecución de las redes de pequeña evacuación  
5.3 Ejecución de bajantes y ventilaciones,  
5.4 Ejecución de albañales y colectores

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>13</b>	<b>FECHA:</b>	11/04/2014
<b>TÍTULO:</b>	Aplomado puertas.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Carpinterías interiores		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se comprueba el correcto aplomado de las carpinterías interiores. En este caso se ve el nivel de burbuja sobre la estructura metálica del caset de una puerta corredera tipo cassoneto. En la otra foto vemos como se han colocado dos reglas para guardar la línea del tabique donde se empotran.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Manual de montaje de fabricante.

## CONFORMIDAD

Nº DE FICHA:	14	FECHA:	06/05/2014
TÍTULO:	Tratamiento de la madera.		
FASE DE EJECUCIÓN:			

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Tratamiento de la madera, en vigas existentes en la vivienda, para prevenir los ataques de hongos e insectos.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Instrucciones y modo de empleo del fabricante.

CTE SE M Art. 3 Durabilidad.

3.2.1 Protección preventiva frente a los agentes bióticos

3.2.1.3 Elección del tipo de protección frente a agentes bióticos. Tabla 3.1

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>15</b>	<b>FECHA:</b>	09/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Protección huecos ante la lluvia.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Cerramientos exteriores.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se han colocado plásticos cubriendo los huecos donde aun no se ha instalado las carpinterías exteriores. Protege el interior de la vivienda, el suelo de parqué, la distribución de panel de yeso del contacto con el agua en caso de lluvia.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Fichas técnicas de los paneles de yeso, donde advierten del contacto con el agua.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>16</b>	<b>FECHA:</b>	09/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Premarcos de Carpinterías.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Carpinterías.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Señalar como conformidad el que a los premarcos no se les haya quitado los elementos intermedios y esquineros que evitan su deformación hasta que se coloque la carpintería definitivamente.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Instrucciones de montaje de fabricante.



## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>17</b>	<b>FECHA:</b>	10/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Protección del parquet		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Revestimientos horizontales. Pavimentos.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se ha estado protegiendo el parque mediante rollos de cartón para evitar su deterioro durante los trabajos ejecutados posteriormente. Aunque se haya dejado el tratamiento de lijado y pulido para el final de la obra, se procura proteger de golpes, arañazos y humedad el parquet.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Especificaciones de montaje del material, fabricante.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>18</b>	<b>FECHA:</b>	29/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Comprobación de nivelado de carpinterías.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Carpinterías exteriores		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se comprueba el nivelado de las carpinterías colocadas. Verificando una a una su correcta instalación, sujeción, funcionamiento, cierre...

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Documento de puntos de inspección preparados dentro del control de calidad de la obra.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>19</b>	<b>FECHA:</b>	12/05/2014
<b>TÍTULO:</b>	Encintado y enmasillado		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Tabiquerías, acabado superficial		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Encintado y enmasillado de las juntas y perforaciones de los paneles de yeso, tanto en paredes como en techo. Se comprueba planeidad y encuentros con cinta armada.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Manuales de montaje del sistema de paneles de yeso.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>20</b>	<b>FECHA:</b>	11/06/2014
<b>TÍTULO:</b>	Protección de mecanismos.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Pintura		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Protección de los mecanismos contra salpicaduras mediante piezas especiales de la marca Bticino. Esto reduce el tiempo necesario en ir tapando todos los mecanismos para proceder con las pinturas.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Buenas prácticas.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>21</b>	<b>FECHA:</b>	13/06/2014
<b>TÍTULO:</b>	Barandilla en carpinterías bajas.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Carpinterías exteriores		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Se instala barandilla en carpintería de altillo a una altura de 1,10 m, no escalable y con distancia entre barrotes de 10 cm.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

CTE SUA 3.2 Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro.

## CONFORMIDAD

<b>Nº DE FICHA:</b>	<b>22</b>	<b>FECHA:</b>	17/06/2014
<b>TÍTULO:</b>	Prueba de estanquidad en instalación de gas.		
<b>FASE DE EJECUCIÓN:</b>	Instalaciones. Gas.		

### FOTO



### DESCRIPCIÓN

Realizada la instalación de gas, se realiza prueba de presión en las tuberías para detectar posibles fugas mediante manómetro de columna de agua. Verificar que todas las soldaduras contienen material de aportación de forma visual, y el correcto apriete de las uniones roscadas.

### DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIGLO) REAL DECRETO 1853/1993, de 22 de octubre



## CALIDAD MATERIALES

- **Ficha de tipología constructiva y de materiales del Ministerio** .....[enlace]
- **Ficha de características y especificaciones de los materiales**.....[enlace]
- **Seguimiento del control de materiales en obra** .....[enlace]





**DATOS SOBRE TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Y MATERIALES UTILIZADOS (PROYECTO Y EJECUCIÓN)**

Descripción <b>Reforma Integral de Vivienda en el Barrio del Carmen, Valencia.</b>			<b>OBJETO DEL TRABAJO</b>
Emplazamiento, Calle o Plaza Nº <b>Calle Baja nº 30, puerta 3ª, planta 2ª</b>	Población <b>Valencia.</b>	C. Postal _____	
Nombre y Apellidos 1º <b>Samuel Pérez Palacios</b> 2º _____ 3º _____		Nº Colegial _____	<b>ARQUITECTO TÉCNICO</b>
N.I.F. _____		_____	

**HOJA RESUMEN CONTROLES REALIZADOS. CUMPLIMIENTO CTE (ANEJO II 3.3.b) - HOJA 2**

<input type="checkbox"/> P Proyectoado <input type="checkbox"/> E Ejecutado <input type="checkbox"/> C Control realizado según CTE. Indicar: 1.- Distintivos de Calidad: 2.- Ensayos: 3.- Pruebas de servicio: 4.- Otro															
13.INST. FONTANERÍA Y A.C.S.				14.INST. CALEFACCIÓN				15.INST. ELECTRICIDAD				17.INST. CONTRAINCENDIOS			
A.C.S.				CONDUCCIONES				INST. ELECTRICIDAD				INST CONTRAINCENDIOS			
PANELES ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	P	E	C	COBRE	P	E	C	PANELES FOTOVOLTAICOS	P	E	C	DETECCIÓN	P	E	C
FOTOVOLTAICO	✓			ACERO				TOMA DE TIERRA				ALUBRADO DE EMERGENCIA			
ACUMULADOR				POLIPROPILENO				CAJAS DE PROTECCIÓN	✓	✓	3	SEÑALIZACIÓN			
GAS	✓	✓	3	POLIETILENO RETICULADO				LÍNEAS GENERALES	✓	✓	3	VENTILACIÓN			
GASOLEO				OTROS				CONTADORES	✓	✓	3	ABASTECIMIENTO DE AGUA			
OTRA				EMISORES				CT				EXTINTORES			
SUMINISTRO AGUA				CHAPA DE ACERO				PUNTOS DE LUZ	✓	✓	3	COLUMNA SECA			
GRUPO DE PRESIÓN				ALUMINIO				ENCHUFES	✓	✓	3	SISTEMAS DE EXTINCIÓN FIJOS			
DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN				FUNDICIÓN				INTERRUPTORES	✓	✓	3	OTROS			
SISTEMA DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN				ACUMULADORES				OTROS							
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA				SUELO RADIANTE				<b>16.INST. TELECOMUNICACIONES</b>	<b>18.OTRAS INSTALACIONES</b>						
OTROS				OTROS				INST. TELECOM.	P	E	C	OTRAS INSTALACIONES			
								RADIO-TV	✓	✓	3	ASCENSOR ELÉCTRICO			
								TELEFONÍA BÁSICA	✓	✓	3	ASCENSOR HIDRÁULICO			
								MEGAFONÍA				PARARRAYOS			
								VÍDEO				DOMÓTICA			
								OTROS				RIEGO E HIDRANTES			
												PISCINA			
<b>14.INST. CALEFACCIÓN</b>				<b>15.INST. ELECTRICIDAD</b>											
CALDERA	P	E	C	GRADO DE ELECTRIFICACIÓN	P	E	C								
GASOLEO				ELEVADO	✓	✓	3								
GAS				NORMAL											
ELECTRICIDAD				ILUMINACIÓN											
OTRA				INCANDESCENTE											
DEPÓSITO				BAJO CONSUMO	✓	✓	3								
GASOLEO				HALÓGENA	✓	✓	3								
GAS				OTRAS											
OTROS															

LA DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA (D.E.O.)

# ACERO



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>PERFILES IPE 120</b>
<b>UBICACIÓN</b>	ESTRUCTURA ALTILLO
<b>PLANOS</b>	ESTRUCTURA PLANO 22
<b>TIPO DE ACERO</b>	S235 JR EN Norma de acero 10025-2
<b>DIAMETRO / SERIE</b>	IPE 120
<b>PUESTA EN OBRA</b>	soldadura
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	vigas de 2,10 m
<b>LIMITE ELÁSTICO</b>	235 Mpa
<b>CARGA UNITARÍA DE ROTURA</b>	
<i>fs/fy</i>	
<b>ALARGAMIENTO EN ROTURA</b>	26%
<b>ALARGAMIENTO BAJO CARGA MÁX.</b>	
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	
<b> AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	MARCADO CE
<b>Propuesta material alternativo</b>	

# AISLAMIENTO



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>TERMOLAN ISOLE +</b>
<b>UBICACIÓN</b>	PARTICIONES Y TRASDOSADO INTERIOR
<b>TIPO</b>	Lana mineral, RESISTENCIA A LA TRACION PARALELA A LAS CARAS = 25 kPa
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	entre la perfileria metalica y placas
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	1350 x 600 x 40 mm
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	Factor de difusión al vapor de agua, $\mu = 1,3$
<b>RESISTENCIA TÉRMICA</b>	$R = 1,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	$< 1 \text{ kg}/\text{m}^2$
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN TERMICA</b>	$U = 1/R = 0,91 \text{ W}/\text{m}^2 \text{ K}$
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	$\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	$\alpha_w = 0.95$ (MH) Clase A
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	A1
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	AENOR y IQNet
<b>Propuesta material alternativo</b>	se considera buen material

# AISLAMIENTO



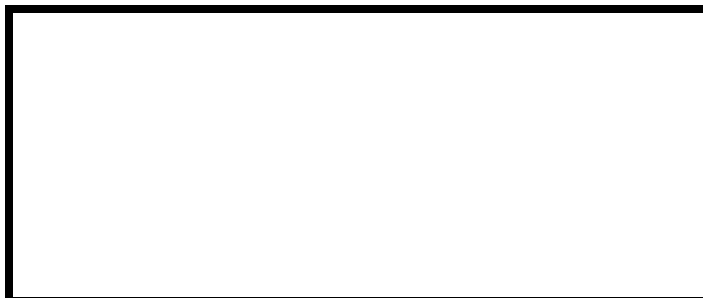
<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>ISOVER ARENA BASIC</b>
<b>UBICACIÓN</b>	PARTICIONES Y TRASDOSADO INTERIOR
<b>TIPO</b>	Lana mineral,
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	entre la perfilera metalica y placas
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	1350 x 600 x 45 mm
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	
<b>RESISTENCIA TÉRMICA</b>	$R = 1,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	$< 1 \text{ kg/m}^2$
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN TERMICA</b>	$U = 1/R = 0,83 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	$\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	A1
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	AENOR y IQNet
<b>Propuesta material alternativo</b>	TERMOLAN ISOLE +

# AISLAMIENTO TECHOS



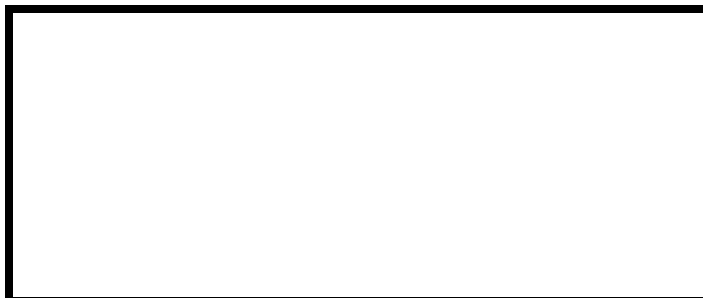
<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>LANA MINERAL ROCKWOOL</b>
<b>UBICACIÓN</b>	BAJO CUBIERTA, Y FORJADO ALTILLO
<b>TIPO</b>	Lana mineral
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	sobre la perfilera metalica
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	1350 x 600 x 40 MM
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	
<b>RESISTENCIA TÉRMICA</b>	$R = 1,05 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	$< 1 \text{ kg/m}^2$
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN TERMICA</b>	$U = 1/R = 0,95 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	$\lambda = 0,037 \text{ W/(m.K)}$
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	A1
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	AENOR
<b>Propuesta material alternativo</b>	TERMOLAN ISOLE +

# SOLERA



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	HNE-15/B/20
<b>UBICACIÓN</b>	solera en planta principal
<b>PLANOS</b>	
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	15 MPa / compresión
<b>TIPO DE CEMENTO</b>	CEM II/B-L 32,5 N
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Blanda
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	
<b>Dmax, ÁRIDO</b>	Se añade arlita a la mezcla
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	
<b>DURABILIDAD</b>	sobre forjado de vivienda, sin ataques
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	
<b>HELADICIDAD</b>	No procede
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	elaborado en obra
<b>Propuesta material alternativo</b>	

# BASE de PAVIMENTOS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	Mortero autonivelante rapido. NIVELAND 10R
<b>UBICACIÓN</b>	Planta principal.
<b>TIPO</b>	
<b>ACABADO SUPERFICIAL / COLOR</b>	Acabado liso y gris
<b>RESISTENCIA COMPRESIÓN</b>	> 25 N/mm <sup>2</sup>
<b>RESISTENCIA A FLEXIÓN</b>	> 6 N/mm <sup>2</sup>
<b>HUMEDAD EN FORJADO PREVIA PUESTA E</b>	menos del 3%
<b>ESPESOR MÍNIMO EN LA COLOCACIÓN</b>	2 mm mínimo y 10 mm máximo
<b>TIEMPO SECADO DEL MATERIAL</b>	2 -3 horas
<b>TIEMPO ESPERA COLOCACIÓN PAVIMENTOC</b>	12 - 24 horas
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	
<b>DURABILIDAD</b>	
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	
<b>HELADICIDAD</b>	
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	Reacción frente al fuego A1
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	
<b>Propuesta material alternativo</b>	Mortero Autonivelante (CT C25) de HOLCIM con sello IQNet

# PARTICIONES



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>LADRILLO HUECO DOBLE</b>
<b>UBICACIÓN</b>	cerramiento patio
<b>TIPO DE LADRILLO</b>	LHD-7
<b>ACABADO SUPERFICIAL /COLOR</b>	acanalado
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	> 2,5 N/mm <sup>2</sup> cara de apoyo: canto
<b>PUESTA EN OBRA</b>	aparejo a soga, 1/2 pie
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	12 x 24 x 7 cm
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	mortero de cemento
<b>EFLORESCENCIAS</b>	--
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	--
<b>DURABILIDAD</b>	--
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	--
<b>HELADICIDAD</b>	F0
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	0,230 w/M x k y 0,160 m <sup>2</sup> x W/W
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	A1
<b>AI SLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	MARCADO CE
<b>Propuesta material alternativo</b>	



# PAVIMENTOS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	parqué
<b>UBICACIÓN</b>	todo el suelo de la vivienda
<b>TIPO DE PLACA</b>	
<b>TIPO DE MADERA ACABADO SUPERFICIAL</b>	roble natural acabado lijado natural
<b>PROTECCIÓN SUPERFICIAL</b>	
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	mediante adhesivo sobre autonivelante o panel OSB
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	400 x 75 x 3
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	Punzonamiento < 0,10 mm
<b>DUREZA</b>	
<b>ESTABILIDAD DIMENSIONAL</b>	
<b>RESISTENCIA A LA ABRASIÓN</b>	Fv < 2,0
<b>RESISTENCIA A LOS PRODUCTOS DOMÉSTICOS</b>	
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	
<b>AI SLAMIENTO A IMPACTO</b>	7 dB
<b>AI SLAMIENTO A RUIDO AEREO</b>	
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	cola adhesiva
<b>BARRERA AL VAPOR DE AGUA</b>	
Base con espuma ¿recomendable?	
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	
<b>TIPO DE SOPORTE Y MÁXIMA HUMEDAD EN ESTE</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	bfl S1
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	
<b>Propuesta material alternativo</b>	

# PINTURA UBICACIÓN:

*interior*

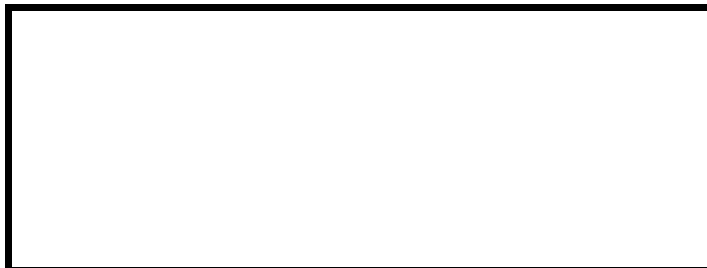
<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	Little Greene Paint
<b>UBICACIÓN</b>	paredes y techo
<b>TIPO</b>	Acrilica azul / amarillo
<b>ACABADO SUPERFICIAL /COLOR</b>	carta Little Greene Paint
<b>ESPEJOR PELÍCULA SECA</b>	
<b>RENDIMIENTO</b>	12 - 16 m2/l
<b>PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE</b>	soporte debe estar seco, limpio y libre de polvo y grasas
<b>MATERIAL MANO DE IMPRIMACIÓN</b>	
<b>MATERIAL MANO DE ACABADO</b>	
<b>TIEMPO ABIERTO DE TRABAJO</b>	
<b>RANGO DE TEMPERATURAS DURANTE LA APLICACIÓN</b>	emperatura de soporte y ambiente durante la aplicación y el secado > +5° C.
<b>TIEMPO DE SECADO</b>	Secado a 23°C 60 % HR: 30 - 60 minutos
<b>TIEMPO DE REPINTADO</b>	mínimo de 6 horas.
<b>% DILUCIÓN y material mezcla.</b>	10%. Diluir 10 lt con máx. 1 lt de agua.
<b>NÚMERO DE MANOS</b>	2
<b>INCOMPATIBILDADES CON OTROS MATERIALES</b>	
<b>EQUIPO DE PINTURA /CEPILLO/AIRLESS.....</b>	pistola y rodillos
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	clase A2-s1d0
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	
<b>Propuesta material alternativo</b>	HIDRALUX de TITAN (con distintivos)

# PARTICIONES ZONAS SECAS



MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	PLACA DE YESO LAMINADO PRO-GYP
UBICACIÓN	particiones interiores y trasdosado interior ZONAS SECAS
TIPO DE PLACA	TIPO A
ACABADO SUPERFICIAL	bordes longitudinales afinados (Tipo BA). Resist. Característica a compresión $f_c 90K = 3,5 \text{ N/mm}^2$ Carga de rotura a flexión (N) = longitud. $> 560$ y transversal $> 210$
RESISTENCIA MECÁNICA	
PUESTA EN OBRA	mediante Tornillos autoroscantes cabeza de trompeta
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	2 x 1,20 m / 12,5 mm de espesor
MATERIAL DE AGARRE	Yeso adhesivo para pegado de Placa de Yeso Laminado
RESISTENCIA AL IMPACTO	
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA	$1,4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})$
RESISTENCIA A CORTANTE POR TORNILLO	
ABSORCIÓN AGUA	Superficial $< 180 \text{ g/m}^2$ Total $> 40 \%$
HELADICIDAD	
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,25 W/mk
RESISTENCIA AL FUEGO	Reacción al fuego A2-s1,d0 (B)
AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.	
ABSORCIÓN ACUSTICA	
SELLOS DE CALIDAD	AENOR
Propuesta material alternativo	KNAUF Standard A

# PARTICIONES ZONAS HUMEDAS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>PLACA DE YESO LAMINADO PRO-GYP</b>
<b>UBICACIÓN</b>	particiones interiores y trasdosado interior ZONAS HUMEDAS
<b>TIPO DE PLACA</b>	TIPO H1 Compuesta por un alma de yeso tratado con aditivos hidrofugante revestido con láminas de cartón, de color verde por ambas caras
<b>ACABADO SUPERFICIAL</b>	Resist. Característica a compresión $f_c 90K = 3,5 \text{ N/mm}^2$ Carga de rotura a flexión (N) = longitud. > 560 y transversal > 210
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	mediante Tornillos autoroscantes cabeza de trompeta
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	2 x 1,20 m / 12,5 mm de espesor
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	Yeso adhesivo para pegado de Placa de Yeso Laminado
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	$1,4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2.\text{s}.\text{Pa})$
<b>RESISTENCIA A CORTANTE POR TORNILLO</b>	Superficial < 180 g/m <sup>2</sup> Total $\leq 5 \%$
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	
<b>HELADICIDAD</b>	
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	0,25 W/mk
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	Reacción al fuego A2-s1,d0 (B)
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	
<b>ABSORCIÓN ACUSTICA</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	AENOR
<b>Propuesta material alternativo</b>	KNAUF IMPREGNADA H1

# IMPERMEABILIZACIÓN



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>ESTERDAN 48 P POL</b>
<b>UBICACIÓN</b>	CUBIERTA
<b>PLANOS</b>	
<b>TIPO IMPERMEABILIZACIÓN/DESIGNACIÓN</b>	Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM-48-FP  Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con plastómeros, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras.
<b>SUPERFICIE/LIGANTE/ARMADURA/CARA INFERIOR</b>	La superficie del soporte base deberá ser resistente, uniforme, lisa, estar limpia, seca y carecer de cuerpos extraños. Las placas se colocarán a matajuntas y sin separaciones entre placas superiores a 0,5 cm.
<b>PUESTA EN OBRA</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	Rollos de longitud 8 m y ancho 1 m
<b>ESTABILIDAD DIMENSIONAL</b>	Longitudinal < 0,6 % Transversal < 0,6 %
<b>RESISTENCIA AL DESGARRO</b>	Prestación no determinada
<b>RESISTENCIA A TRACCIÓN</b>	Longitudinal 700 ± 200 N/5cm Transversal 450 ± 150 N/5cm
<b>PUNZONAMIENTO</b>	
<b>ABSORCIÓN DEL MOVIMIENTO</b>	
<b>DURABILIDAD QUÍMICA</b>	
<b>DURABILIDAD AL ENVEJECIMIENTO / INTEMPERIE</b>	
<b>RESISTENCIA A LOS RAYOS UVA</b>	
<b>HELADICIDAD</b>	
<b>TRANSMISIÓN DEL VAPOR DE AGUA</b>	
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	
<b>INCOMPATIBILIDADES CON OTROS MATERIALES</b>	
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	Valor E
<b> AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aéreo.</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	BUREAU VERITAS
<b>Propuesta material alternativo</b>	se considera buen material

# VIDRIO VENTANAS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>SGG CLIMALIT</b>
<b>UBICACIÓN</b>	ventanas exteriores de la vivienda
<b>TIPO</b>	Térmico
<b>ESPEORES VIDRIO/CAMARA/VIDRIO</b>	6 / 14 / 6
<b>MATERIAL DE LAMINADO o TEMPLADO</b>	laminado
<b>PESO</b>	30 Kg/m <sup>2</sup>
<b>MATERIAL DE AGARRE/ SELLADOS</b>	Butiral
<b>RESISTENCIA AL IMPACTO</b>	
<b>PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA</b>	
<b>FACTOR SOLAR</b>	g = 0,72
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN LUMÍNICA</b>	81%
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN TÉRMICA</b>	U = 2,7 W/m <sup>2</sup> .K
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	RA 32 dB
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	AENOR
<b>Propuesta material alternativo</b>	se considera buen material



## ACERO





**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 046 / 000266**  
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto  
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE. PERFILES IPE**  
**HOT ROLLED STEEL SECTIONS. BEAMS IPE**

Altura (mm)	Tipos y grados
Height	Grades and qualities
80 a 600	S235JR, S235J0, S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0, S355J2

suministrado por

supplied by

**COMPañIA ESPAñOLA DE LAMINACION, S.L. - (CELSA)**  
**PI SAN VICENTE, S/N**  
**08755 CASTELLBISBAL (Barcelona - ESPAÑA)**

y elaborado en

and manufactured in

**PI CAN PELEGRÍ**  
**08740 SANT ANDREU DE LA BARCA (Barcelona - ESPAÑA)**

es conforme con

complies with

**UNE 36526:1994**

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 46.01.

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 46.01.

Fecha de concesión: **2008-04-18**  
First issued on:

Fecha de renovación: **2010-09-05**  
Renewed on:

Fecha de caducidad: **2015-09-05**  
Expires on:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR  
General Manager

No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



# Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



**ER-0014/1994**

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

## **COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE LAMINACIÓN, S.L.**

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: La producción de palanquilla, barras y rollos corrugados para el armado de hormigón alambraón.  
barras y perfiles estructurales y comerciales de acero laminado en caliente.

que se realizan en: PI SAN VICENTE, CL FERRALLA, 12. 08755 - CASTELLBISBAL (BARCELONA)  
CL FERRO, 5-7 PI CAN PELEGRÍ. 08755 - CASTELLBISBAL (BARCELONA)

Fecha de emisión: 1994-02-11  
Fecha de renovación: 2012-03-20  
Fecha de expiración: 2015-03-20

  
AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 - [www.aenor.es](http://www.aenor.es)

Entidad de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por ENAC con acreditación N° 01/C-SC003



AENOR es miembro de la RED IQNet (Red Internacional de Certificación)



## AISLAMIENTO

### FACHADAS Y PARTICIONES

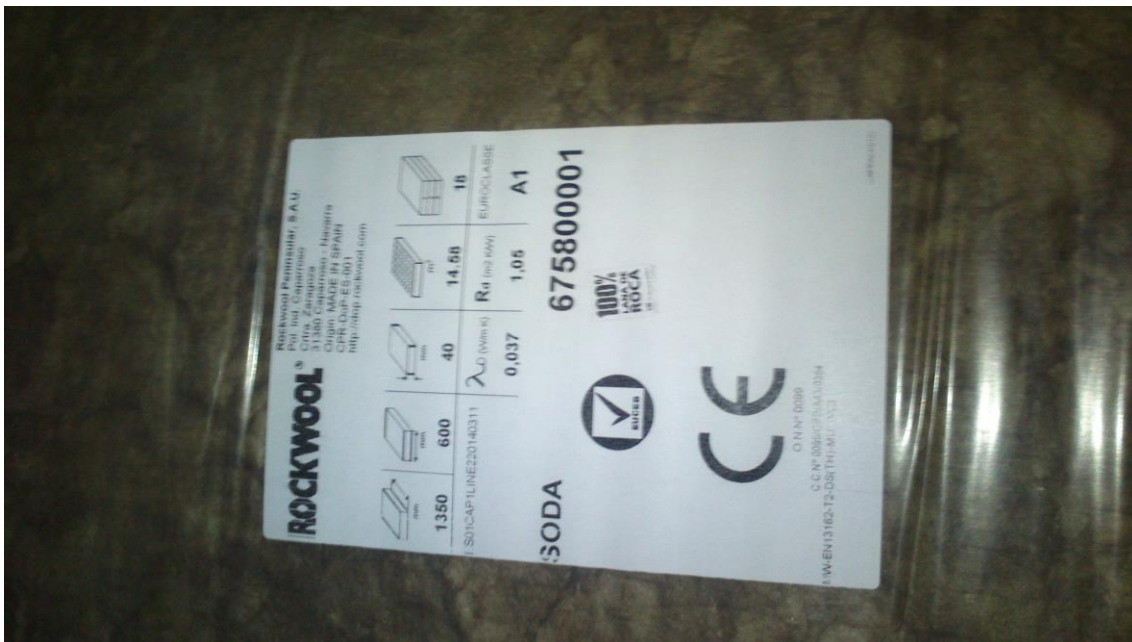
Panel semirrígido de lana mineral





TECHOS

Panel semirrígido de lana mineral



# Certificado AENOR de Producto

## Aislantes térmicos



020/003338

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

### SAINT-GOBAIN CRISTALERIA, S.L.

con domicilio social en: PO CASTELLANA 77, CENTRO AZCA, 77 EDIF EDERRA 28046 MADRID (España)

suministra: Lana mineral

Marca comercial: ARENA BASIC

Más información en el anexo al certificado.

producido en: AV DEL VIDRIO, S/N 19200 AZUQUECA DE HENARES (Guadalajara - España)

conforme con: UNE-EN 13162:2009 (EN 13162:2008)

Sistema de certificación: 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 20.09

Este certificado anula y sustituye al 020/003225, de fecha 2010-09-24

Fecha de emisión: 2011-07-20  
Fecha de expiración: 2015-02-25

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

# Certificado AENOR de Producto

## Aislantes térmicos



020/003338

### Anexo al Certificado

Conductividad térmica (W/mK)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Reacción al fuego	Código de designación
0,037	30	0,80	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,60-AFr5
0,037	40	1,05	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AFr5
0,037	45	1,20	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AFr5
0,037	50	1,35	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,70-AFr5
0,037	55	1,45	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	60	1,60	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	65	1,75	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	67	1,80	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	70	1,85	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	75	2,00	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,80-AFr5
0,037	80	2,15	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AFr5
0,037	90	2,40	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AFr5
0,037	100	2,70	A1	MW-EN 13162-T3-WS-MU1-AW0,90-AFr5

Fecha de emisión: 2011-07-20  
Fecha de expiración: 2015-02-25

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR

**AENOR**

Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es

®



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

IQNet and

**APCER**

hereby certify that the organization

**Termolan - Isolamentos Termo-Acústicos, S.A.**

Lugar das Carvalheiras  
4780 Vila das Aves  
PORTUGAL

for the following field of activities

**Rock wool production**

has implemented and maintains a

**Quality Management System**

Which fulfils the requirements of the following standard

**ISO 9001:2000**

Issued on : 2006-12-12  
Validity date : 2009-12-11

*Registration Number:* PT- 2001/CEP.1623



*René Wasmer*  
**President of IQNet**



*José Leitão*  
**APCER CEO**



Any additional clarification concerning the scope of this certificate may be obtained by consulting APCER.

**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFAQ AFNOR France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CISQ Italy CQC China  
CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil  
FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland  
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland QMI Canada  
Quality Austria Austria RR Russia SAI Global Australia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia  
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFAQ AFNOR, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, NSAI Inc., QMI and SAI Global

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

# Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



**ER-1173/2002**

AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

## **TERMOLAN - ISOLAMENTOS TERMO-ACUSTICOS, S.A.**

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2000

para las actividades: La producción de lana de roca.

que se realizan en: LUGAR DAS CARVALHEIRAS. - 4796-908 VILA DAS AVES (PORTUGAL)

Fecha de emisión: 2002-09-23

Fecha de renovación: 2006-12-12

Fecha de expiración: 2009-12-11



**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación  
El Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 - [www.aenor.es](http://www.aenor.es)

AENOR INTERNACIONAL Génova, 6. 28004 Madrid. España - [www.aenorinternacional.com](http://www.aenorinternacional.com)

# Certificado de constancia de las prestaciones

**0099/CPR/A43/0377**

En cumplimiento del Reglamento de Productos de Construcción (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, el organismo notificado AENOR (nº 0099) ha emitido este certificado a favor de

## **ROCKWOOL PENINSULAR, S.A.U.**

- con domicilio social en: PI DE CAPARROSO - CR DE ZARAGOZA KM 53,5 31380 CAPARROSO (Navarra - España)
- Producto de construcción: Lana mineral
- Norma armonizada: EN 13162:2008
- Referencias: Detalladas en el Anexo al Certificado
- Centro de producción: PI DE CAPARROSO - CR DE ZARAGOZA KM 53,5 31380 CAPARROSO (Navarra - España)
- Esquema de certificación: Para emitir este certificado se han aplicado todas las disposiciones del sistema 1 para la evaluación y verificación de las prestaciones y de su constancia, según lo descrito en el Anexo ZA de la norma armonizada mencionada. El producto cumple todos los requisitos establecidos en ella.

Este certificado se concedió por primera vez en la fecha de emisión abajo indicada y permanecerá en vigor hasta su fecha de expiración, siempre y cuando no hayan cambiado los métodos de ensayo y los requisitos del control de producción en fábrica incluidos en la norma armonizada para evaluar las prestaciones de las características declaradas, y el producto y las condiciones de fabricación no se hayan modificado significativamente.

Este certificado anula y sustituye al A43/000377, de fecha 2013-01-10

Fecha de emisión: 2013-01-10  
Fecha de modificación: 2013-07-01  
Fecha de expiración: 2014-11-28

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación  
Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 - www.aenor.es



# Certificado de constancia de las prestaciones

0099/CPR/A43/0377

## Anexo al Certificado

Marca comercial	Conductividad térmica (W/mK)	Espesor (mm)	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> K/W)	Reacción al fuego	Código de designación
Rocksol E 501	0,041	20	0,45	A1	MW-EN13162-T5-DS(TH)-MU1-WL(P)-WS
Rocksol E 501	0,041	30	0,70	A1	MW-EN13162-T5-DS(TH)-MU1-WL(P)-WS
Rocksol E 501	0,041	40	0,95	A1	MW-EN13162-T5-DS(TH)-MU1-WL(P)-WS
Rocksol E 501	0,041	50	1,20	A1	MW-EN13162-T5-DS(TH)-MU1-WL(P)-WS
Rocksol E 501	0,041	60	1,45	A1	MW-EN13162-T5-DS(TH)-MU1-WL(P)-WS

Fecha de emisión: 2013-01-10  
Fecha de modificación: 2013-07-01  
Fecha de expiración: 2014-11-28

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

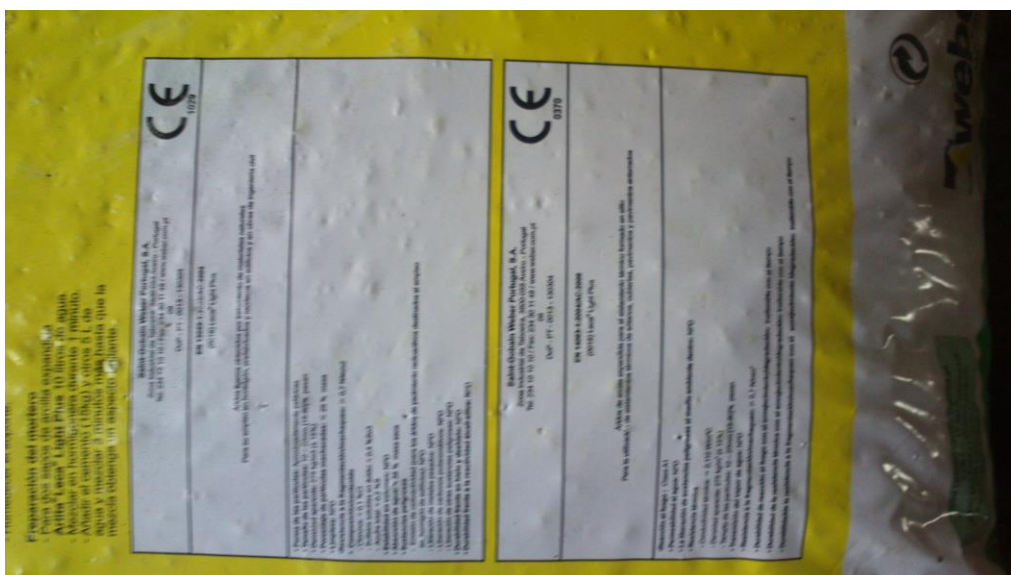
**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es



## ARLITA

SOLERA



# DECLARACIÓN DE PRESTACIONES



Nº. DoP - PT - (0003[1]) - 01

1. Código de identificación única del producto tipo:

**(0003[1]) Arlita® Leca® S**

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:

saco: (fecha, hora) marcados en la embalaje

big bag y granel: (fecha, hora) marcados en la embalaje o en el alborán

3. Uso o usos previstos del producto de construcción, con arreglo a la especificación técnica armonizada aplicable, tal como lo establece el fabricante:

Áridos ligeros obtenidos por tratamiento de materiales naturales

Para su empleo en hormigón, prefabricados y morteros en edificios y en obras de ingeniería civil

4. Nombre, nombre o marca registrados y dirección de contacto del fabricante según lo dispuesto en el artículo 11, apartado 5:

Saint-Gobain Weber Portugal, S.A.

Zona Industrial da Taboeira, 3800-055 Aveiro, Portugal

Tel: (+351) 234 10 10 10 / Fax: (+351) 234 30 11 48 / www.weber.com.pt

5. En su caso, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2:

Spain:

Saint-Gobain Weber Cemarsa

Crta C - 17 Km.2

08110 Montcada i Reixac, Barcelona

www.weber.es

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción tal como figura en el anexo V:

Sistema 2+

7. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada:

SGS-ICS - SERVIÇOS INTERNACIONAIS DE CERTIFICAÇÃO, organismo de certificación del control de producción notificado nº1029,

tarea realizada, la vigilancia, evaluación y supervisión permanentes del control de producción en fábrica por el sistema 2+

y emitido el certificado de conformidad del control de producción en fábrica: 1029 - CPD - PT04/01236

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	Especificaciones técnicas armonizadas
• Forma de las partículas: Aproximadamente esféricas	EN 13055-1:2002/AC:2004
• Tamaño de las partículas: 1 – 5 mm [15-90]% pasan	
• Densidad aparente: 430 kg/m <sup>3</sup> (± 15%)	
• Porcentaje de partículas machacadas: NPD	
• Limpieza: NPD	
• Resistencia a la fragmentación/machaqueo: ≥ 1,8 N/mm <sup>2</sup>	
• Composición/contenido	
- Cloruros: < 0,1% Cl	
- Sulfatos solubles en ácido: < 0,4% SO <sub>3</sub>	
- Azufre total: < 0,2% S	
• Estabilidad en volumen: NPD	
• Absorción de agua: NPD	
• Sustancias peligrosas	
- Emisión de radioactividad (para los áridos de yacimiento radioactivos destinados al empleo en hormigón de edificios): NPD	
- Liberación de metales pesados: NPD	
- Liberación de carbonos poliaromáticos: NPD	
- Liberación de otras sustancias peligrosas: NPD	
• Durabilidad frente ao hielo y deshielo: NPD	
• Durabilidad frente a la reactividad álcali-sílice: NPD	

NPD = Prestación No Determinada

Cuando en virtud de los artículos 37 o 38 la documentación técnica específica ha sido utilizada, los requisitos que cumple el producto:

No aplicable

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 sola responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Aveiro, 01 de Julio de 2013

(lugar y fecha de emisión)

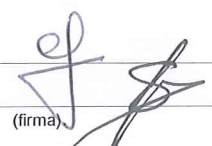
(1) Luis Carlos Matos Campos Folque, Administrador Delegado

(2) Paulo Jorge Correia Santos, Apoderado

(nombre, cargo)

(1)

(2)



(firma)



## AUTONIVELANTE



## NIVELAND® 10R



### PRODUCTO

Mortero autonivelante rápido, de altas prestaciones para la preparación de suelos interiores que una vez endurecido es apto para recibir todo tipo de pavimentos ligeros (cerámica, parquet, moqueta, etc).

### COMPOSICIÓN

Producto a base de cementos especiales, áridos seleccionados y aditivos.

### CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Nivelación de suelos en interiores.
- Altas resistencias mecánicas
- Alta resistencia a la abrasión.
- Alto poder autonivelante.
- Endurecimiento rápido.
- Espesor hasta 10 mm.
- Apto para calefacción radiante.

### SOPORTES

- Hormigón, soleras de mortero y similares.
- Los soportes deben ser resistentes, estables, sanos y estar limpios, exentos de polvo, restos de desencofrantes, productos orgánicos, etc.
- Sobre soportes muy porosos, aplicar una imprimación (TEXTURE FIX PLUS).
- Sobre soportes poco porosos, aplicar una imprimación (TEXTURE FIX PLUS) o mejorar la rugosidad por medios mecánicos.
- Antes de aplicar la pasta, debe asegurarse que la humedad residual está por debajo de lo recomendado (menor al 3%).
- Rellenar coqueras o agujeros (2 partes de NIVELAND con una de arena).

Rev. 01/13 - Esta versión anula todas las anteriores. Compruebe última versión en la página web.



## CEMENTO



# 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 en masa y armado en grandes volúmenes. Cimentaciones de hormigón en masa. Suelocemento. Gravacemento. 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<sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> 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:

Clínker: 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  $\leq 2$  ppm.

### Exigencias mecánicas:

Resistencia a compresión a 7 días  $\geq 16$  MPa.

Resistencia a compresión a 28 días  $\geq 32,5$  MPa.  
 $\leq 52,5$  MPa.

### Exigencias físicas.

Inicio de fraguado  $\geq 75$  minutos.

Expansión (Le Chatelier)  $\leq 10$  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

Puerto de 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

Villaluenga 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

## Sede central

Calle Orense 70, 28020 Madrid

Teléfono: (+34) 91 213 60 00

### Laboratorio Técnico Comercial:

Carretera Madrid-Toledo km. 49,800

45520 Villaluenga de la Sagra (Toledo)

Tlf: 925 021 500

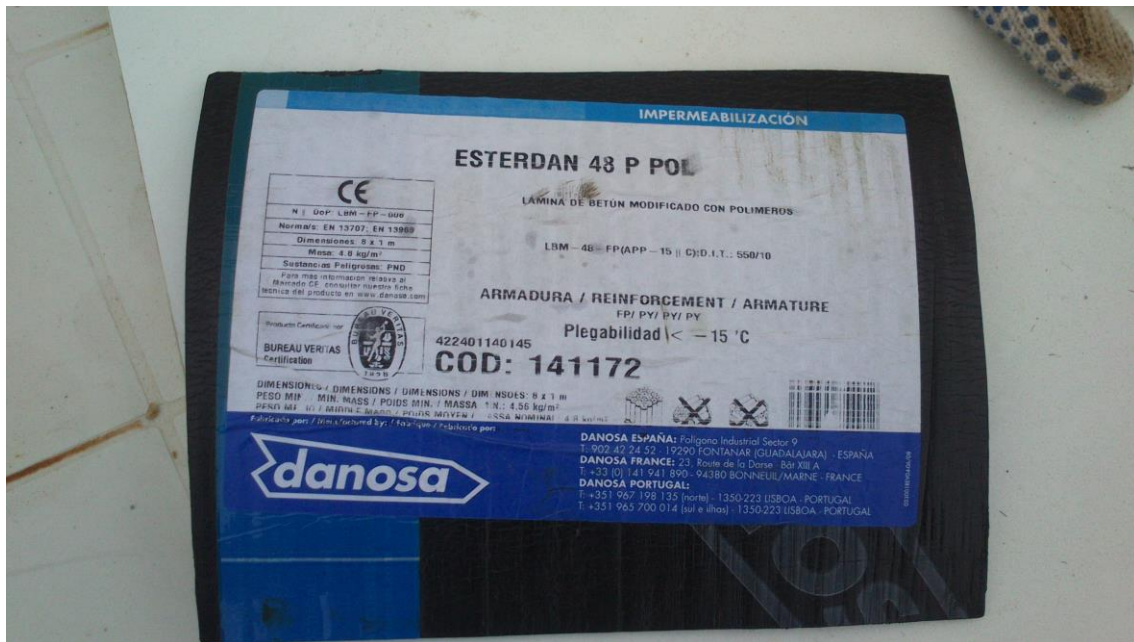
[www.lafarge.com.es](http://www.lafarge.com.es)







## IMPERMEABILIZACIÓN



**BUREAU VERITAS**  
Certification



## **CERTIFICADO BVC DE PRODUCTOS**

Nº de Certificado ES044464-CPI

En aplicación del procedimiento de Bureau Veritas Certification para la *certificación de láminas de betún modificado para la impermeabilización de cubiertas*, que se corresponde con los requerimientos de las normas UNE – EN 13707: 2005 + A2: 2010 y UNE – 13969:2005 + A1: 2007, Bureau Veritas Certification ha establecido que los productos:

**Láminas de betún modificado para la impermeabilización de cubiertas,**  
con las siguientes designación y características relacionadas en el anexo técnico adjunto a este certificado

fabricados por

**DERIVADOS ASFÁLTICOS NORMALIZADOS, S.A. (DANOSA)**

en el centro de producción:

**Polígono Industrial Sector 9. 19290 Fontanar. (Guadalajara)**

están sometidos por el fabricante a ensayos y control de la producción; y por Bureau Veritas Certification, a la evaluación continua de dicho control de producción y del producto, mediante ensayos presenciados en fábrica por auditores de Bureau Veritas Certification, así como a ensayos de verificación externa de muestras tomadas en presencia de los auditores.

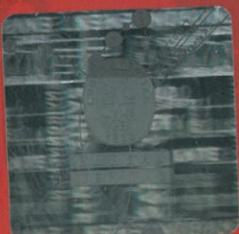
Este certificado permanece válido mientras las condiciones de fabricación, ensayos y control de producción de los productos no cambien significativamente hasta 6 de agosto de 2015.

Lugar y fecha emisión inicial: Madrid 7 de agosto de 2012

Firmado:

Manuel Medina Fernández-Regatillo  
Director General

Bureau Veritas Certification S.A.  
Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24  
Polígono Industrial La Granja  
28108 – Alcobendas  
MADRID





Anexo al certificado ES044464-CPI

**ESTERDAN 48 P POL**  
**LBM-48-FP**  
**TIPO DE ARMADURA: Fieltro de Poliester-FP**

CARACTERISTICA DEL PRODUCTO	VALOR	UNIDAD	NORMA
Comportamiento frente a un fuego externo	Broof(t1)	--	EN 13501-5
Reacción al fuego	E	--	EN 13501-1
Estanquidad al agua en fase líquida método A (10kPa)	Pasa	PASA	EN 1928
Fuerza máxima de tracción en dirección Longitudinal	700 ± 200	N/50 mm	EN 12311-1
Fuerza máxima de tracción en dirección Transversal	450 ± 150	N/50 mm	
Alargamiento en la F. máxima dirección Longitudinal	20 ± 15	%	
Alargamiento en la F. máxima dirección Transversal	20 ± 15	%	
Resistencia de la junta a la Cizalla	450 ± 150	N/50 mm	EN 12317-1
Resistencia a Penetración de Raíces	No Pasa	PASA	EN 13948
Resistencia al Impacto	≥ 1000	mm	EN 12691
Resistencia a una Carga Estática	≥ 15	Kg	EN 12730
Estabilidad Dimensional	≤ 0,6	%	EN 1107-1
Flexibilidad a Bajas Temperaturas	≤ -15	°C	EN 1109
Resistencia a la Fluencia a Elevadas Temperaturas	≥ 120	°C	EN 1110
Durabilidad			EN 1296
Flexibilidad a Bajas Temperaturas	-5 ± 5	°C	EN 1109
Resistencia a la Fluencia a Elevadas Temperaturas	120 ± 10	°C	EN 1110
Pérdida de Pizarra ó Gránulo Mineral	PND	%	EN 12039

PND Prestación No Determinada

Firmado:

  
Manuel Medina Fernández-Regatillo  
Director General



## ESTERDAN 48 P POL

Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM-48-FP (APP -15 °C). Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado, 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	700 ± 200	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la tracción transversal	450 ± 150	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura longitudinal	45 ± 15	%	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura transversal	45 ± 15	%	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la penetración de raíces	No Pasa	-	EN 13948
Resistencia a la carga estática	> 15	kg	UNE-EN 12730
Resistencia al impacto	> 1000	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	450 ± 150	-	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 estanquidad	Pasa	Pasa	UNE-EN 1928
Durabilidad tracción longitudinal	700 ± 200	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Durabilidad tracción transversal	450 ± 150	N/5cm	UNE-EN 12311-1
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	4.8	kg/m <sup>2</sup>	-
Masa mínima	4.56	kg/m <sup>2</sup>	-
Espesor nominal	4.1	mm	-
Resistencia a la fluencia a altas temperaturas	> 130	°C	UN-EN 1110
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (longitudinal)	< 0.6	%	UNE-EN 1107-1
Estabilidad dimensional a elevadas temperaturas (transversal)	< 0.6	%	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.



## MECANISMOS





THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

*This is to state that*

**BTICINO S.p.A.**  
 Via Messina, 38 - 20154 MILANO  
 Viale Borri, 231 - 21100 VARESE  
 Via della Fontana, 10 - 21020 CASCIAGO (VA)  
 Via C. Rossini, 90 - 20149 TRADATE (VA)  
 Via Ugo Foscolo, 9/11/13 - 20019 SETTIMO MILANESE (MI)

*holds the  
 Quality System Certificate*

CISQ/CSQ 9105-BA02

*for the standard from the*

**ISO 9000**

*series, and for the scope, specified thereon.*

*Signed for and on behalf of EQNet member*

Signature: **Federazione CISQ**  
 IL PRESIDENTE  
  
 Dr. Giancarlo Prati

Date: January 1st, 1996

EQNet members and associate members are:

Members: AENOR Spain AFAQ France AIB-Vincotte Inter Belgium DSI GA United Kingdom CISQ Italy  
 DQS Germany DS Denmark ELOT Greece IPQ Portugal KEMA Netherlands NCS Norway NSAI Ireland  
 ÖGS Austria SFS Finland SIS Sweden SQS Switzerland  
 Associate Members: JQA Japan SAQAS Australia SII Israel SIQ Slovenia SNZ New Zealand

This document shall only be used in association with the members certificate referenced above.  
 The issuing member indemnifies all other EQNet members from any claims arising from the existence of this document

CI 04-93 Rev.3



## CARTÓN YESO

### PLACAS



### PERFILES





**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 035 / 001028**  
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto  
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**PLACA DE YESO LAMINADO**

**GYP SUM PLASTERBOARD**

Marca comercial (Trade mark): **PRO-GYP A 13**

Tipo de placa Plasterboard type	Espesor (mm) Thickness (mm)	Tipo de borde Edge type	Rigidización (N) Shear strength (N)	Resistencia térmica (W/mk) Thermal resistance (W/mk)
A	12,5	AFINADO	NO APLICA	0,25 - TABULADO

suministrado por

supplied by

**GYPROC ESPAÑA, S.A.U.**  
**PO DE LA CASTELLANA, 77 - 1ª Y 2ª PLANTA**  
**28046 MADRID (ESPAÑA)**

y elaborado en

and manufactured in

**CARRETERA NACIONAL 232 KM 198**  
**50770 QUINTO DE EBRO (Zaragoza - ESPAÑA)**

es conforme con

complies with

**UNE-EN 520:2005**

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 35.09.

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 35.09.

Fecha de concesión: **2007-06-07**  
First issued on:

Fecha de caducidad: **2012-06-07**  
Expires on:

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

El Director General de AENOR  
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 035/001028, de fecha .  
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 035/001028, dated .  
The partial reproduction of this document is not permitted.





**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 035 / 001032**  
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

**PLACA DE YESO LAMINADO**

**GYPSUM PLASTERBOARD**

Marca comercial (Trade mark): **PRO-GYP WR 13**

Tipo de placa Plasterboard type	Espesor (mm) Thickness (mm)	Tipo de borde Edge type	Rigidización (N) Shear strength (N)	Resistencia térmica (W/mk) Thermal resistance (W/mk)
H1	12,5	AFINADO	NO APLICA	0,25 - TABULADO

suministrado por

supplied by

**GYPROC ESPAÑA, S.A.U.**  
**PO DE LA CASTELLANA, 77 - 1ª Y 2ª PLANTA**  
**28046 MADRID (ESPAÑA)**

y elaborado en

and manufactured in

**CARRETERA NACIONAL 232 KM 198**  
**50770 QUINTO DE EBRO (Zaragoza - ESPAÑA)**

es conforme con

complies with

**UNE-EN 520:2005**

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 35.09.

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 35.09.

Fecha de concesión: **2007-06-07**  
First issued on:

Fecha de caducidad: **2012-06-07**  
Expires on:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR  
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 035/001032, de fecha .  
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 035/001032, dated .  
The partial reproduction of this document is not permitted.



**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 035 / 001549**  
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2  
2010-11-25

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto  
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**PERFILERÍA METÁLICA PARA SU USO EN PLACAS DE YESO LAMINADO**

**METAL FRAMING COMPONENTS FOR GYPSUM PLASTERBOARD SYSTEMS**

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

**INGEPERFIL, S.L.**  
**PI SANT FRANCESC CL/ARGENT, 2**  
**08755 CASTELLBISBAL (Barcelona - España)**

y elaborado en

and manufactured in

**PI SANT FRANCESC, CL ARGENT,, 2**  
**08755 CASTELLBISBAL (Barcelona - España)**

es conforme con

complies with

**UNE-EN 14195:2005**  
**UNE-EN 14195:2005/AC:2006**

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 35.12.

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 35.12.

Fecha de concesión: **2010-11-25**  
First issued on:

Fecha de caducidad: **2015-11-25**  
Expires on:

  
El Director General de AENOR  
General Manager



# AENOR

Asociación Española de  
Normalización y Certificación

## CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 035 / 001549

AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 2/2  
2010-11-25

Tipo de perfil:	Montante
Profile type:	

Denominación	Cota a (mm)	Cota b (mm)	Cota c (mm)	Cota m (mm)	Cota n (mm)	Cota e (mm)	Límite elástico (Mpa)	Recubrimiento (g/m <sup>2</sup> )	Marca comercial
Designation	Dimension a (mm)	Dimension b (mm)	Dimension c (mm)	Dimension m (mm)	Dimension n (mm)	Dimension e (mm)	Yield strength (Mpa)	Coating (g/m <sup>2</sup> )	Trade mark
M-125/40	123,5	38	40	5	5	0,6	NPD	≥ Z-140	INGEPERFIL-IBERPERFIL
M-150/40	148,5	38	40	5	5	0,6	NPD	≥ Z-140	INGEPERFIL-IBERPERFIL

Asociación Española de  
Normalización y Certificación



## SANITARIOS





**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 014 / 000554**  
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2  
2013-12-14

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto  
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS**

**CERAMICS SANITARY APPLIANCES**

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

**ROCA MAROC, S.A.**  
**ROUTE DE MARRAKECH, Km 2,5**  
**26000 SETTAT (Marruecos)**

y elaborado en

and manufactured in

**ROUTE DE MARRAKECH, Km 2,5**  
**26000 SETTAT (Marruecos)**

es conforme con

complies with

**UNE 67001:2008**

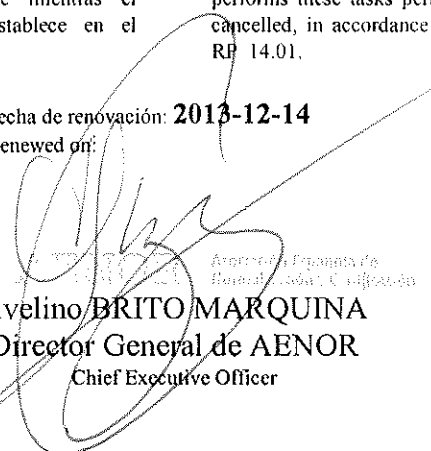
Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 14.01.

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 14.01.

Fecha de concesión: **2010-11-23**  
First issued on:

Fecha de renovación: **2013-12-14**  
Renewed on:

Fecha de caducidad: **2018-12-14**  
Expires on:

  
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.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



**CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 014 / 000554**  
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 2/2  
2013-12-14

**Marca Comercial: ROCA**  
**Trade Mark:**

<b>Serie</b>	<b>Producto</b>	<b>Tipo</b>	<b>Referencia</b>
<b>Model</b>	<b>Product</b>	<b>Type</b>	<b>Reference</b>
ALICE	LAVABO 60	MURAL 60	327895
ALOA	LAVABO 56	ENCIMERA 56	327865
BOSFOR	PLACA TURCA	ALIMENTACIÓN HORIZONTAL	3-45065
BOSFOR	PLACA TURCA	ALIMENTACIÓN VERTICAL	3-45075
GARDA	VERTEDERO	S/HH	3-71055
GIRALDA	INODORO	TANQUE BAJO S/HH	3-42463
GIRALDA	BIDE	MONOBLOQUE	3-55464
IBIS	LAVAMANOS		3-25841
JAVA	LAVABO	DE ENCIMERA	3-27863
ONTARIO	PLATO DE DUCHA		3-73095
ORIENTAL	PLACA TURCA	ALIMENTACION EXTERIOR	3-45095
SIDNEY	INODORO	TANQUE BAJO S/DUAL	3-49380
URITO	URINARIO	MURAL	3-53315
VICTORIA	LAVABO	DE PEDESTAL	3-15390
VICTORIA	LAVABO	DE PEDESTAL	3-15391
VICTORIA	LAVABO	MURAL	3-25391
VICTORIA	LAVABO	MURAL	3-25393
VICTORIA	LAVABO	MURAL	3-25394
VICTORIA	INODORO	TANQUE ALTO S/H	3-44393
VICTORIA	INODORO	DE PIE DESCARGA DIRECTA TANQUE BAJO S/V	3-49304
VICTORIA	INODORO	DE PIE DESCARGA DIRECTA TANQUE BAJO S/H	3-49309
VICTORIA	BIDE	DE PIE PARA ALIMENTACION POR ENCIMA DEL BORDE	3-51304
VICTORIA	BIDE	MONOBLOQUE	3-55394
VICTORIA 05	INODORO	TB S/V	3-42394
VICTORIA 05	INODORO	TB S/HH	3-42395
VICTORIA -N	TAZA	DE PIE DE DESCARGA DIRECTA T/A S/HH	344397





## TUBO MULTICAPA

### FONTANERIA



**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD Nº 001 / 005988**  
CERTIFICATE OF CONFORMITY Nº

Pg. 1/3  
2013-04-10

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 UNIÓN MECÁNICA DE CANALIZACIÓN DE TUBERÍA MULTICAPA  
POLIMERO/ALUMINIO/POLIETILENO RESISTENTE A LA TEMPERATURA (PE-RT)  
PARA INSTALACIONES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE**

**MECHANICAL JOINT PLASTIC PIPING SYSTEMS OF MULTILAYERED PIPES PLASTIC  
POLYMER/ALUMINIUM/TEMPERATURE RESISTANCE POLYETHYLENE (PE-RT) PIPES FOR HOT  
AND COLD WATER INSTALLATIONS**

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

**UPONOR HISPANIA, S.A.U.**  
**POLIGONO INDUSTRIAL 1, CALLE C, 24**  
**28938 MOSTOLES (Madrid - España)**

con tubos elaborados en

with pipes manufactured in

**AM KÖHLERSGEHÄU**  
**98544 ZELLA-MEHLIS (Alemania)**

y accesorios elaborados en

and fittings manufactured in

**KIKUSUI KAWACHINAGANO, 8-22**  
**OSAKA (Japón)**

es conforme con

complies with

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA AL RP 01.54**

Este Certificado es válido (salvo anulación, suspensión o retirada por AENOR) en las condiciones indicadas en el Reglamento General de los Certificados de Conformidad y en el Reglamento Particular RP 01.54.

This Certificate is valid (unless cancelled, suspended or withdrawn by AENOR) under the conditions laid down in the General Rules of the Certificates of Conformity and in Specific Rules RP 01.54.

Fecha de concesión: **2013-04-10**  
First issued on:

Fecha de caducidad: **2016-05-16**  
Expires on:

  
Avelino BRITO MARQUINA  
Director General de AENOR  
Chief Executive Officer

Este certificado anula y sustituye al certificado 001/005981, de fecha 2013-02-15.  
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 001/005951, dated 2013-02-15.  
The partial reproduction of this document is not permitted.



**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N° 001 / 005988**  
CERTIFICATE OF CONFORMITY N°

Pg. 2/3  
2013-04-10

**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:** MARCA COMERCIAL (Trademark): UPONOR RTM  
TIPO DE UNIÓN (Type of joint): MECÁNICA  
CLASE DE APLICACIÓN/PRESIÓN DE DISEÑO(bar): (Application class/Design Pressure (bar)): 1/6 ; 2/6 ; 4/6 ; 5/6  
TIPO DE MORDAZA (Type of clamp): N/A

**SYSTEM DESCRIPTION:**

COMPONENTE DEL SISTEMA	DIÁMETROS (mm)	MATERIAL	REFERENCIAS
SYSTEM COMPONENT	DIAMETERS (mm)	MATERIAL	REFERENCES
Tubos (Certificado AENOR 001/005121)	16 - 20 - 25 - 32	PE/AL/PERT	---
Adaptador Cu	16 - 25 - 32	CW617 N ; CW606 N	1048603 ; 1057377 A 1057378
Adaptador Eurocono	16 - 20	CW617 N ; CW606 N	1048604 A 1048605
Codo en U	16 - 20	CC752S	1061621 a 1062122.
Codo placa	16 - 20	CW602 N Y PPSU	1048564 A 1048565
Codo placa	16 - 20 - 25	CW617 N ; CW606 N	1048596 A 1048598
Codo salida hembra	16 - 20 - 25	CW602 N Y PPSU	1048561 A 1048563
Codo salida hembra	16 - 20 - 25 - 32	CW617 N ; CW606 N	1048590 A 1048595
Codo salida macho	16 - 20 - 25	CW617 N ; CW606 N	1048599 A 1048602
Codo 90°	16 - 20 - 25	PPSU	1048547 A 1048549
Codo 90°	32	CW617 N ; CW606 N	1048575
Manguito reducido	20x16 ; 25x20	PPSU	1048545 A 1048546
Manguito reducido	25x16 ; 32x25 ; 32x20	CW617 N ; CW606 N	1048573 A 1048574 ; 1059012
Manguito unión	16 - 20 - 25	PPSU	1048542 A 1048544
Manguito unión	32	CW617 N ; CW606 N	1048572
Racor fijo hembra	16 - 20 - 25	CW602 N Y PPSU	1048558 A 1048560
Racor fijo hembra	16 - 20 - 25 - 32	CW617 N ; CW606 N	1048581 A 1048586
Racor fijo macho	16 - 20 - 25	PPSU	1048539 A 1048541
Racor fijo macho	16 - 20 - 25 - 32	CW617 N ; CW606 N	1048566 A 1048571
Racor tuerca móvil	16 - 20	CW617 N ; CW606 N	1057375 A 1057376
Te igual	16 - 20 - 25	PPSU	1048550 A 1048552
Te igual	32	CW617 N ; CW606 N	1048576
Te reducida	20x16x16 ; 20x16x20 ; 20x20x16 ; 25x20x20 ; 25x20x25	PPSU	1048553 A 1048557

Este certificado anula y sustituye al certificado 001/005951, de fecha 2013-02-15.  
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 001/005951, dated 2013-02-15.  
The partial reproduction of this document is not permitted.

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD N° 001 / 005988**  
CERTIFICATE OF CONFORMITY N°Pg. 3/3  
2013-04-10

**DESCRIPCION DEL SISTEMA:** MARCA COMERCIAL (Trademark): UPONOR RTM  
TIPO DE UNIÓN (Type of joint): MECÁNICA  
CLASE DE APLICACIÓN/PRESIÓN DE DISEÑO(bar): (Aplication class/Desing  
Pressure (bar)): 1/6 ; 2/6 ; 4/6 ; 5/6  
TIPO DE MORDAZA (Type of clamp): N/A

**SYSTEM DESCRIPTION:**

COMPONENTE DEL SISTEMA	DIÁMETROS (mm)	MATERIAL	REFERENCIAS
SYSTEM COMPONENT	DIAMETERS (mm)	MATERIAL	REFERENCES
Te reducida	25x16x25 ; 32x25x25 ; 32x20x32 ; 32x25x32 ; 32x16x32	CW617 N ; CW606 N	1048577 a 1048580; 1059010
Te salida hembra	16 - 20	CW617 N ; CW606 N	1048587 A 1048589



CARPINTERÍAS

KKZ	11JTF	A.Nr.	10, 02 2014	QualityCheck	CE
Cliente	J.T.FINSTRAM S				
Kommission	GIAMPIERO				
Pos.	1	Kd. Pos.	V3		
Vidrio					
Aufbau	4FT - -	altur	734		
latitu	634	Spr. Typ	0		
Sprossen					
POI/Ld Glas	SC 17 /017	Glasbock	191789 A16		
 370730					
Los/KW/PO	31 22 SC	B-Nr	0011 011		
Orig. Los		KG	5		
FL PG	241 KV	Bearbeitung			
 1422013101101					
Ug 1,1 W/m²K					

to esterno · côté extérieur · lato esterno · lado exterior · outside

to esterno · côté extérieur · lato esterno · lado exterior · outside



VITRAGE  
ISOLANT

## CERTIFICAT DE PRODUITS

Délivré conformément aux articles L.115-27 à L.115-33 et R.115-1 à R.115-3 du Code de la consommation suivant le Règlement technique constitué des Règles de certification et des Prescriptions techniques VI

N° SITE

721

SITE DE PRODUCTION

FINSTRAL

Jakob Panzer Strasse 6

D- 97469 Gochsheim

Tel 00 499 721 644 Fax 00 499 7221 00 499 721 644 60

PÉRIODE DE VALIDITÉ DU CERTIFICAT

1 MARS 2014

au

31 AOÛT 2014

DOUBLE VITRAGE

CERTIFIÉ

TRIPLE VITRAGE

CERTIFIÉ

TYPES DE VITRAGES FAISANT L'OBJET D'UN SUIVI SPÉCIFIQUE

à gaz Argon	certifié 90%
à couches émarginées	certifié
scellement exposé aux UV (E)	///
VEC - extérieurs collés (V)	///
VEA - extérieurs attachés	///
non orthogonaux	///
bords décalés	///
bombés	///
à croisillons	certifié
équilibrés	///
pré-équilibrés	///
à stores incorporés	///
de rénovation (R)	///

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE

PMABuPs - PSFBuPs

à gaz Argon 85%	certifié
à couches émarginées	certifié
scellement exposé aux UV (E)	///
VEC - extérieurs collés (V)	///
-----	-----
non orthogonaux	///
bords décalés	///
bombés	///
à croisillons	certifié
-----	-----
à stores incorporés	///
-----	-----

PROCÉDÉS D'ASSEMBLAGE

PMABuPs - PSFBuPs

MARQUAGE OBLIGATOIRE DES VITRAGES CERTIFIÉS

MARQUE OU NOM DE SOCIÉTÉ

GO

RÉFÉRENCE DE FABRICATION

PÉRIODE DE FABRICATION (1)

SITE

CEKAL 721

indicateurs  
d'emploi

indicateurs de  
performances (2)

(1) ou l'adresse du site internet du fabricant, et un numéro d'identification de produit

(2) le marquage des performances thermiques et acoustiques est optionnel

Voir verso du certificat pour plus amples informations

la Présidente du Conseil d'administration

le Président du Comité de Certification



Accréditation n° 5-0510  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

Le présent certificat remplace les certificats, précédents ou échus, visant le même site de production; il atteste des moyens mis en oeuvre par celui-ci pour fabriquer des vitrages conformes aux critères de qualité du Programme de certification, dont les exigences sont librement consultables sur le site [www.cekal.com](http://www.cekal.com). Les certificats sont délivrés après contrôles en usine, essais... réalisés par des organismes d'inspection et d'essais indépendants.



CEKAL Association \* 10 rue du Débarcadère \* F- 75852 Paris cedex 17  
Tél: +33(0)1 47 23 06 65 \* Fax: +33(0)1 47 23 09 76 \* [www.cekal.com](http://www.cekal.com)



## VIDRIOS



# Certificado AENOR de Producto

## Unidades de Vidrio Aislante



071/000332

### Anexo al Certificado

Marca Comercial	Sistema
SGG CLIMALIT	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PLUS	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT SILENCE	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT SAFE	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PROTECT	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PLUS SILENCE	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PLUS con PLANITHERM	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PLUS con PLANISTAR	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular
SGG CLIMALIT PLUS con COOL-LITE	Unidades de vidrio aislante llenas de aire con sellado orgánico y espaciador tubular

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Fecha de emisión: 2013-01-18  
Fecha de expiración: 2018-01-18

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid. España  
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es



# ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO



## ÍNDICE

### **4.1. Introducción**

### **4.2. Mediciones proyecto**

4.2.1. *Criterios de medición*.....[enlace]

4.2.2. *Mediciones*.....[enlace]

### **4.3. Comparativo de ofertas**.....[enlace]

### **4.4. Precios contradictorios**.....[enlace]

### **4.5. Certificaciones mensuales**

4.5.1. *Certificaciones Proyectadas*.....[enlace]

4.5.2. *Certificaciones Reales*.....[enlace]

### **4.6. Gantt de estudio económico**

4.6.1. *CPTP*.....[enlace]

4.6.2. *CRTR*.....[enlace]

4.6.3. *CPTR*.....[enlace]

### **4.7. Estudio económico**

4.7.1. *Índices de 1º Orden*.....[enlace]

4.7.2. *Índices de 2º Orden*.....[enlace]

4.7.3. *Índices de 3º Orden*.....[enlace]

### **4.8. Análisis de los datos**.....[enlace]

### **4.9. Conclusiones**.....[enlace]





## 4.1 INTRODUCCIÓN.

La metodología seguida para la elaboración de este apartado pasa por la realización de **nuevas mediciones del proyecto**. Ya que proyecto básico y de ejecución aporta el documento de presupuesto y mediciones sin incluir la ampliación del altillo añadida con el anejo con fecha de visado 17/09/2013. Estas mediciones se incluyen en el punto 4.2.

Con estas nuevas mediciones y los planos necesarios, se piden diferentes presupuestos a distintos industriales. Con los presupuestos recibidos se realiza una **comparativa de ofertas**; recogidas en el punto 4.3; Estas comparativas ayudaran a la propiedad a la hora de la elección de los contratistas.

Durante la ejecución de la obra se van registrando los precios contradictorios que van surgiendo. Y que se aportan en el punto 4.4.

Y se realizan las certificaciones mensuales conforme a lo previsto y las reales de obra para estudio y comparación. Punto 4.5

Este estudio económico se realiza mediante la Gestión del Valor Ganado y el resultado de los índices de control. Punto 4.7.

El análisis del estudio económico se realiza con las mediciones y presupuestos realizados por el alumno con los precios que aparecen en proyecto, por no contar con los presupuestos del contratista, por ser su licitación mediante presupuesto por superficie.



## 4.2 MEDICIONES DE PROYECTO

De la documentación aportada por el proyectista se incluye el archivo .bc3 del programa PRESTO, con las mediciones y precios considerados en proyecto básico y de ejecución.

Partiendo de los planos modificados de proyecto se realizan las nuevas mediciones y se añaden a las partidas existentes o a nuevas creadas.

Se toma la [NORMA UNE 92305:2002](#) como base de los criterios de medición modificando el apartado de deducción de huecos. Que en este caso no se deducen.

### 4.2.1. Criterios de medición

#### Tabiques

La superficie total del tabique se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$S = l \cdot h$$

Siendo  $l$  y  $h$  la longitud y la anchura del tabique respectivamente que se obtendrán por medición a cinta corrida. Las mediciones se considerarán por múltiplos de 10 cm con el redondeo por exceso. Siendo  $a$  y  $b$  las dimensiones indicadas en la figura 1.

**Se realiza una deducción total de los huecos.**

Todas las cotas se especifican en metros.

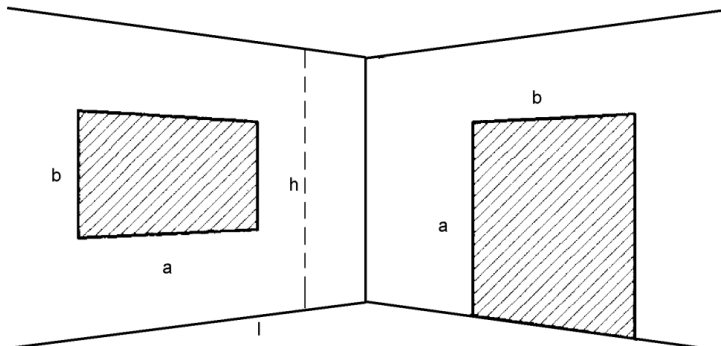


Fig. 1

### Recercados de huecos

La superficie del recercado se calcula mediante las siguientes fórmulas:

$$S = (2 a + 2 b) (1 + c) \text{ para el caso (a) de la figura 2 y,}$$

$$S = (2 h + l) (1 + c) \text{ para el caso (b) de la figura 2}$$

Siendo a, b, c, h y l las dimensiones indicadas en la figura 2.

Todas las cotas se especifican en metros.

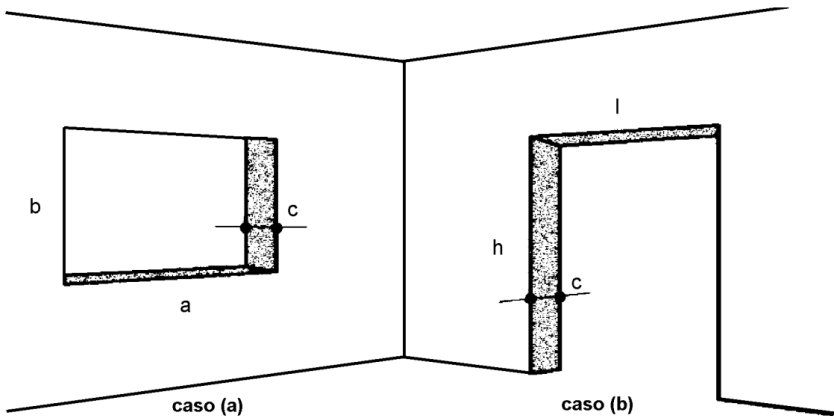


Fig. 2



## Trasdosados

La superficie total del trasdosado se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$S = l \times h$$

Siendo  $l$  y  $h$  la longitud y la altura del trasdosado respectivamente, que se obtendrán por medición a cinta corrida. Las mediciones se considerarán por múltiplos de 10 cm con el redondeo por exceso. Siendo  $l$  y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 1.

Todas las cotas van en metros.

### Trasdosados en pilares a cuatro caras

La superficie total en este caso se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$S = (2 a + 2 b) \times h \times 1,70$$

Siendo  $a$ ,  $b$  y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 3.

Todas las cotas van en metros.

### Trasdosados en pilares a tres caras

La superficie total en este caso se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$S = (2 a + b) \times h \times 1,70$$

Siendo  $a$ ,  $b$  y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 3.  
Todas las cotas van en metros.

Trasdosados en pilares a dos caras

La superficie total en este caso se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$S = (a + b) \times h \times 1,70$$

Siendo  $a$ ,  $b$  y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 3.

Todas las cotas van en metros.

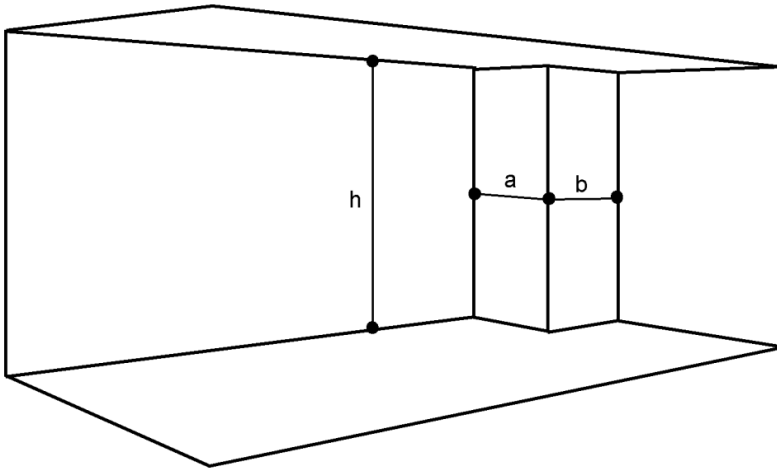


Fig. 3



### Recercados de huecos

La superficie de los recercados se calcula por las siguientes fórmulas: para el caso (a) de la figura 2.

$$S = (2 a + 2 b) (1 + c)$$

Y para el caso (b) de la figura 2.

$$S = (2 h + l) (1 + c)$$

Siendo a, b, c, h y l las dimensiones indicadas en la figura 2.

### Apertura de orificios accesorios

En el caso de unidades de aperturas para la colocación de cajetines u otros elementos se aplicará el 5% del valor de la unidad de m<sup>2</sup>.

### Elementos auxiliares

En el caso de colocar elementos auxiliares en las perforaciones realizadas o en el interior de los tabiques se aplicará el 10% del valor de la unidad de m<sup>2</sup>.

## Techos

La superficie total de los techos se calcula por la siguiente fórmula:

$$S = l \times a$$

Siendo  $l$  y  $a$  la longitud y la altura del techo respectivamente que se obtendrán por medición a cinta corrida.

En el caso de medición de techo no se deducirán huecos inferiores a  $1 \text{ m}^2$  y habrá un suplemento de  $1 \text{ m}^2$  como remate y entrega por cada uno de los pilares existentes. Las mediciones se considerarán por múltiplos de  $10 \text{ cm}$  con el redondeo por exceso.

Siendo  $a$  y  $l$  las dimensiones indicadas en la figura 4.

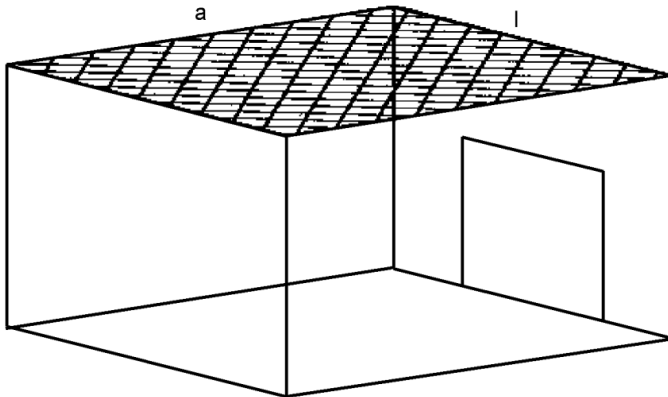


Fig. 4



## Tabicas. Cambios de nivel

La superficie total en este caso se calcula mediante la siguiente fórmula

$$S_v = l (1 + h)$$

Siendo  $h$  y  $l$  la altura y la longitud respectivamente que se obtendrán por medición a cinta corrida, sin deducir en la longitud huecos inferiores a 0,5 m.

Si  $l$  es inferior a 1 m se considerará  $l = 1$  m. Si  $h$  es superior a 1 metro se considerará como caso de trasdosado y se aplicará el método de medición correspondiente descrito en el apartado 4.2. Siendo  $h$ ,  $l$  y  $S_v$  las dimensiones indicadas en la figura 5.

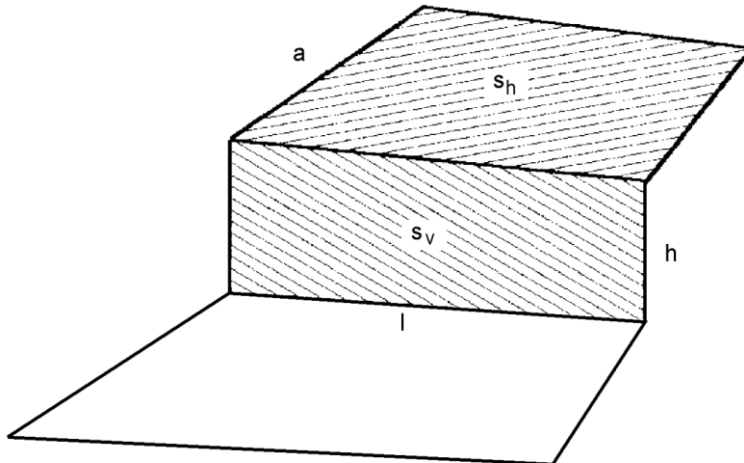


Fig. 5



### **Cortineros**

La superficie total se calculará por la siguiente fórmula

$$S = S_v + S_h$$

Siendo,  $S_v = l (1 + h)$  y  $S_h = a \times l$

Si  $a$  es inferior a 1 m se considerará  $a = 1$  m. Si  $a$  es superior a 1 m se redondeará la medida a la unidad siguiente.

Siendo  $h$ ,  $l$ ,  $S_h$  y  $S_v$  las dimensiones indicadas en la figura 5.

### **Cajones a tres caras**

La superficie total se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$S = (2 a + b) \times h \times 1,70$$

Siendo  $a$ ,  $b$ , y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 3.

### **Cajones a dos caras**

La superficie total se calcula a partir de la siguiente fórmula

$$S = (a + b) \times h \times 1,70$$

Siendo  $a$ ,  $b$ , y  $h$  las dimensiones indicadas en la figura 3.

### **Fajas perimetrales**

La superficie total se obtendrá por la medición a cinta corrida de la longitud, siendo la anchura de esta faja igual o inferior a 1 metro. Su unidad de medida será metros lineales.

## Apertura de orificios accesorios

En el caso de unidades de aperturas para la colocación de elementos auxiliares se aplicará el 15% del valor de la unidad de  $m^2$ .

## Formación de carriles lineales

En la formación de carriles para albergar luminarias o difusores lineales de aire, la medición se obtendrá por cinta corrida. El metro lineal se valorará como el metro cuadrado de falso techo.

## Elementos perimetrales lineales

La formación de elementos perimetrales lineales, como molduras, foseados, etc. se valorarán por metro lineal.

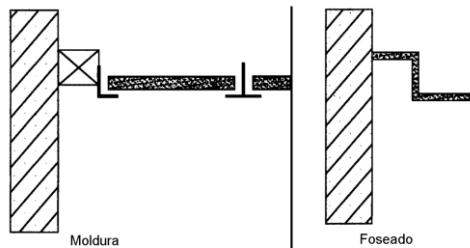


Fig. 6



## 4.2.2. Mediciones

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>									
RADF.6abb	u Levnt puerta 3 c/aprov								
	Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con aprovechamiento del material para su posterior restauración y retirada del mismo, con recuperación de herrajes, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18.						4,00	14,62	58,48
RADF.1c	m2					<b>Demol tabique LM</b>			
	Demolición de tabique de ladrillo macizo, colocado a panderete, con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-9.								
	armario	1	2,02		3,14	6,34			
		1	3,69		3,14	11,59			
		2	2,95		3,14	18,53			
	pasillo	1	4,39		3,14	13,78			
		1	3,05		3,14	9,58			
		1	3,17		3,14	9,95			
		1	3,94		3,14	12,37			
		1	2,51		3,14	7,88			
	cocina	1	3,56		3,14	11,18			
		1	2,43		3,14	7,63			
	baño	1	1,38		3,14	4,33			
		1	0,91		3,14	2,86			
RADR.4a	m2					<b>Demol fals tch cañizo</b>	116,02	4,60	533,69
	Demolición, por medios manuales, de cielo raso de cañizo, incluso retirada y carga de escombros sobre camión o contenedor.								
RADR.1ea	m2					<b>Demol pav bald hidr man</b>	80,00	2,76	220,80
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, realizada a mano, retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-10.								
		1	13,24			13,24			
		1	13,17			13,17			
		1	9,82			9,82			
	pasillo	1	11,64			11,64			
		1	9,91			9,91			
	baño	1	1,35			1,35			
	cocina	1	6,73			6,73			
		1	11,77			11,77			
		1	5,36			5,36			
		1	8,24			8,24			
RADF.6bad	u Levnt balconera 3-6 s/aprov						91,23	5,56	507,24
	Levantado de balconera, incluso marcos, hojas y accesorios de de 3 a 6 m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.								
RADI.3g	u Levnt plato ducha						7,00	14,90	104,30
	Levantado de plato ducha y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-1.								
RADI.3d	u Levnt inodoro						1,00	10,83	10,83
	Levantado de inodoro y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-1.								
							1,00	7,05	7,05

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
RADI.3c	u Levnt fregadero Levantado de fregadero y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-1.								
							1,00	5,16	5,16
RADI.2a	m Levantado mobiliario cocina Levantado de bancos de cocina, con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor.								
							3,00	18,01	54,03
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES .....</b>									<b>1.501,58</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA ALTILLO</b>									
EMF020	m <sup>2</sup> Formación de estructura metálica para altillo Formación de estructura metálica para altillo, con vigas IPE 120, L 140 x 140, y pilar UPN 80, incluye :soldadura in situ de porticos y los nudos correspondientes, placas de anclaje y anclaje de esparragos totalmente montada, con a ayuda de albañileria y acarreo de material hasta la vivienda, incluso dos manos de pintura de imprimación, según SE-A del CTE.								
EEEM19aa	m <sup>2</sup> tablero OSB Tablero OSB de 125x250cm como sub-base a la tarima de parquet, colocado doble, atornillado a perfiles metálicos incluido cortes y acarreo del material						55,00	58,71	3.229,05
							55,00	28,81	1.584,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA ALTILLO .....</b>									<b>4.813,60</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 TABIQUERIA</b>									
3365.35	m2	<b>TRASDOSADO COMO SEGUNDA HOJA INTERIOR DE FACHADA</b>							
	TRASDOSADO INTERIOR (en toda la altura) Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 48mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60cm, y placa de yeso laminado y de 12,5mm de espesor, listo para pintar, in-								
	cluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	Aislamiento térmico interior con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, sin revestimiento, con una conductividad térmica de 0.040 W/mK y resistencia térmica 1.00 m2K/W, reacción al fuego Euroclase A1, código de designación MW-EN 13162 - T3-WS-AF5, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.								
	salon comedor	1	0,70		5,00	3,50			
		1	0,78		5,00	3,90			
		1	0,35		5,00	1,75			
		1	1,32		5,00	6,60			
		1	4,69		5,00	23,45			
		1	0,55		5,00	2,75			
	v1	1	1,45		1,85	2,68			
		1	1,80		5,00	9,00			
	v1	1	1,45		1,85	2,68			
		1	1,19		5,00	5,95			
		1	1,49		5,00	7,45			
	v1	1	1,45		1,85	2,68			
	dorm 2	1	1,58		3,00	4,74			
		1	0,78		3,00	2,34			
	dorm 1	1	0,95		3,00	2,85			
		1	1,44		3,00	4,32			
		1	3,26		3,00	9,78			
	pasillo	1	0,95		2,20	2,09			
	v3	1	3,13		1,10	3,44			
		1	1,37		2,20	3,01			
		1	1,32		2,20	2,90			
	ALTILLO								
	trastero	1	1,76		1,70	2,99			
		1	3,84		1,60	6,14			
	estudio	1	7,31		1,60	11,70			
	vestidor	1	2,97		2,63	7,81			
		1	1,40		2,70	3,78			
	dorm	1	3,16		3,70	11,69			
	v5	1	1,53		0,70	1,07			
							153,04	21,99	3.365,35
03.02	m2	<b>DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE VIVIENDA</b>							
	Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 48mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60cm, y doble placa de yeso laminado de 12.5mm de espesor, listo para pintar. Alma con lana mineras de 48mm de espesor, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.								
	EN ESTA PARTIDA SE INCLUYEN LAS PLACAS DE YESO LAMINADO HIDRÓFUGO QUE SE MIDEN EN PARTIDA APARTE (03.04)								
	lavandería - aseo	1	3,58		2,50	8,95			



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,96			0,96			
	pasillo-aseo-baño	1	5,52		2,20	12,14			
	pasillo - dormitorios-escalera	1	11,31		2,20	24,88			
	dormitorio1-dorm 2	1	3,26		3,00	9,78			
	armarios	2	0,60		3,00	3,60			
	dormitorio-cocina	1	3,26		3,00	9,78			
	cocina-escalera	1	3,40		3,00	10,20			
	escalera - armario	1	0,80		2,20	1,76			
	ALTILLO								
	vestidor-dorm	1	3,00		2,70	8,10			
	trastero-sala -dor	1	7,64		2,50	19,10			
	baño	1	7,37		2,70	19,90			
	sala - salon	1	5,45		1,10	6,00			
							139,19	65,89	9.171,23
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 TABIQUERIA.....</b>								<b>12.536,58</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 CARPINTERIA</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 CARP INTERIORES</b>									
EFTM.1icab	u Prta ab maz roble 1 hj-82.5								
	Puerta de paso abatible maciza de roble barnizada, de 1 hoja ciega lisa de 203x82.5x3.5cm, con precerco de pino de 70x35mm, cerco de 70x30mm, tapajuntas de 70x12mm, pernios latonados de 80mm y cerradura con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.								
	dorm1	1					1,00		
	dorm2	1					1,00		
							2,00	136,62	273,24
EFTM.5cacb	u Prta crra ch roble 1hj 80 Y-L								
	Puerta de paso corredera chapada en roble barnizada, de 1 hoja ciega lisa, con una luz de paso de 200x80cm, colocada sobre tabiquería de yeso laminado, tapajuntas de 70x123mm y cierre embutido cromado, incluso colocación del armazón, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado y ajuste final.								
	baño	1					1,00		
	aseo	1					1,00		
	lavandería	1					1,00		
	baño attillo	1					1,00		
							4,00	207,10	828,40
EFTL25bfna	u Prta ab 2hj 120x240								
	Puerta balconera abatible de dos hojas, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 120x240cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.								
	lavandería	1					1,00		
							1,00	307,74	307,74
EFTM.2iba	u Prta ent maz roble c/relieve								
	Puerta de entrada maciza de roble barnizada, de 1 hoja ciega con relieve de 203x82.5x4cm, con precerco de pino de 110x45mm, cerco de 110x30mm, tapajuntas de 80x15mm, pernios latonados de 95mm y cerradura de embutir con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.								
	puerta de entrada	1					1,00		
							1,00	412,94	412,94
EFTM30ad	u Vent 1 hj pin silv 90x65								
	Ventana de una hoja fija de 90x65cm, de madera de pino silvestre, para recibir acristalamiento, incluso tapajuntas de 70x12mm, corte preparación y ensambles de perfiles, fijación y colocación de tornillos, espigas, patillas, colocación y limpieza, incluso ayudas albañilería, según NTE/FCM-1.								
	fijo sobre puerta de entrada	1					1,00		
							1,00	66,39	66,39
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CARP INTERIORES .....</b>									<b>1.888,71</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 CARP EXTERIORES</b>									
<b>APARTADO 04.02.01 MADERA</b>									
2	<b>u Vent 3 hj ab pin silv 125x200</b>								
	Ventana de tres hojas abatibles de 133x289cm, de madera de pino silvestre, para recibir acristalamiento, incluso tapajuntas de 70x12mm, cremona y bisagras en acabado bronce, corte preparación y ensambles de perfiles, fijación y colocación de tornillos, espigas, patillas, colocación y limpieza, incluso ayudas de albañilería.								
	dorm sencillo	1					1,00		
	dorm sencillo 2	1					1,00		
	cocina	1					1,00		
	salon comedor	3					3,00		
							6,00	48,49	290,94
EFTM.2iba	<b>u Prta ent maz roble c/relieve</b>								
	Puerta de entrada maciza de roble barnizada, de 1 hoja ciega con relieve de 203x82.5x4cm, con precerco de pino de 110x45mm, cerco de 110x30mm, tapajuntas de 80x15mm, pernios latonados de 95mm y cerradura de embutir con pomo, incluso recibido y aplomado del cerco, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes, nivelado, pequeño material y ajuste final, según NTE/PPM-8.								
	puerta de entrada	1					1,00		
							1,00	412,94	412,94
EFTM30ad	<b>u Vent 1 hj pin silv 90x65</b>								
	Ventana de una hoja fija de 90x65cm, de madera de pino silvestre, para recibir acristalamiento, incluso tapajuntas de 70x12mm, corte preparación y ensambles de perfiles, fijación y colocación de tornillos, espigas, patillas, colocación y limpieza, incluso ayudas albañilería, según NTE/FCM-1.								
	fijo sobre puerta de entrada	1					1,00		
							1,00	66,39	66,39
EFAD.9abaa	<b>m2</b>								
	<b>Db acris 6-6-44.1a be 0.1-0.2</b>								
	Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6mm de espesor de baja emisividad, cámara intermedia de aire deshidratado de 6mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio laminado formado por dos vidrios de 4mm de espesor y una lámina de butiral de polivinilo acústico, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.								
	ventanales a fachada	18	0,30				2,10	11,34	
		6	1,10				0,35	2,31	
	puerta acceso fijo sup	1	0,85				0,55	0,47	
							14,12	35,97	507,90
	<b>TOTAL APARTADO 04.02.01 MADERA .....</b>								<b>1.278,17</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UNDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 04.02.02 METALICAS</b>									
EFTL25lcda	<b>u Vent obat 1hj 80x90</b> Ventana óscilobatiente de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 75x90cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.	v3	1			1,00			
							1,00	169,49	169,49
EFTL25laaa	<b>u Vent obat 1hj 40x40</b> Ventana óscilobatiente de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 45x45cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.	v1.1	10			10,00			
							10,00	131,67	1.316,70
EFTL25lcea	<b>u Vent obat 1hj 82x110</b> Ventana óscilobatiente de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 75x105cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.	v4 baño	1			1,00			
							1,00	177,43	177,43
EFTL25lehh	<b>u Vent obat 1hj 153x110 fj inf 40</b> Ventana óscilobatiente de una hoja con un paño inferior fijo de 40cm de alto, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 105x150cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.	v5 dorm altillo	1			1,00			
							1,00	236,01	236,01
EFTL25lfda	<b>u Vent obat 1hj 153x90</b> Ventana óscilobatiente de una hoja, realizada con perfiles de aluminio lacado de 60 micras con sello de calidad Qualicoat con canal europeo, junta de estanquidad interior, sellante en esquinas del cerco y accesorios que garanticen su correcto funcionamiento, acabada en color blanco para recibir acristalamiento de hasta 33mm, recibida directamente en un hueco de obra de 120x90cm mediante patillas de anclaje dispuestas cada 50cm y a menos de 25cm de las esquinas tomadas con morteros de cemento, incluso replanteo, colocación, aplomado y nivelado, montaje y regulación, sellado perimetral mediante silicona y limpieza, según NTE-FCL.	v6 baño añtillo	1			1,00			
							1,00	190,48	190,48
EFAD.9abaa	<b>m2 Db acris 6-6-44.1a be 0.1-0.2</b> Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6mm de espesor de baja emisividad, cámara intermedia de aire deshidratado de 6mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio laminado formado por dos vidrios de 4mm de espesor y una lámina de butiral de polivinilo acústico, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,96			0,96			
	v2	2	2,20		0,55	2,42			
	v3	1	0,75		0,85	0,64			
	v4	1	0,75		0,95	0,71			
	v5	1	1,45		1,05	1,52			
	fijo inf	1	1,45		0,35	0,51			
	v6	1	1,43		0,85	1,22			
							8,25	35,97	296,75
									<b>2.386,86</b>
									<b>3.665,03</b>
									<b>5.553,74</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 17 INSTALACIONES</b>										
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 SANEAMIENTO</b>										
EISC.1fb	m	<b>Baj eva PVC sr-B DN110mm 30%acc</b>								
	Bajante para evacuación de aguas residuales de todo tipo según norma UNE-EN 1453, con tubo de PVC de diámetro 110mm, y espesor 3,20mm, unión por encolado, con comportamiento frente al fuego B-s3,d0 según normas RD 312/2005, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, incluso ayudas de albañilería.									
							2,50	9,54	23,85	
EISC13aab	m	<b>Colec colg PVC 110mm peg 30%acc</b>								
	Colector colgado, realizado con tubo liso de PVC para saneamiento, de diámetro nominal 110mm y unión pegada, según la norma UNE EN 1401-I, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.									
	baño	2	1,28			2,56				
		2	1,34			2,68				
		2	0,50			1,00				
	aseo	1	3,80			3,80				
							10,04	10,10	101,40	
EISC18cb	m	<b>Cndc san colg DN75mm 30%acc</b>								
	Colector colgado con tubo según norma UNE-EN 877 sin presión dinámica, de diámetro 75mm con revestimiento interior de epoxi bi-componente de color ocre, espesor medio 130 micras y exterior de pintura de apresto acrílico anticorrosión de color rojo pardo, espesor medio 40 micras y con extremos lisos, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente colocado e instalado.									
	baño	2	1,90			3,80				
	cocina	1	0,66			0,66				
		1	0,96			0,96				
							5,42	20,25	109,76	
EISC18ab	m	<b>Cndc san colg DN40mm 30%acc</b>								
	Colector colgado con tubo según norma UNE-EN 877 sin presión dinámica, de diámetro 40mm con revestimiento interior de epoxi bi-componente de color ocre, espesor medio 130 micras y exterior de pintura de apresto acrílico anticorrosión de color rojo pardo, espesor medio 40 micras y con extremos lisos, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente colocado e instalado.									
	baño	2	0,95			1,90				
		2	0,30			0,60				
	aseo	1	0,70			0,70				
							3,20	19,61	62,75	
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 SANEAMIENTO .....</b>									<b>297,76</b>	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 FONTANERIA</b>									
EIFC.1enb	m								
	Montante PE ret ø 40 mm 30%acc								
	Montante de alimentación de agua realizada con tubo de polietileno reticulado, diámetro 40 mm, desde contador a llave de paso, incluso garras de sujeción, ayudas de albañilería y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado y comprobado.								
	tubo de alimentación a viv	1	12,08				12,08		
								12,08	134,45
EIFT10dea	u Ins coc+2bñ+aseo PEX desg Ø32mm								
	Instalación de fontanería para una vivienda completa, dotada de cocina, 2 baños y aseo, realizada con tuberías de polietileno reticulado para las redes de agua fría y caliente y con tuberías de PVC, de diámetro 32mm para la red de desagües, preparada para sifón individual en cada aparato, incluso con p.p. de bajante de PVC y manguetón para enlace del inodoro/s, las tomas de agua cerradas con llaves de escuadro o tapones (según proceda) y los desagües con tapones, totalmente acabada.								
							1,00	1.582,67	1.582,67
							<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 FONTANERIA.....</b>		<b>1.717,12</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 ELECTRICIDAD</b>									
EIET.2acbb	u Ins viv EB 3dorm								
	Instalación eléctrica completa en vivienda de 3 dormitorios y 2 baños, con una electrificación básica de 5750 W, compuesta por cuadro general de distribución con dispositivos de mando, maniobra y protección general mediante 1 PIA 2x25 A y 1 interruptor diferencial 2x25A/30 mA para 5 circuitos (1 para iluminación, 1 para tomas generales y frigorífico, 1 para tomas de corriente en baños y auxiliares de cocina, 1 para lavadora, lavavajillas y termo y 1 para cocina y horno); 1 timbre zumbador, 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el vestíbulo; 2 puntos de luz con 4 encendidos conmutados y 5 bases de 16 A en salón-comedor de hasta 30m2; 2 puntos de luz con 6 encendidos, 4 conmutados y 2 cruzamientos y 3 bases de 16 A en dormitorio principal de hasta 18m2; 1 puntos de luz con 2 encendidos conmutados y 2 bases de 16 A en dormitorios de hasta 12m2; 1 punto de luz con 1 encendido simple y 1 base de 16 A en baños; 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados y 1 base de 16 A en el pasillo; 1 punto de luz con 2 encendidos conmutados, 1 base de 25 A para cocina/horno y 8 bases de 16 A para extractor; frigorífico, lavadora, lavavajillas, termo y auxiliares en cocina de hasta 10m2 y 1 punto de luz con 1 encendido simple en terraza; realizada con mecanismos de calidad media y con cable de cobre unipolar de diferentes secciones colocado bajo tubo flexible corrugado de doble capa de PVC de distintos diámetros, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
							1,00	1.003,43	1.003,43
							<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 ELECTRICIDAD.....</b>		<b>1.003,43</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 1205 TELECOMUNICACIONES</b>									
EIAR15bacb	u Ins indiv TV c/UHF+FM 3 tom Instalación individual completa de recepción de TV para UHF+FM, para dar servicio a 3 tomas situadas a 10m de distancia media, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento.						1,00	219,65	219,65
EIAT10ca	u Ins tf indiv 3 tomas a 6m Instalación individual completa de distribución telefónica a 3 tomas situadas a 6m de distancia media, el PAU instalado por la operadora, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente para Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 401/2003.						1,00	15,30	15,30
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1205 TELECOMUNICACIONES.....</b>									<b>234,95</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 CLIMATIZACIÓN</b>									
EICA.2bbg	u Cjto splt cdto multi cal 100W/m <sup>2</sup> Conjunto multi split de conducto con sistema de bomba de calor con marcado CE, de potencia frigorífica 100W/m <sup>2</sup> , con unidades exteriores precargadas con R407C o R-410a, etiquetado según R.D. 142/2003 y conforme a las especificaciones edispuestas en la ITE 04.7 del RITE y en la norma UNE-EN 14511, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según Decreto 173/2000 del Gobierno Valenciano.						2,00	2.198,53	4.397,06
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 CLIMATIZACIÓN .....</b>									<b>4.397,06</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.05 SOLAR TERMICA</b>									
EIMT.1c	u Ins sol compl ACS viv uf 3 dorm Instalación completa de energía solar térmica para la obtención de ACS en una vivienda unifamiliar de 3 dormitorios situada en zona climática IV, compuesta por equipos compactos con marcado CE y según el DB HE-4 del CTE.						1,00	1.266,60	1.266,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 SOLAR TERMICA .....</b>									<b>2.969,33</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACIONES.....</b>									<b>10.619,65</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 REVESTIMIENTOS</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 REV. HORIZONTALES</b>									
ERSM.1ha	m2					Pav mad roble			
	Pavimento realizado con tablillas de madera de ROBLE en láminas en espina de pez con rodapie a sardinel recibido con adhesivo sobre capa de mortero de 3cm, retranqueada 8mm en paramentos, incluso barnizado con poliuretano de dos componentes, según NTE/RSR-12, sin incluir capa de mortero.								
	dorm sencillo	1	9,98				9,98		
	dorm sencillo 2	1	12,77				12,77		
	lavandería	1	12,89				12,89		
	baño	1	4,33				4,33		
	aseo	1	1,16				1,16		
	escalera	1	1,16				1,16		
	pasillo	1	12,27				12,27		
	cocina	1	8,50				8,50		
	salón comedor	1	26,29				26,29		
	ALTILLO								
	dorm ppal	1	16,32				16,32		
	vestidor	1	4,45				4,45		
	estudio	1	14,35				14,35		
	trastero	1	6,75				6,75		
	distribuidor	1	2,41				2,41		
							133,63	26,51	3.542,53
ERSM10ea	m					Rodap madera roble maciz 70x10			
	Rodapie de madera de roble macizo de sección 70x10mm, claveteado sobre nudillos de madera de pino de 60x60x30mm, según NTE/RSR-27.								
	dorm sencillo	1	5,72				5,72		
		1	5,84				5,84		
	dorm ppal	1	13,87				13,87		
	dorm sencillo 2	1	13,75				13,75		
	pasillo	1	8,39				8,39		
		1	0,67				0,67		
		1	0,36				0,36		
		1	2,89				2,89		
		1	0,71				0,71		
	baño	1	6,73				6,73		
	cocina	1	1,77				1,77		
		1	4,91				4,91		
	salón - comedor	1	1,23				1,23		
		1	18,86				18,86		
	(altillo) dorm. ppal.	1	25,00				25,00		
							110,70	3,24	358,67
ERPP.3abab	m2					Pint plast acril lis int hrz bl			
	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie horizontal de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.								
	dorm sencillo	1	9,98				9,98		
	dorm sencillo 2	1	12,77				12,77		
	lavandería	1	12,89				12,89		
	baño	1	4,33				4,33		
	aseo	1	1,16				1,16		
	escalera	1	1,16				1,16		
	pasillo	1	12,27				12,27		
	cocina	1	8,50				8,50		
	salón-comedor	1	17,85				17,85		
	(altillo) dorm. ppal	1	16,00				16,00		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ERTP.3aa	m2						96,91	2,23	216,11
	<b>Falso techo pcy 120x60 bl + AISLAMIENTO</b>								
	Falso techo realizado con placas de yeso laminado de 120x60x1cm, con una cara revestida por una lámina vinílica de color blanco, con bordes cuadrados, con sustentación vista a base de perfil primario y secundario lacados, rematados perimetralmente con un perfil angular y suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas, según NTE/RTP-17. Incluida en la partida el Aislamiento térmico en falsos techos con lana mineral (MVV) de 40mm de espesor, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase F, código de designación MW-EN 13162 - T5-CS(10Y)0,5-AW, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.								
	dorm sencillo	1	9,98			9,98			
	dorm sencillo 2	1	12,77			12,77			
	lavandería	1	12,89			12,89			
	baño	1	4,33			4,33			
	aseo	1	1,16			1,16			
	escalera	1	1,16			1,16			
	pasillo	1	12,27			12,27			
	cocina	1	8,50			8,50			
	salon comedor	1	26,29			26,29			
	ALTILLO								
	dorm ppal	1	16,32			16,32			
	vestidor	1	4,45			4,45			
	estudio	1	14,35			14,35			
	trastero	1	6,75			6,75			
	distribuidor	1	2,41			2,41			
							133,63	37,31	4.985,74

**TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 REV. HORIZONTALES..... 9.103,05**

### SUBCAPÍTULO 06.02 REV. VERTICALES

ERPA.2caaa	m2								
	<b>Alic 15x15 C1 jnt min L</b>								
	Alicatado con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado con azulejo blanco de 15x15cm, colocado en capa fina con adhesivo cementoso normal (C1) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según NTE/RPA-3 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).								
	baño	1	2,46		2,50	6,15			
		1	2,94		2,50	7,35			
		1	5,26		2,50	13,15			
		1	0,26		2,50	0,65			
	cocina	1	2,15		2,50	5,38			
		1	7,98		2,50	19,95			
		1	0,58		2,50	1,45			
	aseo	1	4,70		2,50	11,75			
							65,83	13,87	913,06
ERPP.3abaa	m2								
	<b>Pint plast acrl lis int vert bl</b>								
	Revestimiento a base de pintura plástica acrílica mate para la protección y decoración de superficies en interior y exterior, con resistencia a la luz solar, transpirable e impermeable, con acabado mate, en color blanco, sobre superficie vertical de ladrillo, yeso o mortero de cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.								
	dormitorio sencillo	1	3,85		3,12	12,01			
		1	2,80		3,12	8,74			
	lavandería	1	3,20		4,80	15,36			
		1	1,56		4,70	7,33			
		1	1,01		4,70	4,75			
		2	0,33		2,90	1,91			
		1	1,33		1,80	2,39			
	dormitorio sencillo 2	1	0,84		4,70	3,95			
		1	1,64		4,70	7,71			
		1	1,33		1,80	2,39			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,96			0,96			
	salón - comedor	2	0,38		2,90	2,20			
		1	1,30		1,80	2,34			
		1	1,50		4,70	7,05			
		1	1,25		4,70	5,88			
		2	0,33		2,90	1,91			
		1	1,30		1,80	2,34			
		1	1,92		4,70	9,02			
		1	1,33		1,80	2,39			
		2	0,33		2,90	1,91			
		1	0,61		4,70	2,87			
		1	4,38		3,14	13,75			
		1	1,44		3,14	4,52			
		1	0,47		3,14	1,48			
		1	0,69		3,14	2,17			
		1	0,69		3,14	2,17			
	acceso	1	0,90		2,62	2,36			
	pasillo	1	2,00		4,70	9,40			
		1	0,18		4,70	0,85			
		1	0,67		4,70	3,15			
		1	3,13		2,62	8,20			
	dorm sencillo - pasillo	1	1,00		2,50	2,50			
	estudio - sencillo	1	3,90		2,50	9,75			
	estudio - sencillo 2	1	3,37		2,50	8,43			
	dorm sencillo 2 - pasillo	1	3,81		2,50	9,53			
	(altillo)dorm ppal	1	2,37		2,50	5,93			
		1	5,36		2,50	13,40			
		1	1,35		2,50	3,38			
		1	1,19		2,50	2,98			
							210,31	2,00	420,62
									<b>1.333,68</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 REV. VERTICALES .....</b>								<b>1.333,68</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 REVESTIMIENTOS .....</b>								<b>10.436,73</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 EQUIPAMIENTOS</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 COCINA</b>									
ESMR60db	m	<b>Mob cocina rbl gra ncl</b>							
	<p>Mobiliario de cocina, con cuerpo de tablero melamínico color roble oscuro de 19mm de espesor, compuesto por mueble bajo para empotrar horno, base de fregadero con dos puertas, un armario base de 60cm con una puerta, uno de 100cm con dos puertas y otro de 25cm con una puerta y cajón, armario colgante escurreplatos, mueble cubrecampana, tres armarios colgantes de 60, 25 y 100cm cada uno, acabado en roble con cierre por bisagras, guías de rodamientos metálicos en cajones y tiradores de puertas, zócalo y cornisa en tacón a juego con el acabado y bancada de granito nacional de 30mm de espesor.</p>								
							3,90	298,49	1.164,11
EIFS28bgba	u	<b>Freg 800x490mm encmr60 2cbt nor</b>							
	<p>Fregadero de acero inoxidable de dimensiones 800x490mm para encimera de 60 cm, con dos cubetas normales sin escurridor, con válvula desagüe, cadenilla, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.</p>								
							1,00	58,75	58,75
ESMR39ea	u	<b>Camp extrt decorativa 2 mot</b>							
	<p>Campana extractora de humos y grasas decorativa, con chimenea telescópica, tres velocidades, caudal de m<sup>3</sup>/h., rejillas metálicas antillamas, filtro retenedor de grasas, interruptor de luz y conexión independientes, evacuación al interior o al exterior, colocada y conectada a la red.</p>								
							1,00	99,50	99,50
ESMR43eac	u	<b>Placa 4zonas mand incorp vtrc</b>							
	<p>Placa encimera de cocina vitrocerámica de 4 zonas de cocción, de dimensiones 560x488mm, con mandos incorporados, encastrable en mueble de 60cm.</p>								
							0,00	219,00	0,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 COCINA .....</b>									<b>1.322,36</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 BAÑOS</b>									
EIFS21abc	u	<b>Bidé blanco c/tapa cld alt</b>							
	<p>Bidé de porcelana vitrificada en color blanco, tapa lacada y bisagras de acero inoxidable, calidad alta, con juego de fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.</p>								
							2,00	89,91	179,82
EIFS10hbaa	u	<b>Lavabo 630x505mm peds mur bl</b>							
	<p>Lavabo de 630x505mm mural, con pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería.</p>								
							3,00	65,02	195,06
EIFS14aacb	u	<b>Tz tanq bj bl cld alt asi+tap</b>							
	<p>Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, calidad alta, juego de fijación, codo y enchufe de unión, colocada y con ayudas de albañilería.</p>								
							2,00	98,46	196,92
EIFS.4lebb	u	<b>Pl porc 100x100cm 4.5mm ang col</b>							
	<p>Plato de ducha de porcelana, de dimensiones 100x100cm y 4.5mm de espesor, angular en color, con fondo antideslizante con marcado AENOR.</p>								
							2,00	101,47	202,94
EIFS.3gaca	u	<b>Bñr 170x80mm bl/col cro</b>							
	<p>Bañera acrílica de dimensiones 170x80mm, en color blanco/color, con fondo antideslizante, insonorizada, con asas cromadas, incluso válvula desagüe 1 1/2", sifón y tubo, colocada, conexionada y con ayudas de albañilería.</p>								
							1,00	338,89	338,89



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 08 ESCALERA</b>										
E15EE010	ud									
	<b>ESCALERA 1 TRAMO h=2,40 A=0,80</b>									
	Escalera, recta estándar de un tramo de 2,40 m. de altura máxima, con un ancho útil de 80 cm., realizada la estructura con pletinas de acero laminado S 275JR, de 8 mm. de espesor, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m <sup>2</sup> ., incluso imprimación antioxidante, resistente al fuego, según CTE-DB-SI 3, realizada y montaje en obra. (sin incluir ayudas de albañilería, ni medios auxiliares).									
							1,00	869,16	869,16	
	<b>TOTAL CAPÍTULO 08 ESCALERA .....</b>									<b>869,16</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SOLERA</b>									
PEAM.3bb	m2								
	Mallazo electrosoldado ME 15x30cm, de diámetros 6-6mm y acero B 500 T.								
							107,08	0,89	95,30
ECSS11aaaa	m2								
	<b>Solera HNE-15/B/20 10cm</b>								
	Solera de 10cm de espesor, de hormigón no estructural HNE-15/B/20 fabricado en central; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según EHE-08.								
							107,08	8,94	957,30
RRSL.1a	m2								
	<b>Nivelación solera hormigón</b>								
	Nivelación de soleras de hormigón mediante la aplicación de capa de mortero autonivelante de 5 mm de espesor, tipo CT-C35-F10-RWA20-B2,0, según UNE-EN 13813; incluso limpieza previa y saturación de la superficie con agua a presión.								
							107,08	3,94	421,90
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 SOLERA .....</b>									<b>1.474,50</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO SYS SEGURIDAD Y SALUD</b>										
18.01	UD									
	SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									
	Adopción de las medidas de Seguridad Y Salud correspondientes, según lo estipulado en el Estudio y Plan de Seguridad y Salud.									
		1					1,00			
								900,00	900,00	
	<b>TOTAL CAPÍTULO SYS SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>900,00</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO CDC CONTROL DE CALIDAD</b>								
CC	u Lotes control estructura								
	Lotes de control de calidad de la estructura de hormigón, por laboratorios especializados y homologados, según Normativa Vigente.						1,00	450,00	450,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO CDC CONTROL DE CALIDAD .....</b>								<b>450,00</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## ACTUALIZADOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GDR GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
GR1	u Conjunto de actuaciones gestión residuos Construcción								
	Conjunto de actuaciones previstas para gestionar el conjunto de residuos resultantes en la Construcción de la obra del presente proyecto, incluso su clasificación y transporte a plantas o a vertedero autorizado, según su naturaleza. Completamente ejecutado.								
							1,00	882,07	882,07
	<b>TOTAL CAPÍTULO GDR GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>								<b>882,07</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>52.473,60</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ACTUALIZADOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES.....	1.501,58
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	4.813,60
03	TABIQUERIA.....	12.536,58
04	CARPINTERIA.....	5.553,74
17	INSTALACIONES.....	10.619,65
06	REVESTIMIENTOS.....	10.436,73
07	EQUIPAMIENTOS.....	2.435,99
08	ESCALERA.....	869,16
09	SOLERA.....	1.474,50
SYS	SEGURIDAD Y SALUD.....	900,00
CDC	CONTROL DE CALIDAD.....	450,00
GDR	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	882,07
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>52.473,60</b>
	13,00% Gastos generales.....	6.821,57
	6,00% Beneficio industrial.....	3.148,42
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>9.969,99</b>
	21,00% I.V.A.....	13.113,15
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>75.556,74</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>75.556,74</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Valencia, a .

El promotor

La dirección facultativa



### 4.3 COMPARATIVO DE OFERTAS.

Desde el despacho de Arquipelago Arquitectura SL, donde realice las practicas y el TFG en convenio con empresa, se me encargo que solicitara los presupuestos para varias partidas de la obra. Concretamente para: carpinterías, electricidad, fontanería y paneado de yeso laminado.

Se me facilitaron algunos contactos de empresas donde dirigirme; como REFORMAR SL o MANUEL SAPIÑA SL; y el resto los busque en la web, con las premisas de que fueran empresas asentadas en la comunidad Valenciana o de las que ya tuviera conocimiento previo.

Con las ofertas recibidas realice los cuadros comparativos, que aporoto mas abajo. Estos cuadros comparativos sirvieron para que REFORMAR SL ajustase su oferta para cada partida y se adjudicara toda la obra como contratista principal.

El presupuesto con el que la empresa REFORMAR SL licita a la obra es un presupuesto por superficie, indicando costes por metro cuadrado con una superficie estima a construir.



## CUADROS COMPARATIVOS



<b>CUADRO COMPARATIVO DE OFERTAS</b>	<b>OBRA:</b>	<b>CALLE BAJA 30</b>	<b>REGISTRO:</b>
	<b>CAPITULO:</b>	<b>CARTON YESO</b>	<b>IMPORTE ADJUDICACION OBRA (PEC):</b>
	<b>UNIDAD:</b>		<b>IMPORTE ADJUDICACION CAPITULO (PEC):</b>
	<b>ID:</b>		

07/07/2014						SAPIÑA		HERMANOS RODRIGEZ		MOCHOLI		SENTO-DECOR		REFORMAR		
Nº ORD.	MED. Real	MED. Proy.	UD	DESCRIPCION	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe
		100,90		Tabique 12,5x2 / 46 / 12,5x2 montante cada 60 cm				3.540,58 €	31,90 €	3.218,71 €	37,95 €	3.829,16 €	29,70 €	2.996,73 €	28,50 €	2.875,65 €
		178,54		Trasdosado 12,5 perfil de 46 cada 60 cm			13,68 €	2.442,43 €	18,15 €	3.240,50 €	17,05 €	3.044,11 €	22,00 €	3.927,88 €	19,80 €	3.535,09 €
		138,59		Falso techode escayola lisa				3.933,17 €	13,20 €	1.829,39 €	20,90 €	2.896,53 €	14,30 €	1.981,84 €	15,00 €	2.078,85 €
		178,54		Aislamiento Lana minerl de 40mm 30Kg			11,37 €	2.030,00 €	3,74 €	667,74 €	3,85 €	687,38 €			2,30 €	410,64 €
		1,00		Moldura perimetral 5 x 5					6,60 €	6,60 €			6,60 €	6,60 €		
TOTAL PRESUPUESTO								11.946,18 €		8.962,94 €		10.457,17 €		8.913,05 €		8.900,23 €
BAJA 1																
PROPUESTA ECONOMICA 1								11.946,18 €		8.962,94 €		10.457,17 €		8.913,05 €		8.900,23 €

<b>CUADRO COMPARATIVO DE OFERTAS</b>	<b>OBRA:</b>	<b>CALLE BAJA 30</b>	<b>REGISTRO:</b>
	<b>CAPITULO:</b>	<b>CARPINTERIA</b>	<b>IMPORTE ADJUDICACION OBRA (PEC):</b>
	<b>UNIDAD:</b>		<b>IMPORTE ADJUDICACION CAPITULO (PEC):</b>
	<b>ID:</b>		

25/02/2014						FINSTRAL		REFORMAR		MARTINEZ GIL		FINSTRAM		JESMAR		
Nº ORD.	MED. Real	MED. Proy.	UD	DESCRIPCION	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe
				EXTERIOR				16.873,57 €		9.810,00 €						
				INTERIOR												
			6	V1 BALCONERAS							1.273,65 €	7.641,90 €			1.272,59 €	7.635,54 €
			10	V1,1 VENTA 0,4							189,13 €	1.891,30 €	185,60 €	1.856,00 €	178,74 €	1.787,00 €
			3	PUERTAS DE PASO ABATIBLES							175,80 €	527,40 €				
			6	PUERTAS DE PASO CORREDERAS								1.451,10 €				
				ARMARIOS								3.340,80 €				
				DECORADO								22,00 €				
			1	Puerta principal									1.738,20 €	1.738,20 €		
			1	V2 BALCONERA A PATIO									685,40 €	685,40 €	563,61 €	563,61 €
			1	V3									475,00 €	475,00 €	475,01 €	475,01 €
			1	V4									227,90 €	227,90 €	254,07 €	254,07 €
			1	V5									765,70 €	765,70 €	398,19 €	398,19 €
			1	V6											316,21 €	316,21 €
			1	MONTAJE									875,00 €	875,00 €	2.805,00 €	2.805,00 €
TOTAL PRESUPUESTO								16.873,57 €		9.810,00 €		14.874,50 €		6.623,20 €		14.235,03 €
PROPUESTA ECONOMICA 1								16.873,57 €		9.810,00 €		14.874,50 €		6.623,20 €		14.235,03 €





<b>CUADRO COMPARATIVO DE OFERTAS</b>	OBRA:	<b>CALLE BAJA 30</b>	REGISTRO:
	CAPITULO:	<b>FONTANERIA Y CALEFACCIÓN</b>	IMPORTE ADJUDICACION OBRA (PEC):
	UNIDAD:		IMPORTE ADJUDICACION CAPITULO (PEC):
	ID:		

07/07/2014						SAPIÑA		VICENT		SAMEX		REFORMAR				
Nº ORD.	MED. Real	MED. Proy.	UD	DESCRIPCION	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe	Precio Unitario	Importe
			19	FONTANERIA				3.049,20 €		2.395,00 €		2.249,50 €	176,00 €	3.344,00 €		
				CALEFACCIÓN				5.402,10 €		6.500,00 €				4.620,00 €		
				AYUDAS ALBANILERIA				192,50 €								
TOTAL PRESUPUESTO								8.643,80 €		8.895,00 €		2.249,50 €		7.964,00 €		
BAJA 1																
PROPUESTA ECONOMICA 1								8.643,80 €		8.895,00 €		2.249,50 €		7.964,00 €		



## PRESUPUESTOS DE CARPINTERÍA





# CARPINTERÍA MARTÍNEZ GIL, S.L.

C/ FUENTE LA REINA, 14  
12410 ALTURA (CASTELLÓN)  
TELF. Y FAX: 964 14 69 14  
C.I.F.: B 12364386

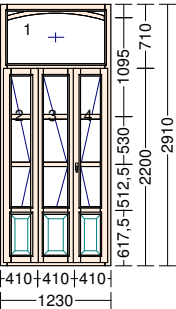

**Presupuesto : PR14-630**

**Fecha:** 26.02.2014

Varios  
ESPAÑA

**Proyecto:** Arquipelago - Ref. C/ Baja, 30 - Ático

Arquipelago - Ref. C/ Baja, 30 - Ático

Artículo	Cantidad	Concepto	Precio	Total
1	6 Uds.	Su referencia: 1		
		Perfil: S68 Tipo madera: Iroko Tipo marco: Marco Ventana Pulimento: Natural Hoja Sistema Manilla Herraje 1 Fijo hhhh Fijo en Marco 2 Ventana 1 Hoja pasiva izquierda 3 Ventana 1 Hoja pasiva izquierda 4 Ventana 1 1050 Hoja activa practicable derecha Vidrio / Entrecalle: 4 * Climalit 4/14/4, 3 * Entrecalle Mold/Liso Iroko Bar Divisiones: 3 * Barr, 7 * BarrSP	1415,20 EUR	8491,20 EUR
	54,66 m	Tapajuntas de iroko cara interior y exterior de 5x1cm 9		
2	1 Uds.	Su referencia: 2		
		Perfil: S68 Tipo madera: Iroko Tipo marco: Marco Ventana Pulimento: Natural Hoja Sistema Manilla Herraje 1 Ventana 1 125 Hoja activa OB izquierda Vidrio / Entrecalle: Climalit 4/14/4	210,20 EUR	210,20 EUR
	2,20 m	Tapajuntas de iroko cara interior de 5x1cm 2		

**Suma y Sigue:** 8701,40 EUR



Articulo	Cantidad	Concepto	Precio	Total
			<b>Suma Anterior:</b>	8701,40 EUR
3	Su referencia: 3			
		Puerta de paso abatible Plana aligerada modelo LISO, rechapada de DM crudo. Tres pernios y picaporte UNIFICADO en acabado niquel satinado o cuero. Tapajuntas PLANO de 7x1cm en DM HIDRÓFUGO. Galce según medidas en DM HIDRÓFUGO. Instalación incluida.		
	3 Uds.	Puerta de paso de 211x62.5/72.5/82.5x3.5cm. y marco de hasta 11cm.	176,10 EUR	528,30 EUR
	3 Uds.	Premarco puerta abatible 211x62-72-82x3,5cm y galce de 11cm.	19,30 EUR	57,90 EUR
	0 Uds.	Muletilla o condena en hoja de paso abatible.	5,10 EUR	0,00 EUR
4	Su referencia: 4			
		Puerta de paso corredera Plana aligerada modelo LISO, rechapada de DM crudo. Tirador de uñero redondo en acabado niquel satinado. Tapajuntas PLANO de 7x1cm en DM HIDRÓFUGO. Galce según medidas en DM HIDRÓFUGO sistema armazon. Instalación incluida.		
	3 Uds.	Puerta de paso de 211x62.5/72.5/82.5x3.5cm.	231,90 EUR	695,70 EUR
	6 Uds.	Armazón metálico para una hoja 211x62-72-82x3,5cm y tabique pladur.	152,80 EUR	916,80 EUR
	0 Uds.	Muletilla o condena en hoja corredera con armazón metálico.	31,80 EUR	0,00 EUR
5	Su referencia: 5			
		Frente armario empotrado con hoja lisa enteriza rechapada en DM crudo. Hojas abatibles con bisagras solapadas. Tirador de bola en niquel satinado. Revestido interior en melamina color textil Coral cottone (Sistema modular sin obra). Una balda maletero. Una barra oval de colgar. Tapetas planas de remate a pared de hasta 7x1cm en DM. Instalación incluida.		
	1 Uds.	Armario de 2 hojas A2.	351,10 EUR	351,10 EUR
	2 Uds.	Armario de 2 hojas A4.	313,00 EUR	626,00 EUR
			<b>Suma y Sigue:</b>	11877,20 EUR



Artículo	Cantidad	Concepto	Precio	Total
			<b>Suma Anterior:</b>	11877,20 EUR
6	Su referencia: 6	Frente armario empotrado con hoja lisa enteriza rechapada en DM crudo. Hojas correderas con mecanismos modelo GLID. Guías metálicas color aluminio insertadas en tapeta superior e inferior. Revestido interior en melamina color textil Coral cottone (Sistema modular sin obra). Una balda maletero. Una barra oval de colgar. Tapetas planas de remate a pared de hasta de 7x1cm en DM. Instalación incluida.		
	2 Uds.	Armario de 3 hojas A1	946,40 EUR	1892,80 EUR
	1 Uds.	Armario de 2 hojas+lateral A3.	733,70 EUR	733,70 EUR
7	1 Uds.	Su referencia: 7		
		Decorado con fresados en hoja de paso, precio por hoja (a dos caras).	15,60 EUR	15,60 EUR
8	1 Uds.	Su referencia: 8		
		Decorado con fresados en hoja de armario, precio por hoja (a una cara).	8,90 EUR	8,90 EUR
9	1 Uds.	<b>Opción</b> Su referencia: 9		
		Hora de trabajo por administración.	23,30 EUR	23,30 EUR
10	1 Uds.	<b>Opción</b> Su referencia: 10		
		Desplazamiento a obra en trabajos por administración.	33,30 EUR	33,30 EUR
<b>Suma (opciones no incluidas):</b>				<b>14528,20 EUR</b>
IVA			21,00 %	3050,92 EUR
<b>Suma bruto:</b>				<b>17579,12 EUR</b>

Forma de Pago: Contado  
- 50% a la firma del contrato  
- 50% a la entrega de material

Válido 30 días.

La madera, al ser un producto natural, puede presentar diferencias de uniformidad en tono y color, así como vetas e imperfecciones inevitables.

En caso de ser necesario se presentarán muestras de los elementos ofertados para la aprobación por parte de la DF o la propiedad. En caso de solicitarse el cambio de algún elemento, este se valorará y presupuestará su sustitución como anexo a este presupuesto o en su defecto como una opción nueva.



Medios de elevación no incluidos en caso de ser necesarios si no es posible la elevación de los elementos por el ascensor o escaleras o pueda ser un riesgo para la integridad de los elementos constructivos y operarios.

Las fotos o imagenes son orientativas y pueden no corresponderse exactamente con los artículos ofertados.

Arquipiélago Arquitectura  
Samuel Pérez Palacios  
C/ Dr Sanchís bergón Nº11 Bajo Dcha  
46008 Valencia

Finstral S.A.

**Elaborador:**

*Dept. Técnico E*

**Presupuesto 17073**

**Fecha: 17/02/2014**

**Nº cl.: 5861**

Comercial: Juan Manuel Soler

Estimado Sr:

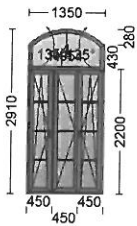

A continuación pasamos a remitirle presupuesto de nuestras ventanas de PVC FINSTRAL, en color Blanco Liso (En unidades V-1 y V-1.1 en color Castaño).

- \* Sistema 200 (Junta central), marco Top 72 mm de 5 cámaras, hoja classic-line, incluido en V-1, V-1.1, V-2 y V-4.
- \* Cristal Finstral de cámara 4-20-4, vidrio de baja emisividad con relleno de gas argón en el interior de la cámara y con un valor de permeabilidad térmica Ug de 1,1 W/m2K, consiguiendo gran ahorro energético. La tercera goma (Junta central) combinada con este vidrio hace que se obtenga un aislamiento acústico de 34 dB.
- \* Vidrio con ornamento mate, incluido en V-4.
  
- \* Sistema 900 (Ventana corredera), marco 78 mm, incluido en resto de carpintería.
- \* Cristal Finstral de cámara 4-16-4, vidrio de baja emisividad con relleno de gas argón en el interior de la cámara y con un valor de permeabilidad térmica Ug de 1,1 W/m2K, consiguiendo gran ahorro energético y obteniendo un aislamiento acústico de 34 dB.
  
- \* Gomas de acristalar y cierre adaptadas color carpintería
- \* Varilla distancial vidrio térmicamente optimizada color negro.
- \* Herraje perimetral envolvente oculto en todas las hojas.
- \* Manetas sin llave adaptadas color carpintería.
  
- \* Instalación de carpintería por parte de sus albañiles.
- \* Transporte y ajuste de hojas, incluido.
- \* Tapajuntas interiores y exteriores si fuesen necesarios, no incluidos.
- \* Barrotillos interiores 26 mm color carpintería, incluido en V-1 según diseño en presupuesto.
- \* Diseño especial arco rebajado, incluido en V-1.

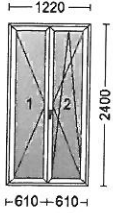
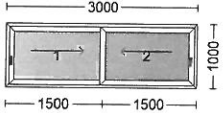
## CAPÍTULO DE OPCIONES

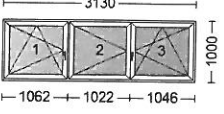
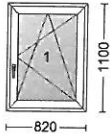
- > Realizar posición V-5 con quitamiedos exterior con perfiles de aluminio color Blanco (2 barras): + 57,2 Euros +IVA.
- > Realizar posición V-5 como corredera de 2 hojas con fijo inferior de 300 mm: + 122,21 Euros +IVA.

Le presentamos un esquema y precios de los mismos.

Presupuesto		17073	Cliente: Arquipiélago Arquite	Fecha: 17/02/2014	Pag.: 2
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
1	V-1	6	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, tipo 845</b>  medida exterior : AN: 1350 x AL: 2910 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  División horizontalMedida eje; División verticalMedida eje  710:2200 mm  Color: estructura castaño (13)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr.  vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN  410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB  Campo 1: herraje practicable-abatible - izquierda  barotillo interior 26 mm  manilla "FINSTRAL exclusiv" F4 - color bronze (74), altura  manilla: 1050 mm  Campo 2: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja  principal=cód.411  barotillo interior 26 mm  Campo 3: herraje practicable-abatible - derecha  barotillo interior 26 mm  manilla "FINSTRAL exclusiv" F4 - color bronze (74), altura  manilla: 1050 mm  Campo 4: elemento fijo en marco  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 30 mm; estr.  vidrio: 4:-20-6, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=61 %; Tv=79 %(EN  410); Rw ca. elemento Top 72=36(-2;-5) dB  travesaño 94 mm  marco Top 72 - 72 mm  perfil hoja Classic-line - 72 mm  perfil batiente para sistema Top 72 Classic-line Plus -57 mm  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico -  negro  3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.4 W/m²K</p>	1.842,31	11.053,86
					
2	V-1.1	10	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b>  medida exterior : AN: 420 x AL: 400 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  Color: estructura castaño (13)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr.  vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN  410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB  herraje practicable-abatible - izquierda  manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 145 mm  marco Top 72 - 72 mm  perfil hoja Classic-line - 72 mm  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico -  negro  3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.2 W/m²K</p>	244,22	2.442,20
					



Presupuesto		17073	Cliente: Arquipiélago Arquite		Fecha: 17/02/2014	Pag.: 3
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.	
3	V-2	1	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, puerta abatible 2 hojas</b>            medida exterior : AN: 1220 x AL: 2400 mm            Ejecucion herraje: seguridad estándar            División Medida eje            Color: blanco (01)            vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr. vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB            Campo 1: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja principal=cód.411            Campo 2: herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 1050 mm marco Top 72 - 72 mm            perfil hoja Classic-line - 72 mm            perfil batiente para sistema Top 72 Classic-line Plus -57 mm            TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS            desagüe normal            junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro            3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)            valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K</p>	776,84	776,84	
			 <p>1:71</p>			
4	V-3	1	<p><b>FINSTRAL Sistema 900, puerta corredera Sistema 900 ambos lados</b>            medida exterior : AN: 3000 x AL: 1000 mm            Ejecucion herraje: seguridad estándar            División Medida eje            Color: blanco (01)            vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 24 mm; estr. vidrio: 4:-16-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB            Campo 1: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, der.            manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 400 mm            Campo 2: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, izq.            manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 400 mm            hoja Sistema 900            TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS            desagüe normal            junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro            valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.4 W/m²K</p>	875,36	875,36	
			 <p>1:79</p>			

Presupuesto		17073	Cliente: Arquipiélago Arquite	Fecha: 17/02/2014	Pag.: 4
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
alternativo	V-3	1	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de 3 hojas, batiente movil derecha</b></p> <p>medida exterior : AN: 3130 x AL: 1000 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  División Medida vidrio  Color: blanco (01)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr. vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB  Campo 1: herraje practicable-abatible - izquierda manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 400 mm  Campo 2: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja principal=cód.411  Campo 3: herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 400 mm  marco Top 72 - 72 mm  travesaño Top 72 - 94 mm  perfil hoja Classic-line - 72 mm  perfil batiente para sistema Top 72 Classic-line Plus -57 mm  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro  3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K</p>	876,17	
	 <p>1:82</p>				
6	V-4	1	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b></p> <p>medida exterior : AN: 820 x AL: 1100 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  Color: blanco (01)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr. vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB / vidrio mate blanco  herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 400 mm  marco Top 72 - 72 mm  perfil hoja Classic-line - 72 mm  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro  3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.2 W/m²K</p>	347,58	347,58
					

Presupuesto		17073	Cliente: Arquipiélago Arquite	Fecha: 17/02/2014	Pag.: 5
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
7	V-5	1	<p><b>FINSTRAL Sistema 900, puerta corredera Sistema 900 ambos lados</b></p> <p>medida exterior : AN: 1530 x AL: 1500 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  División Medida eje  Color: blanco (01)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 24 mm; estr. vidrio: 4:-16-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB  Campo 1: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, der.  manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 550 mm  Campo 2: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, izq. manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 550 mm  hoja Sistema 900  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.4 W/m²K</p>	744,92	744,92
alternativo					
	V-5	1	<p><b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana abatible 2 hojas</b></p> <p>medida exterior : AN: 1530 x AL: 1500 mm  Ejecucion herraje: seguridad estándar  División Medida eje  Color: blanco (01)  vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr. vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB  Campo 1: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja principal=cód.411  Campo 2: herraje practicable-abatible - derecha  manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 550 mm  marco Top 72 - 72 mm  perfil hoja Classic-line - 72 mm  perfil batiente para sistema Top 72 Classic-line Plus -57 mm  TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS  desagüe normal  junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro  3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB)  valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K</p>	616,35	

Presupuesto		17073	Cliente: Arquipiélago Arquite	Fecha: 17/02/2014	Pag.: 6
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
9	V-6	1	<b>FINSTRAL Sistema 900, puerta corredera Sistema 900 ambos lados</b> medida exterior : AN: 1530 x AL: 900 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar División Medida eje Color: blanco (01) vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 24 mm; estr. vidrio: 4:-16-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB Campo 1: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, der. manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 128 mm Campo 2: herraje corredera sistema 900 con manilla interior, izq. manilla interior para corredera y tirador exterior blanco (01), altura manilla: 128 mm hoja Sistema 900 TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.4 W/m²K	632,81	632,81
alternativo					
	V-6	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana abatible 2 hojas</b> medida exterior : AN: 1530 x AL: 900 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar División Medida eje Color: blanco (01) vidrio baja emisividad Plus Valor, vidriocámara, 28 mm; estr. vidrio: 4:-20-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=80 %(EN 410); Rw ca. elemento Top 72=32(-2;-6) dB Campo 1: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja principal=cód.411 Campo 2: herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" EV1 (56), altura manilla: 205 mm marco Top 72 - 72 mm perfil hoja Classic-line - 72 mm perfil batiente para sistema Top 72 Classic-line Plus -57 mm TRANSPORTE Y AJUSTE DE HOJAS desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro 3ª Junta (Aumento de valor de aislamiento acústico por 1dB) valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K	458,40	

<b>Precio pos. sin IVA</b>	<b>EUR</b>	<b>16.873,57</b>
IVA 21%	EUR	3.543,45
<b>Precio final, incl. IVA</b>	<b>EUR</b>	<b>20.417,02</b>

Finstral fabrica íntegramente el producto acabado en el norte de Italia con todos los certificados de máxima calidad.

Los diseños realizados en este presupuesto son siempre vistos desde el INTERIOR

#### CONDICIONES DE VENTA

- 50% A LA FIRMA DEL PEDIDO
- 40% A LA ENTREGA DE CARPINTERÍA
- 10% A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

\* EL CLIENTE UNA VEZ FIRMADO EL PRESENTE CONTRATO ACEPTA LAS CONDICIONES EN EL VIGENTES.

\* Este presupuesto será válido salvo cualquier modificación posterior y tendrá una validez de 3 meses a partir de la fecha de registro.

\* Si a la recepción de la carpintería en nuestros almacenes, la misma no se pudiese montar o llevar a obra por problemas ajenos a nuestra empresa, se procederá al cobro correspondiente según presupuesto firmado.

\* Si por problemas ajenos a nuestra empresa, la obra no puede ser finalizada a los 60 días de la entrega de carpintería en obra, se procederá al cobro total de este presupuesto.

\* No incluido conexiones eléctricas si fuesen necesarias, serán por parte de su electricista.

\* No incluida la grúa, en caso de ser necesaria para la manipulación de la carpintería.

\* GARANTÍA: La garantía FINSTRAL, instalada por nuestros montadores PROFESIONALES, tendrá 10 años de garantía en perfilaría, 5 años en herrajes, 8 años en cristales (incluye empañadura y deficiencias visibles del vidrio, no incluye roturas) y de 2 años en complementos y accesorios de carpintería.

CONFORME CLIENTE

REHABITEHOGAR S.L.

D. \_\_\_\_\_

D. \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

DISTRIBUIDOR OFICIAL FINSTRAL

FECHA	PRESUPUESTO	CLIENTE	N.I.F.	TELÉFONO	PÁG.
28/03/14	140051	1943		96359022	1

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	IMPORTE
----------	----------	--------	---------

**OBRA C/ BAJA, 30 EN VALENCIA**

Ofertamos la construcción de los siguientes materiales. Sin transporte ni colocación.

Carpintería de aluminio lacada en color blanco, con rotura de puente térmico de 60 mm de espesor, vidrio de cámara 6-12-8 mm transparente, premarcos de aluminio y tapajuntas interior.

- Balconera de 1350 x 2630 mm de 3 hojas abatibles con un fijo en la parte superior y divisiones horizontales en las hojas. En color madera. V1

Precio ud.	6.00	1,272.59	7,635.54
------------	------	----------	----------

- Ventana de 400 x 400 mm de 1 hoja oscilobatiente en color madera. V1.1

Precio ud.	10.00	178.74	1,787.40
------------	-------	--------	----------

- Ventanal de 3130 x 1000 mm de 2 hojas correderas. V3

Precio ud.	1.00	475.01	475.01
------------	------	--------	--------

- Ventana de 820 x 1100 mm de 1 hoja oscilobatiente. V4

Precio ud.	1.00	254.07	254.07
------------	------	--------	--------

- Balconera de 1220 x 2400 mm de 2 hojas abatibles. V2

Precio ud.	1.00	563.61	563.61
------------	------	--------	--------

- Ventana de 1530 x 1500 mm de 2 hojas correderas. V5

Precio ud.	1.00	398.19	398.19
------------	------	--------	--------

- SUMA Y SIGUE 11,113.82

TOTAL IMP.	%	IMPORTE	BASE	%	IVA	%	REC.	TOTAL (€)

IVA no incluido se sumará al total del presupuesto y se aplicará el que corresponda.

**FORMA DE PAGO:**

50% a la aceptación del presupuesto mediante transferencia en el nº de cuenta LA CAIXA 2100-1813-84-0200165443.

50% restante al inicio de los trabajos, antes de entregarlos mediante transferencia en el mismo número de cuenta.

Para importes inferiores a 200,00 € se deberá ingresar el 100% a la aceptación del presupuesto.

Validez presupuesto 30 días. A partir de esa fecha estará sometido a las variaciones en los precios de los materiales siempre que esto suponga un aumento o disminución por encima del 5%.

CONFORME EL CLIENTE

POR JESMAR

FECHA	PRESUPUESTO	CLIENTE	N.I.F.	TELÉFONO	PÁG.
28/03/14	140051	1943		96359022	2

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO	IMPORTE
- SUMA ANTERIOR			11,113.82
- Ventana de 1530 x 900 mm de 2 hojas correderas. V6			
Precio ud.	1.00	316.21	316.21
OPCIÓN: Suministro hasta la dirección de la obra el total del presupuesto aumenta en:		550.00	
OPCIÓN: Con la colocación totalmente terminada de toda la carpintería el total del presupuesto tiene un aumento de:		2,805.00	

TOTAL IMP.	%	IMPORTE	BASE	%	IVA	%	REC.	TOTAL (€)
11,430.03			11,430.03	21.00	2,400.31			<b>13,830.34</b>
								€

IVA no incluido se sumará al total del presupuesto y se aplicará el que corresponda.

FORMA DE PAGO:

50% a la aceptación del presupuesto mediante transferencia en el nº de cuenta LA CAIXA 2100-1813-84-0200165443.

50% restante al inicio de los trabajos, antes de entregarlos mediante transferencia en el mismo número de cuenta.

Para importes inferiores a 200,00 € se deberá ingresar el 100% a la aceptación del presupuesto.

Validez presupuesto 30 días. A partir de esa fecha estará sometido a las variaciones en los precios de los materiales siempre que esto suponga un aumento o disminución por encima del 5%.

CONFORME EL CLIENTE

POR JESMAR

Ref.: C/ BAJA 30

Elaborador:

3 JOAQUIN

Tel. 963412923

joaquin@jtfinestram.com

Presupuesto

2045

Fecha: 23/04/2014

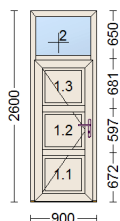
Nº cl.: 1299

Estimados clientes,

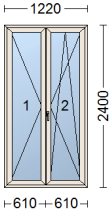

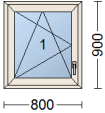
por la presente tenemos el placer de presentarles el presupuesto requerido por Uds.

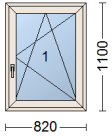
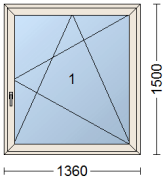
Nuestros productos poseen los certificados de calidad RAL (Alemania) y de otros institutos independientes en Suiza, Italia y España.

Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
1	PP1	1	<b>FINSTRAL Sistema puerta de calle en PVC, puerta entrada de una hoja con superior fijo</b> medida exterior : AN: 900 x AL: 2600 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar División Medida eje 1:3 Color: blanco antiguo int., exterior estructura madera castaño (23)	1.738,20	1.738,20
			Precio elemento: panel con molduras (Estilo) - 30 mm Up=0,94 W/m²K; seguridad P3A	1.053,40	
			Campo 1: cierre tipo gancho cerr. de 5 puntos desde alt.hoja:2000,izq para bombín travesaño hoja 82 mm manilla interior (500) acero inoxidable (43), altura manilla: 1040 mm herraje antipalanca pieza: 1 bombín de seguridad pieza: 1 col. interior: 05, col. ext.: 13 col. interior: 05, col. ext.: 13 col. interior: 05, col. ext.: 13	238,80	
			Campo 2: elemento fijo en marco vidrio baja emisividad Plus Valor+VSG, vidriocámara, 30 mm; estr. vidrio: 4/4(P5A):-16-4, Ug=1,1 W/m²K (EN 673); g=62 %; Tv=77 %(EN 410)	180,10	
			hoja para puertas - apertura hacia interior traesaños marco bloc 82 mm marco sistema 500 - 77 mm solera plana térmica optimizada desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Ud según EN ISO 10077-1:2006: 1.5 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: prestación no comprobada	72,00	
				52,00	
				77,00	
				52,70	
				12,20	

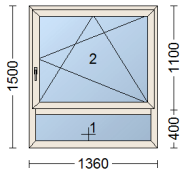




Presupuesto		2045	Cliente: GIAMPIERO PRANTC/ BAJA 30	Fecha: 23/04/2014	Pag.: 2
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
2	V2	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, puerta abatible 2 hojas</b> medida exterior : AN: 1220 x AL: 2400 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar División Medida eje Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: vidriocámara Plus-Valor 30 mm, 4F-20-6v, Ug=1.1 W/m²K, g=61 %, LT=79 % Campo 1: herr. pract. con palanca oculta-izq., hoja principal=cód.411 Campo 2: herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" blanco antiguo (05), altura manilla: 1050 mm marco Top 72 - 72 mm perfil hoja Classic-line - 72 mm perfil batiente para sistema Top 72 desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: prestación no comprobada  Sobredimensionado según RAL: En elementos sobredimensionados según directrices RAL pueden encontrarse reducidos los valores en funcionalidad, hermeticidad y manejabilidad!	685,40  662,00 23,40	685,40
					
			1:71		
3	V1.1	10	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b> medida exterior : AN: 400 x AL: 400 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: vidriocámara Plus-Valor 30 mm, 4F-20-6v, Ug=1.1 W/m²K, g=61 %, LT=79 % herraje abatible con manilla superior Suplemento sin manilla - solo perforación manilla , altura manilla: 1 mm perfil hoja Step-line - 72 mm marco Z para premarco Top 72 - 72 mm desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: 34 (-2,-5)	185,60  150,00 3,20  41,00 -3,80 -4,80	1.856,00
					
4	V3	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b> medida exterior : AN: 800 x AL: 900 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: vidriocámara Plus-Valor + Bodysafe 28 mm, 4v-20-4T, Ug=1.1 W/m²K, g=63 %, LT=80 % herraje practicable-abatible - izquierda manilla "FINSTRAL exclusiv" blanco antiguo (05), altura manilla: 205 mm veneciana accionamiento cadena cód. 20, campo: 1, color: blanco antiguo adaptado (0825) perfil hoja Twin-line Classic Top 72 marco Top 72 - 72 mm hoja combinada sin revestimiento aluminio , color perfil hoja combinada: 05, vidrio hoja combinada: vidrio simple 4 mm (4FT) desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.0 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: prestación no comprobada	475,00  203,00  139,00  133,00	475,00
					

Presupuesto		2045	Ciente: GIAMPIERO PRANTC/ BAJA 30	Fecha: 23/04/2014	Pag.: 3
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
5	V4	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b> medida exterior : AN: 820 x AL: 1100 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: vidriocámara Plus-Valor 30 mm, 6F-20-4v, Ug=1.1 W/m²K, g=62 %, LT=79 % herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" blanco antiguo (05), altura manilla: 400 mm perfil hoja Step-line - 72 mm marco Top 72 - 72 mm desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.3 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: 36 (-2,-5)	227,90	227,90
				234,00	5,40
				-11,50	
alternativo	V5	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, ventana de una hoja</b> medida exterior : AN: 1360 x AL: 1500 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: vidriocámara Plus-Valor + Bodysafe 28 mm, 4v-20-4T, Ug=1.1 W/m²K, g=63 %, LT=80 % herraje practicable-abatible - derecha manilla "FINSTRAL exclusiv" blanco antiguo (05), altura manilla: 550 mm veneciana accionamiento cadena cód. 20, campo: 1, color: blanco antiguo adaptado (0825) perfil hoja Twin-line Classic Top 72 marco Top 72 - 72 mm hoja combinada sin revestimiento aluminio , color perfil hoja combinada: 05, vidrio hoja combinada: vidrio simple 4 mm (4FT) desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.0 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: prestación no comprobada	785,00	
			Sobredimensionado según RAL: En elementos sobredimensionados según directrices RAL pueden encontrarse reducidos los valores en funcionalidad, hermeticidad y manejabilidad!	371,00	204,00
				210,00	

Presupuesto		2045	Cliente: GIAMPIERO PRANTC/ BAJA 30	Fecha: 23/04/2014	Pag.: 4
Pos.	Pos. Cl.	Cantid.	Concepto / Denominación	precio ud.	precio tot.
7	V5	1	<b>FINSTRAL Sistema Top 72, elemento de una hoja con montante inferior fijo</b> medida exterior : AN: 1360 x AL: 1500 mm Ejecucion herraje: seguridad estándar División Medida eje 1100:400 mm Color: blanco antiguo (05) Precio elemento: Campo 1: elemento fijo en marco vidriocámara Plus-Valor + Bodysafe 28 mm, 4T-20-4v, l: 1(C)3, Ug=1.1 W/m²K, g=63 %, LT=80 % Campo 2: herraje practicable-abatible - derecha vidriocámara Plus-Valor + Bodysafe 28 mm, 4v-20-4T, Ug=1.1 W/m²K, g=63 %, LT=80 % manilla "FINSTRAL exclusiv" blanco antiguo (05), altura manilla: 400 mm veneciana accionamiento cadena cód. 20, campo: 2, color: blanco antiguo adaptado (0825) perfil hoja Twin-line Classic Top 72 marco Top 72 - 72 mm travesaño Top 72 - 94 mm hoja combinada sin revestimiento aluminio , color perfil hoja combinada: 05, vidrio hoja combinada: vidrio simple 4 mm (4FT) desagüe normal junquillo Classic-line varilla distancial con aislamiento térmico - negro valor Uw según EN ISO 10077-1:2006: 1.2 W/m²K Aislamiento acústico (C, Ctr) [dB]: prestación no comprobada	765,70	765,70
				410,00	
				8,70	
				179,00	
				168,00	
8	7	1	<b>montaje</b> INSTALACION DE LA CARPINTERIA CON PREMARCO Y TAPAJUNTAS	875,00	875,00



<b>Precio pos. sin IVA</b>	<b>EUR</b>	<b>6.623,20</b>
IVA 21%	EUR	1.390,87
<b>Precio final, incl. IVA</b>	<b>EUR</b>	<b>8.014,07</b>

Conforme a lo establecido en el asrt. 5 de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos de carácter personal que Usted ha facilitado de forma voluntaria se incorporarán a un fichero automatizado cuyo responsable es J.T. FINESTRAM S.L., con el fin de llevar a cabo la gestión integral de nuestra relación comercial, cobrar honorarios, contactarle y enviarle información acerca de otros productos y servicios que puedan ser de su interés, estando prevista la comunicación de los mismos a aquellos profesionales y/o empresas que intervienen en la gestión del servicio solicitado, descritos en el Documento de Seguridad. Si no nos manifiesta lo contrario entendemos que Usted consiente el tratamiento indicado. Puede ejercitar sus derechos de acceso, cancelación, rectificación y oposición, mediante escrito dirigido a la dirección indicada junto con una fotocopia del DNI.

**Esperando que nuestros productos sean de su agrado, y recordándole que estamos a su completa disposición en caso de cualquier duda o consulta, este presupuesto tendra validez durante 60 días, les saludamos atentamente:**

**J.T FINESTRAM**

# REFORMAR

EL PALMAR 14 46980 PATERNA  
96 138 81 71 96 137 22 68 FAX  
e-mail: [reformar@reformar.com](mailto:reformar@reformar.com)

FECHA: 26-03-14  
PRESUPUESTO N<sup>o</sup>: 41 14  
EMPLAZAMIENTO: CI Baja, 30  
Valencia  
PROMUEVE: Arquipiélago Arquitectura  
963509022  
TEL:  
E-MAIL: [efmarq@arquipelago.com](mailto:efmarq@arquipelago.com)

## Ventanas para vivienda de referencia.

Aporte y montaje de los siguientes cerramientos:

- 6 ud ventana ALU madera abatible 2 hojas 1170x2700 con fijo superior 460. Doble cámara 4/10/4.
- 1 ud ventana ALU blanco corredera 2 hojas 3000x1000. Doble cámara 4/8/4.
- 1 ud ventana ALU blanco corredera 2 hojas 1530x1500. Doble cámara 4/8/4.
- 1 ud ventana ALU blanco corredera 2 hojas 1530x900. Doble cámara 4/8/4.
- 1 ud ventana ALU blanco abatible 2 hojas 1300x2500. Doble cámara 4/10/4.
- 1 ud ventana ALU blanco oscilobatiente 1 hoja 820x1100. Doble cámara 4/10/4.

Las ventanas de fachada se instalarán atornilladas.

Las otras 5 ventanas serán falcadas a obra, incluso apertura de huecos (3) en deslunado y desfalcado de ventanal grande y 2 pequeñas.

**Asciende el presente presupuesto a la cantidad de NUEVE MIL OCHOCIENTOS DIEZ EUROS (9.810'00 €), no estando incluido el impuesto sobre el valor añadido I.V.A.**

### **CONDICIONES PARTICULARES:**

- LA CONTRATACIÓN QUEDARÁ FORMALIZADA A LA FIRMA DE LA PRESENTE OFERTA - CONTRATO POR AMBAS PARTES.
- LICENCIAS O PERMISOS: NO INCLUIDO.
- EL COMIENZO LOS TRABAJOS DESCRITOS ESTA PREVISTO ANTES DE LOS 30 DÍAS HÁBILES DESPUÉS DE LA APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO Y CONCESIÓN DE LICENCIA.
- CUALQUIER TRABAJO ADICIONAL QUE UDS. SOLICITEN Y PUDIERA LLEVARSE A CABO SERÁ BAJO EL COSTE ACORDADO PREVIAMENTE A LA REALIZACIÓN DE LOS MISMOS.
- LA FORMA DE PAGO SERÁ: 25% A LA FIRMA Y ACEPTACIÓN DE LA OFERTA Y EL RESTO A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

### **CONFORME OFERTA-CONTRATO**

**REFORMAR, SL**

**ARQUIPIÉLAGO ARQUITECTURA**



## PRESUPUESTOS DE ELECTRICIDAD





PRESUPUESTO S/N

FECHA : 14 - FEBRERO -2014

CLIENTE:

C/ BAJA 30- 3

( VALENCIA )

#### DESCRIPCION:

#### **Presupuesto de electricidad para vivienda en calle Baja 30 - 3**

Instalacion electrica completa en vivienda , consistente en :

lavanderia:

2 sucko 16a en marco doble.  
1 sucko 16a en marco simple.  
3 bases 25a para calentador, lavadora y secadora.  
2 puntos de luz en techo con encendido unico.

aseo:

2 puntos de luz en techo con encendidos independientes unicos marco simple.  
1 punto de luz espejo con encendido unico marco doble.  
2 bases sucko 16a marco doble.

Pasillo:

3 bases sucko 16a marco simple.  
10 puntos de luz en techo encendidos a cuatro puntos ( 2 conmutada+2 cruce ) marco simple.

Dormitorio 1:

6 bases sucko marco 2 triple.  
1 punto de luz encendido a dos puntos marcos simples.  
1 punto a.a.  
1 base t.v.

Dormitorio 2:

6 bases sucko marco 2 triple.  
1 punto de luz encendido a dos puntos marcos simples.  
1 punto a.a.  
1 base t.v.

Cocina:

10 sucko 4 marcos dobles dos sencillos.  
2 bases 25a cocina y horno.  
2 puntos de luz con encendido unico marco triple.



construcciones  
**manuel sapiña.sl**



CIF: B 96.640.768  
Trav. Avd. General Nº 3  
Urb. Monte Colorado  
46185 Pobla de Vallbona  
TLF.627961007-08

PRESUPUESTO S/N

FECHA : 14 - FEBRERO -2014

CLIENTE:

C/ BAJA 30- 3

( VALENCIA )

DESCRIPCION:

**Presupuesto de electricidad para vivienda en calle Baja 30 - 3**

Salon:

11 bases sucko 16a 5 marcos dobles y 1 sencillo.  
5 puntos luz en pared con encendido unico a dos puntos.  
1 punto de luz en techo encendido 3 puntos con marco triple.  
2 tomas t.v.  
1 punto a.a.

Escalera:

2 puntos luz encendido unico a dos puntos marco simple y marco triple.

Baño altillo:

2 puntos de luz en techo con encendido unico marco simple.  
1 punto de luz en espejo encendido unico marco triple.  
3 bases sucko marco simple.

Estudio:

3 puntos de luz en pared con dos encendidos independientes 1 marco doble.  
13 suckos 3 marcos simples 3 marcos triples 1 marco cuadruple.  
1 punto t.v.

Trastero:

2 puntos de luz en pared con encendido un punto.Marco simple.  
2 bases 16a marco simple.

Habitacion principal:

4 puntos de luz en pared encendido unico a tres puntos 1 marco simple 3 triples.  
10 sucko 16a 1 marco triple 1 marco cuadruple.  
1 base t.v.  
1 punto a.a.



construcciones  
**manuel sapiña.sl**



CIF: B 96.640.768  
Trav. Avd. General Nº 3  
Urb. Monte Colorado  
46185 Pobra de Vallbona  
TLF.627961007-08

PRESUPUESTO S/N

FECHA : 14 - FEBRERO -2014

CLIENTE:

C/ BAJA 30- 3

( VALENCIA )

DESCRIPCION:

**Presupuesto de electricidad para vivienda en calle Baja 30 - 3**

Vestidor:

- 1 punto encendido luz en techo marco simple.
- 3 puntos de luz interior armario encendido unico.
- 1 base suco marco simple.

Cuadro electrico:

1 diferencial 2x40a Planta altillo:

- 1 Magnetotermico P+N 10 lumbrado altillo.
- 1 Magnetotermico P+N 16 enchufes altillo.
- 1 Magnetotermico P+N 25 a.a. altillo y dormitorio 1.

1 diferencial 2x40a Planta principal:

- 1 Magnetotermico P+N 10 alumbrado planta principal.
- 1 Magnetotermico P+N 16 enchufes planta principal.
- 1 Magnetotermico P+N 25 a.a. Dormitorio 2 y salon.

1 diferencial 2x40a Circuitos humedos:

- 1 Magnetotermico P+N 16 enchufes humedos.
- 1 Magnetotermico P+N 16 calentador.
- 1 Magnetotermico P+N 16 lavaplatos.

1 diferencial 2x40a circuitos humedos y horno:

- 1 Magnetotermico P+N 25 horno/vitro.
- 1 Magnetotermico P+N 25 lavadora y secadora





**construcciones**  
**manuel sapiña.sl**



CIF: B 96.640.768  
 Trav. Avd. General Nº 3  
 Urb. Monte Colorado  
 46185 Pobla de Vallbona  
 TLF.627961007-08

PRESUPUESTO S/N

FECHA : 14 - FEBRERO -2014

CLIENTE:

C/ BAJA 30- 3

( VALENCIA )

DESCRIPCION:

**Presupuesto de electricidad para vivienda en calle Baja 30 - 3**

Este presupuesto incluye todo el material y mano de obra necesaria para la realizacion de la instalacion completa de la vivienda, instalando mecanismos SIMON 27 o similar.

Este presupuesto incluye cuadro de proteccion completo antes detallado.

Por desconocer el estado de la acometida actual individual de la vivienda, en caso de ser insuficiente, se presupuestaria a parte.

Este presupuesto incluye boletin de instalacion con tasas pagadas en industria.No incluye cualquier otro coste como enganche a red, etc...que corran a cargo del cliente.

Este presupuesto incluye la instalacion de la iluminacion, pero no el suministro.

No se presupuesta portero electronico por desconocer datos.

No se incluye instalacion electrica de calefaccion.

**SUMA 4.036,43 €**

AYUDAS ALBAÑILERIA 220,00 €

IVA NO INCLUIDO

VALENCIA 14 - FEBRERO - 2014



**INSTALACIONES ELECTRIAS EN GENERAL  
JORDI GALLARDO IGLESIAS**

C/PADRE FERRIS, 38 PTA. 11 - 46009 - VALENCIA

TLF.655 608 439

**OFERTA:** Instalación eléctrica vivienda. Unifamiliar Barrio del Carmen  
**CLIENTE:** Samuel Perez Palacios  
**Fecha oferta:** 01/09/2014  
**Valida hasta:** 30/03/2014

RESUMEN	Cant.	P. UNITARIO	TOTAL
<b>PARTIDA 1: INSTALACIÓN DE ENLACE:</b>			
<b>1.1 Derivaciones individuales</b>			
S/REBT-ITCBT 015 NT IEVV/20-11-89 Normas lbrebrola. Es la parte de la instalación que, partiendo de la centralización de contadores, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Los tubos y canales que constituyen dicha derivación, así como su instalación deberan cumplir lo indicado en la ITCBT 21 salvo lo indicado en la presente instrucción (15). Los conductores a utilizar seran de cobre, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750V. Los cables seran no propagadores del incendio con emisión de humos y opacidad reducida, con características equivalentes a las normas UNE 21123 parte 4 o 5, o a la norma UNE 211002 según tensión asignada del cable.			
<b>D. Individual a cuadro vivienda:</b>	1,00	105,60	105,60
Tubo 40 refozado			
Conductor zero halogenos 750V 3x10mm			
Pequeño material			
Mano de obra			
<b>1.2 dispositivos de mando y protección</b>			
S/REBT-ITCBT 17 NTE IEVV/ 20-11-89. Se situaran Lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. Donde proceda se colocaran una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demas dispositivos, en compartimentos independientes y precintable. Las envolventes de los cuadros se ajustaran a las normas.			
<b>Vivienda monofásica grado de electrificación básica:</b>	1,00	173,36	173,36
1 caja para empotrar 24 elementos+I.C.+Puerta opaca, 1 Magnetotérmico 2P 40A, 1 Diferencial 2P 40A 30mA, 1 Magnetotérmico 1P+N 25A, 1 Magnetotérmico 1P+N 20A, 2 Magnetotérmicos 1P+N 16A, 1 Magnetotérmico 1P+N 10A, Pequeño material y mano de obra			
<b>1.3 Red de toma de tierra</b>			
Suministro e instalación de toma de tierra para estructuras de hormigón del edificio compuesta por 10Mts de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35MM <sup>2</sup> de sección para línea principal de toma de tierra del edificio, enterrada a una profundidad mínima de 80CM , y 1 picas de red de T.t formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15MM de diámetro y 2 Mts de longitud , enterrada a una profundidad mínima de 80CM. Incluso punto de separación pica-cable, soldaduras alumiotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Instalación REBT 2002. Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT-18 Y GUIA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra. ITC-BT-26 Y GUIA-BT-26. Instalaciones interiores de vivienda, prescripciones generales de instalación.	1,00	85,99	85,99

**PARTIDA 2: INSTALACIONES INTERIORES Y RECEPTORAS:****2.1 Inst. int.Vivienda**

12 Interruptores unipolares	1,00	2.365,13	2.365,13
3 Conmutadores			
2 Conmutadores de cruce			
60 Bases Sucko 2P+T.t 16A			
2 Bases portafusibles (fusibles16A incluidos).			
1 Interruptor bipolar			
1 Pulsador timbre			
1 Base 25A y clavija 25A			
1 Timbre bitonal			
Tubo corrugado 20, 25 y 32mm. Cajas 160x100, 100x100 y universales de empotrar, Hilo 1,5mm, 2,5mm, 4mm y 6mm. Mecanismos Jung Is990 color blanco completos. Toda la instalación sera empotrada excepto el sotano que se realizara de superficie con tubo rígido curvable 25mm y 20mm, cajas 160X100 y 100X100 y mecanismos de superficie Legrand plexo. El presupuesto incluye las instalaciones equipotenciales de los baños.			
Pequeño material.			
Mano de obra.			

Certificado de instalación.

**PARTIDA 3: INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES:****3.1 Instalación telecomunicaciones:**

Conjunto de infraestructuras para edificio unifamiliar para el acceso de telecomunicaciones formado por, Tv, Radio y televisiones terrestres, radio y televisión por satelite, televisión por cable, red de telefonía basica y redes digitales de servicios integrados. Formada por Antena con mastil de 3 metros, amplificadores, distribuidores, repartidores, derivaciones individuales.	1,00	418,00	418,00
3 Tomas de televisión			
3 Tapas ciegas (preinstalación tubo 25mm y guía)			
Tubo corrugado 20 y 25mm Caja para telecomunicaciones, cajas universales de empotrar, cable coaxial 75 Ohmios. Mecanismos Jung Is990 color blanco completos, Pequeño material. Mano de obra.			

**TOTAL PARTIDAS INSTALACIÓN ELECTRICA:****Capitulo 1 INSTALACIÓN DE ENLACE**

Partida 1.1 Derivacion individual:	105,60
Partida 1.2 Dispositivos generales de mando y protección:	173,36
Partida 1.3 Red de toma de tierra:	85,99

**Capitulo 2 INSTALACIONES INTERIORES Y RECEPTORAS**

Partida 2.1 Inst. int.Vivienda:	2.365,13
---------------------------------	----------

**Capitulo 3: INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES:**

Partida 3.1 Instalación telecomunicaciones:	418,00
---------------------------------------------	--------

Total Instalación	3.148,08 €
I.V.A 21%	661,10 €
<b>TOTAL I.V.A INCLUIDO</b>	<b>3.809,18 €</b>

En cumplimiento con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que sus datos personales de contacto han sido incorporados a un fichero de clientes registrado en la Agencia Española de Protección de Datos del que se responsabiliza Jordi Gallardo Iglesias, cuya finalidad es mantener las relaciones necesarias con nuestros clientes para la adecuada gestión de los servicios encomendados. Los datos incorporados a este fichero no serán cedidos a terceros ni siquiera para su conservación. Los datos que se le solicitan resultan necesarios, de manera que de no facilitarlos no será posible la prestación del servicio requerido, en este sentido, usted consiente expresamente la recogida y el tratamiento de los mismos para la citada finalidad. En todo caso, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose a la sede social, sita en C/Padre Ferris, 38 puerta 11, 46009, Valencia.

**Presupuesto:** Instalación electrica vivienda

**Cliente:** Samuel Perez

Antonio Bosch Zamorano

**Fecha:** 21/01/14

Tel: 645878852

Resumen:

## 1. Derivación individual:

---

Se realizara con tubo rígido de PVC embutible, con un diámetro exterior de 32mm cuando este sea en superficie y tubo coarrugado reforzado de 32mm de diámetro exterior cuando este sea empotrable. Los conductores serán de cobre de 10mm, unipolares, de tensión asignada 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Todo ello según ITC-BT-15. **227,23 €**

**Esta partida incluye:** (Anexo 1)

Tubo rígido y flexible  
Cable 10 mm libre  
Fusibles y porta fusibles  
Mano de obra y pequeño material

## 2. Instalación vivienda

---

### 2.1. Preinstalación:

---

Se realizara con tubo coarrugado de 20 y 25 mm de diámetro exterior, tanto para instalación eléctrica como telecomunicaciones, se usarán cajas de registro de 100x100, 160x100, generales y cajas de mecanismo, todas ellas empotrables o de pladur según el caso. **582,00 €**

**Esta partida incluye:** (Anexo 2)

Tubo de 20 y 25 coarrugado  
Cajas de empalme varias  
Cajas de mecanismos  
Pequeño material  
Mano de obra

### 2.2. Instalación vivienda

---

Se realizara con cable de tensión asignada 450/750, de cobre flexible. Mecanismos marca Unea serie Única Basic color blanco a excepción de la toma de corriente de 25A que será Simon. **1.700,91 €**

**Esta partida incluye:** (Anexo 3)

Mecanismos  
Cable 1,5mm, 2,5mm y 6mm  
Pequeño material  
Mano de obra  
Certificado Instalación

### 3. Cuadro de protección:

---

Grado de electrificación Elevado. Se instalaran 9 circuitos independientes, todos ellos accionados desde el cuadro, sin necesidad de fusibles complementarios. Caja de 28 elementos +ICP con espacio suficiente para los 9 circuitos y futuras ampliaciones como Aire Acondicionado, Calefacción etc.

**246,05 €**

***Esta partida incluye:***

Cuadro 28 elementos + ICP  
Magneto térmicos y Diferenciales  
Pequeño material  
Mano de obra

---

### Total Presupuesto

---

Derivación individual	227,23
Preinstalación	582,00
Instalación	1.700,91
Cuadro de protección	246,05
	<hr/>
Total	2.756,18
IVA	578,80
<b>TOTAL</b>	<b>3.334,98 €</b>

- **Derivación individual:**

Se usará tubo rígido de PVC de 32mm de diámetro exterior, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, desde la centralización de contadores hasta la vivienda, y tubo coarrugado reforzado desde la entrada a la vivienda hasta el cuadro general de protección.

El cableado se realizara con conductores de 10mm de sección; fase, neutro y tierra, con tensión asignada de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Se instalaran portafusibles y fusible, así como seccionamiento de neutro en la centralización de contadores según especificaciones de Iberdrola.

Al inicio de obra, si es necesario, se instalará un cuadro provisional de obra para poder realizar todos los trabajos.

Detalle del material y trabajo a realizar:

(Anexo 1)

- **Preinstalación**

Se realizara con tubo coarrugado de 20 y 25mm de diámetro exterior, cajas registrables de 100x100 y 160x100, cajas generales y cajas de mecanismos, todo ello empotrable en pared o pladur según el caso.

Se realizaran dos preinstalaciones separadas, una para electricidad y otra para telecomunicaciones. La preinstalación para telecomunicaciones se realizara enteramente con tubo de 25mm para facilitar futuras instalaciones de redes informáticas, televisión por cable, satélite...

Detalle de precios de material y trabajo a realizar:

(Anexo 2)

- **Instalación**

Se realizará con cable de 450/750 V de tensión asignada de 1,5mm, 2,5mm y 6mm de sección. Se instalaran 9 circuitos independientes, detallados en el apartado de "Cuadro de Protección".

Mecanismos de Unea serie Única Basic color blanco, a excepción de la toma de 25A que será de la marca Simon. Se instalarán tomas de corriente, interruptores y conmutadores, puntos de luz, timbre con pulsador, tomas de antena y toma de teléfono.

Los puntos de luz se dejaran instalados con portalámparas y lámparas (llamados de obra). Si una vez finalizada la obra, o durante esta, se desea que se instalen focos empotrados, lámparas colgantes, tiras led... se realizaría un presupuesto sobre esta partida, puesto que este material es muy variado tanto en modelos, como en precios así como, en coste de mano de obra.

Se incluye Boletín de instalación.

Detalle de precios, material y trabajo a realizar:

(Anexo 3)

- **Cuadro de protección**

Electrificación elevada.

Se instalará un cuadro de 28 elementos + ICP, suficiente para albergar los 9 circuitos independientes, general y 2 diferenciales más futuras ampliaciones como aire acondicionado, calefacción, domótica...

El circuito de lavadora, termo y lavavajillas se instalara mediante circuitos separados con protección directa en el cuadro mediante magnetotérmicos rearmables, eliminando así los fusibles y portafusibles, que suelen ser molestos al tener que reemplazarlos en caso de que fundan.

Aparte de los circuitos de electrificación básica se instalarán los siguientes circuitos:

- C7 Circuito adicional por cada 20 tomas de corriente de uso general o si la superficie útil de la vivienda es mayor de 160m<sup>2</sup>
- C10 Circuito de distribución interna destinado a la instalación de una secadora independiente.

Esquema unifilar del cuadro y circuitos independientes:

(Anexo 4)

Detalle de precios, material y trabajo a realizar:

(Anexo 5)

- **Generalidades**

Toda la instalación se realizara según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto de 2002), en especial la ITC-BT-15 y ITC-BT-17 a 26.

En el caso de que hubiese cambios o ampliaciones, susceptibles de modificar este presupuesto, se recalcularía el precio usando los precios y tablas adjuntos en los diferentes anexos, evitando así, variaciones arbitrarias del presupuesto.

## Anexo 1

Concepto	Descripción	Precio	Unidades	Precio
Derivación Individual	cable 10mm	1,79	39	69,73
	Tubo 32 PVC	1,25	9	11,23
	Tubo 32 coarrugado	0,43	4	1,73
	Codos, grapas...	30,00	1	30,00
Contador	Porta fusibles	11,04	2	22,08
	Fusible	7,55	1	7,55
	Cuchilla sec. Neutro	4,25	1	4,25
Mano de obra		12,00	5	60,00
				<b>206,57</b>

## Anexo 2

Concepto	Especificación	Unidades	Precio	Total
Tubo	20mm	125	0,14	18,00
	25mm	100	0,19	19,20
Cajas	100x100 pladur	10	0,76	7,56
	160x100 pladur	6	1,22	7,34
	100x100 empotrar	15	0,58	8,64
	160x100 empotrar	6	0,94	5,62
	Cajas generales	2	3,50	7,00
	Caja mecanismo pladur 1	17	0,72	12,24
	Caja mecanismo pladur 2	9	1,66	14,90
	Caja mecanismo pladur 3	6	2,45	14,69
	Caja mecanismo empotrar	25	0,16	3,90
Pequeño material	Varios	1	50,00	50,00
Mano de obra		30	12,00	360,00
				<b>529,09</b>

## Anexo 3

En este anexo se incluye la tabla 1: suma de instalación, boletín y pequeño material y tabla 2: detalle de la instalación.

**Tabla 1:**

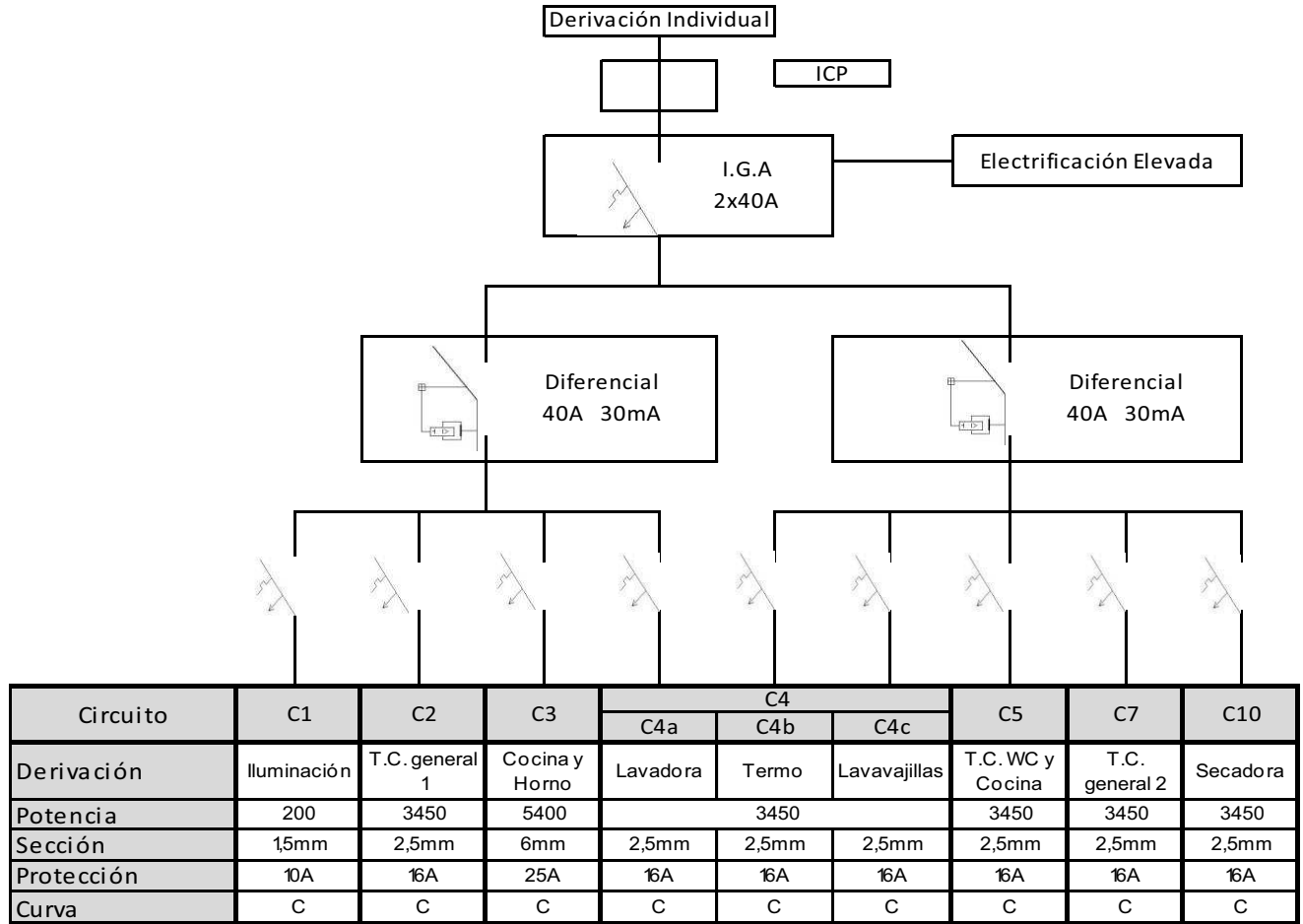
Instalación	1246,28
Pequeño Material	100
Boletín	200
	<b>1546,28</b>



**Tabla 2:**

		1 TC	2 TC	3 TC	1 TC 25A	3 TC + TV	2 TC + Comm.	2 TC + Cruz.	1 interruptor	2 interruptor	1 conmutador	Punto luz	1 Teléfono	Timbre	Total material
Unidades		15	10	3	1	4	1	1	8	1	1	1	1	1	
Shuko	P.Un.	3,70	3,70	3,70		3,70	3,70	3,70							60
	Un.	15	20	9		12	2	2							
	Precio	55,44	73,92	33,26		44,35	7,39	7,39							
TC 25A	P.Un.				7,40										1
	Un.				1										
	Precio				7,40										
Interruptor	P.Un.							3,00	3,00						9
	Un.							8	1						
	Precio							24,00	3,00						
Conmutador	P.Un.					3,48	3,48				3,48				3
	Un.						1				2				
	Precio						3,48				6,96				
Cruzamiento	P.Un.							8,72							1
	Un.							1							
	Precio							8,72							
Pulsador	P.Un.												3,65		1
	Un.												1		
	Precio												3,65		
Marco 1	P.Un.	1,68						1,68		1,68					25
	Un.	15						8		2					
	Precio	25,20						13,44		3,36					
Marco 2	P.Un.		3,24							3,24					11
	Un.		10							1					
	Precio		32,40							3,24					
Marco 3	P.Un.			5,23		5,23	5,23								5
	Un.			3		1	1								
	Precio			15,70		5,23	5,23								
Marco 4	P.Un.					7,27									4
	Un.					4									
	Precio					29,09									
Toma Tv	P.Un.					6,60									4
	Un.					4									
	Precio					26,40									
Teléfono	P.Un.												7,97		1
	Un.												1		
	Precio												7,97		
Balastro	P.Un.	0,60	0,60	0,60		0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60		0,60		74
	Un.	15	20	9		12	3	3	8	1	2		1		
	Precio	9,00	12,00	5,40		7,20	1,80	1,80	4,80	0,60	1,20		0,60		
Cable 1,5	P.mtr.						0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26		0,26	429 metros
	Mtr.Un.						12	15	8	8	12	10		6	
	Un.						1	1	8	1	2	30		1	
	Precio						3,17	3,96	16,90	2,11	6,34	79,20		1,58	
Cable 2,5	P.mtr.	0,37	0,37	0,37		0,37	0,37	0,37						578 metros	
	Mtr.Un.	17	17	17		17	17	17							
	Un.	15	10	3		4	1	1							
	Precio	94,86	63,24	18,97		68,00	17,00	17,00							
Cable 6	P.mtr.				0,86									27 metros	
	Mtr.Un.				27										
	Un.				1										
	Precio				23,33										
Cable Antena	P.mtr.				0,60									40 metros	
	Mtr.Un.				10										
	Un.				4										
	Precio				24,00										
Cable teléfono	P.mtr.											0,48		10 metros	
	Mtr.Un.											10			
	Un.											1			
	Precio											4,80			
Timbre	Precio												5,25	1	
Mano de obra	P.Hr.	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
	Tiem.Un	0,4	0,45	0,5	0,7	0,7	0,45	0,45	0,4	0,45	0,45	0,16	0,7	0,5	
	Un.	15	10	3	1	4	1	1	8	1	2	30	1	1	
	Precio	72	54	18	8,4	33,6	5,4	5,4	38,4	5,4	10,8	57,6	8,4	6	
Total		257	236	91,3	31,7	233	43,5	49,5	97,5	14,4	28,7	137	17	11,2	1246,28

## Anexo 4



## Anexo 5

Concepto	Especificación	Unidades	Precio	Total
Cuadro Protección	Caja 28 elementos	1	54,70	54,70
	Magneto 2x40	1	9,60	9,60
	Magneto 1+n 10A	1	4,12	4,12
	Magneto 1+n 16A	7	4,98	34,86
	Magneto 1+n 25A	1	5,70	5,70
	Diferencial 40A	2	17,35	34,70
	Mano de obra	5	12	60,00
	Pequeño material	1	20	20,00
				<b>223,68</b>



## PRESUPUESTOS DE FONTANERÍA





# Presupuesto



**Ciente** Arquipelago Arquitectura      **Dirección** Dr. Sanchis Bergon 11      **Nº** P14/257  
**Ciudad** Valencia      **C.P.**      **Fecha** 04/02/2014

Unid.	Concepto de los trabajos a realizar	Importe	Total
	Instalación de puntos de agua en vivienda, dos plantas. Instalación de agua en aseo de altillo.		
3	Puntos de agua fría/caliente con su correspondiente desagüe y conexión a general. Instalado con tubería de multicapa, sección acorde instrucciones de arquitecto, totalmente terminado y verificado.	135,00 €	405,00 €
1	Punto de agua fría con su correspondiente desagüe y conexión a general. Instalado con tubería de multicapa, sección acorde instrucciones de arquitecto, totalmente terminado y verificado.	112,00 €	112,00 €
	Instalación de agua en cocina, baño y aseo en planta baja.		
8	Puntos de agua fría/caliente sanitarios más caldera, con su correspondiente desagüe y conexión a general. Instalado con tubería de multicapa, sección acorde instrucciones de arquitecto, totalmente terminado y verificado.	135,00 €	1.080,00 €
4	Puntos de agua fría sanitarios más electrodomésticos, con su correspondiente desagüe y conexión a general. Instalado con tubería de multicapa, sección acorde instrucciones de arquitecto, totalmente terminado y verificado.	112,00 €	448,00 €

**Total presupuesto IVA no incluido 2.045,00 €**

**SAMEX ACTIVIDADES Y SERVICIOS, S.L.**  
C.I.F.B 96177793  
C/ GUARDACOSTES, Nº 1/1 ENTLO. IZQ  
46009 VALENCIA

  
construcciones  
**manuel sapiña.sl**



CIF: B 96.640.768  
Trav. Avd. General Nº 3  
Urb. Monte Colorado  
46185 Pobla de Vallbona  
TLF.627961007-08

PRESUPUESTO S/N

FECHA : 14 - FEBRERO -2014

CLIENTE:

C/ BAJA 30- 3

( VALENCIA )

DESCRIPCION:

Presupuesto de instalacion de fontaneria para aguas , desagües, y montage de sanitarios y griferias suministrados por la propiedad en vivienda C/ Baja 30 - 3.

Instalacion de agua fria y caliente en tuberia de MULTICAPA diametros 16/20/25 desde llave de entrada a vivienda a llave de corte en zonas humedas y servicio a sanitarios, fregadero,lavadora, lavavajillas y caldera o calentador.

Instalacion de desagües PVC desde baños, aseos y cocina a clector o bajante.  
Instalacion de desagües para cuatro unidades de SPLIT aire acondicionado.

Montage de sanitarios y griferias.

Ayudas de albañileria en regatas, tapado de tubos y falcado de duchas y bañera. , asi como el desescombro.

SUMA 3.049,20 €

IVA NO INCLUIDO

VALENCIA 14 - FEBRERO - 2014

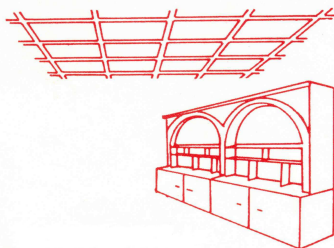


## PRESUPUESTOS DE CARTÓN YESO









## PRESUPUESTO: REFRORMA INTEGRTAL

**MAXIMO MOCHOLI ANDREO**  
AV/ DOCTOR RUIZ Y COMÉS, 116 -9  
46026 VALENCIA

TEL/FAX: 96.396.00.55 / 629.523.993 / 619.050.370

[www.escayolasmxim.com](http://www.escayolasmxim.com)

e-mail: mmocholi@escayolasmxim.com

ATT. SAMUEL PEREZ

Valencia, 9 de Enero de 2014

Código	Concepto	CANTIDAD	IMPORTE	PRECIO TOTAL	
EFPY.1aeab	<b>TRASDOSADO INTERIOR</b> (en toda la altura) Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 46mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60cm, y placa de yeso laminado y de 15mm de espesor,	178,54	m2	17,05 €	3.044,11 €
ENTF.1bdf	<b>AISLAMIENTO</b> térmico interior en trasdosados autoportantes sobre perfiles, con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, sin revestimiento, con una conductividad térmica de 0.040 W/mK y resistencia térmica 1.00 m2K/W	178,54	m2	3,85 €	687,38 €
EFPY.1aeab	<b>TABIQUERIA INTERIOR:</b> Compuesto por una estructura galvanizada de 48mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 60cm, y doble placa de yeso laminado de 12.5mm de espesor, listo para pintar. Alma con lana mineras de 48mm de espesor,	100,90	m2	37,95 €	3.829,16 €
ERTC.8a	<b>Falso techo</b> realizado con placas de escayola lisa de 100x60cm, recibido directo pasta de escayola, incluso parte proporcional de moldura perimetral de escayola (1 m/m2) de sección 4.5x4.5cm, toma- da con adhesivo.	138,59	m2	20,90 €	2.896,53 €
				<b>TOTAL</b>	<b>10.457,17 €</b>

El escombros correrá a cargo de la constructora.  
Presupuesto sin IVA  
Presupuesto válido durante un mes.

FDO. MAXIMO MOCHOLI ANDREO

**ESCAYOLAS HERMANOS RODRIGUEZ, SL**

Medio ambiente, 2 bajo  
 46200 - Paiporta  
 VALENCIA - España  
 NIF: B-96829502  
 Teléf.: 607318748  
 escayolashnos.rodriguez@hotmail.com

**PRESUPUESTO**

**SAMUEL PÉREZ**  
 NIF:  
 ESPAÑA

Serie / Código	Fecha	Cliente	Agente	Divisa	Página	Copia
A / 56	08/01/2014	61		EUR	1 de 1	Original

Referencia	Descripción	Cantidad	Precio	% Dto.	Importe
TB12.5+12.5+46+12.5+12.5	<b>TABIQUE</b> Compuesto por doble placa de yeso laminado a cada lado perfil de 46mm y separación cda 60cm. ml	1	31,90		31,90
TRAS12.5+46	<b>TRASDOSADO</b> Compuesto por una placa de yeso laminado de 12,5 mm y perfil de 46cm y separación de 60cm.ml	1	18,15		18,15
FALTELI	<b>FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISA</b>	1	13,20		13,20
MOLPERI	<b>MOLDURA PERIMETRAL DE 5X5</b>	1	6,60		6,60
AIS	<b>AISLAMIENTO ACUSTICO</b> Formado con lana mineral de 40mm de espesor y 30kg de densidad	1	3,74		3,74

Suma Importes	% Dto. PP	Importe Dto. PP	SubTotal	Portes	Gastos
73,59			73,59		

**TOTAL**  
**89,04**

Desglose del I.V.A.					Retención		
Base	% IVA	Cuota IVA	% R.E.	Cuota R.E.	% Retención	Base	Importe
73,59	21%	15,45					
73,59		15,45					

**Forma de Pago y Entidad Bancaria**  
 CONTADO  
 BANCO  
 BIC POPU ES MM XXX  
 IBAN ES58 0075 1261 0406 0001 8089



## 4.4 PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Los precios contradictorios, surgidos en el transcurso de la obra, se añaden como precios unitarios nuevos y se calculan utilizando los cuadros de precios unitarios y auxiliares ya presentes en el presupuesto de proyecto y e describe la descomposición del precio que se utiliza para justificar el nuevo precio.



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CUB REPARACION DE CUBIERTA</b>					
RQAP.4a	m2	Reparación de cubierta			
		Picado de las zonas de la cubierta que estén deterioradas, con reposición de lámina impermeabilizante, soldada a la existente, enfoscado con mortero de alta resistencia y sin retracción, reposición del pavimento de rasilla cerami-			
MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	20,54	6,16	
MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	19,65	5,90	
PFRV.9c	4,000 u	Rasilla c esm 20x23x4cm	2,37	9,48	
PBPM.1da	0,003 m3	Mto cto M-5 man	112,31	0,34	
PBPL.1j	0,001 m3	Lechada colorante cemento	570,93	0,57	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	22,50	0,45	
RRPL.1bb	0,350 m2	Picado cto param hrz	15,72	5,50	
RRPL12dab	0,350 m2	Enf M-5 exp alta r e2.00cm man	25,27	8,84	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>37,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CAPÍTULO GAS INSTALACIÓN DE GAS CIUDAD

EIGC12a	u	Ins int gas viv			
		Instalación interior de gas en vivienda para calentador ACS y cocina encimera, desde la llave de abonado hasta los receptores, compuesta de tuberías de gas de cobre, codos, llave de abonado, llaves de aparato, kit de evacuación de humos de la caldera y elementos necesarios para la entrada de aire y salida de aire viciado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y			
MOOF.8a	7,000 h	Oficial 1ª fontanería	13,85	96,95	
MOOA.8a	2,000 h	Oficial 1ª construcción	20,54	41,08	
PIFC.5eaaa	7,000 m	Tb Cu ø22mm desn barra	4,29	30,03	
PIVV18ab	3,000 u	Rej toma ext air 400x150mm	16,28	48,84	
PIVV12a	1,000 u	Extrtr crtfu humos 600 m3/h	191,45	191,45	
PIVH12baaa	6,000 m	Tb supflex al ø80mm	1,54	9,24	
PIGT28b	3,000 u	Llave esfera lat ø3/4''	5,96	17,88	
PIGT33b	1,000 u	Válvula encimera ø3/4''	7,99	7,99	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	443,50	8,87	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>452,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

## CAPÍTULO VENT VENTILACIÓN CONDUCTOS

E23VD020	ud	EXTRACTOR ASEO 80 m3/h. c/TEMP.			
		Extractor para aseo y baño, axial de 80 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de co-			
O010B170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	19,36	
P21V460	1,000 ud	Extractor aseo 80 m3/h c/temp.	79,05	79,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>98,41</b>

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

EIVH10abaa	m	Tb sflex al ø100mm			
		Conducto realizado con tubo semiflexible de aluminio con marcado CE, montado sobre una espiral de hilo de acero, de 100mm de diámetro suministrado en tramos de 1m de longitud, para instalaciones de climatización, ventilación y evacuación de humos, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 12237, totalmen-			
MOOM.8a	0,100 h	Oficial 1ª metal	13,85	1,39	
MOOM11a	0,100 h	Especialista metal	11,78	1,18	
MOOM13a	0,100 h	Aprendiz 3º 4ª metal	9,84	0,98	
PIVH12abaa	1,050 m	Tb sflex al ø100mm	1,84	1,93	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	5,50	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,48</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO PAV PAVIMENTO BALCON</b>					
RRSS.5ckd	m2	<b>Sust pav bro 20x20 MC RG</b> Sustitución de pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado por medios manuales con baldosa de barro cocido de 20x20cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes, limpieza y retirada de escombros, según NTE/RSR-2 y Guía de la Baldosa Cerá-			
MOOA.8a	0,500 h	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27	
MOOA12a	0,250 h	Peón ordinario construcción	19,65	4,91	
PRRB.6c	1,050 m2	Barro cocido 20x20cm	8,06	8,46	
PBPM.1da	0,018 m3	Mto cto M-5 man	112,31	2,02	
PBUR.2a	0,500 kg	Mortero de resinas reactivas	9,14	4,57	
PBAA.1a	0,004 m3	Agua	1,11	0,00	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	30,20	0,00	
RADR.1ia	1,000 m2	Demol pav bald c man	11,88	11,88	

**TOTAL PARTIDA..... 42,11**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

## CAPÍTULO FAB TABIQUE MEDIANERO

EFFC.1acca	m2	<b>Fab LH 24x11.5x7 e 7cm</b> Fábrica para revestir, de 7cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando			
MOOA.8a	0,446 h	Oficial 1ª construcción	20,54	9,16	
MOOA11a	0,223 h	Peón especializado construcción	19,99	4,46	
PFFC.1be	33,000 u	Ladrillo hueco db 24x11.5x7	0,17	5,61	
PBPM.1da	0,011 m3	Mto cto M-5 man	112,31	1,24	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	20,50	0,00	

**TOTAL PARTIDA..... 20,47**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CAPÍTULO TECHO FALSO TECHO + AISLA

ERTP.3aa	m2	<b>Falso techo pcy 120x60 bl + AISLAMIENTO</b> Falso techo realizado con placas de yeso laminado de 120x60x1cm, con bordes cuadrados, suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas, según NTE/RTP-17. Incluida en la partida el Aislamiento térmico en falsos techos con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase F, código de designación MW-EN 13162 - T5-CS(10/Y)0,5-AW, incluso			
MOOA.8a	0,250 h	Oficial 1ª construcción	20,54	5,14	
MOOA11a	0,250 h	Peón especializado construcción	19,99	5,00	
PRTW.1aa	1,800 m	Perfil met prim-3000 an 15 acan	1,06	1,91	
PRTW.1ba	0,800 m	Perfil met secu-600 an 15 acan	1,06	0,85	
PNTL.6aea	1,050 m2	Panel MW 0.034 e40mm	13,02	13,67	
PRTW.2ad	1,000 u	Tirante galv c/balancín 0.4m	0,19	0,19	
PRTW.3c	1,000 u	Pieza cuelgue met galv p/perfil	0,13	0,13	
%	0,000	Costes Directos Complementarios	26,90	0,00	

**TOTAL PARTIDA..... 26,89**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CUB REPARACION DE CUBIERTA</b>									
RQAP.4a	m2	<b>Reparación de cubierta</b>							
	Picado de las zonas de la cubierta que estén deterioradas, con reposición de lámina impermeabilizante, soldada a la existente, enfoscado con mortero de alta resistencia y sin retracción, reposición del pavimento de rasilla ceramica, incluso retirada de escombros en sacos y carga en contenedor para transporte a vertedero autorizado.								
	cubierta	107,07					107,07		
							107,07	37,24	3.987,29
	<b>TOTAL CAPÍTULO CUB REPARACION DE CUBIERTA.....</b>								<b>3.987,29</b>
<b>CAPÍTULO GAS INSTALACIÓN DE GAS CIUDAD</b>									
EIGC12a	u	<b>Ins int gas viv</b>							
	Instalación interior de gas en vivienda para calentador ACS y cocina encimera, desde la llave de abonado hasta los receptores, compuesta de tuberías de gas de cobre, codos, llave de abonado, llaves de aparato, kit de evacuación de humos de la caldera y elementos necesarios para la entrada de aire y alida de aire viciado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006).								
							1,00	452,33	452,33
	<b>TOTAL CAPÍTULO GAS INSTALACIÓN DE GAS CIUDAD .....</b>								<b>452,33</b>
<b>CAPÍTULO VENT VENTILACIÓN CONDUCTOS</b>									
E23VD020	ud	<b>EXTRACTOR ASEO 80 m3/h. c/TEMP.</b>							
	Extractor para aseo y baño, axial de 80 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico.								
	aseo	1					1,00		
							1,00	98,41	98,41
EIVH10abaa	m	<b>Tb sflex al ø100mm</b>							
	Conducto realizado con tubo semiflexible de aluminio con marcado CE, montado sobre una espiral de hilo de acero, de 100mm de diámetro suministrado en tramos de 1m de longitud, para instalaciones de climatización, ventilación y evacuación de humos. , conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 12237, totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.								
	campana cocina	1	3,50				3,50		
	aseo	1	2,60				2,60		
							6,10	5,48	33,43
	<b>TOTAL CAPÍTULO VENT VENTILACIÓN CONDUCTOS .....</b>								<b>131,84</b>
<b>CAPÍTULO PAV PAVIMENTO BALCON</b>									
RRSS.5ckd	m2	<b>Sust pav bro 20x20 MC RG</b>							
	Sustitución de pavimento cerámico con junta mínima (1.5 - 3mm) realizado por medios manuales con baldosa de barro cocido de 20x20cm, colocado en capa gruesa con mortero de cemento y rejuntado con mortero de resinas reactivas (RG), incluso cortes, limpieza y retirada de escombros, según NTE/RSR-2 y Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06).								
	balcon patio manzana	1	2,75	0,50			1,38		
							1,38	42,11	58,11
	<b>TOTAL CAPÍTULO PAV PAVIMENTO BALCON .....</b>								<b>58,11</b>



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO FAB TABIQUE MEDIANERO</b>									
EFFC.1acca	m2								
	Fab LH 24x11.5x7 e 7cm								
	Fábrica para revestir, de 7cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7cm, aparejados de canto y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.								
	cierra bajo cubierta con vecino	1	1,50	2,00			3,00		
							3,00	20,47	61,41
	<b>TOTAL CAPÍTULO FAB TABIQUE MEDIANERO.....</b>								<b>61,41</b>
<b>CAPÍTULO TECHO FALSO TECHO + AISLA</b>									
ERTP.3aa	m2								
	Falso techo pcy 120x60 bl + AISLAMIENTO								
	Falso techo realizado con placas de yeso laminado de 120x60x1cm, con bordes cuadrados, suspendido mediante piezas metálicas galvanizadas, según NTE/RTP-17. Incluida en la partida el Aislamiento térmico en falsos techos con lana mineral (MW) de 40mm de espesor, con una conductividad térmica de 0.034 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase F, código de designación MW-EN 13162 - T5-CS(10\Y)0,5-AW, incluso parte proporcional de elementos de sujeción y corte del aislante.								
	dorm sencillo	1	9,98				9,98		
	dorm sencillo 2	1	12,77				12,77		
	lavandería	1	12,89				12,89		
	baño	1	4,33				4,33		
	aseo	1	1,16				1,16		
	escalera	1	1,16				1,16		
	pasillo	1	12,27				12,27		
	cocina	1	8,50				8,50		
	salon comedor	1	26,29				26,29		
	ALTILLO								
	dorm ppal	1	16,32				16,32		
	vestidor	1	4,45				4,45		
	estudio	1	14,35				14,35		
	trastero	1	6,75				6,75		
	distribuidor	1	2,41				2,41		
							133,63	26,89	3.593,31
	<b>TOTAL CAPÍTULO TECHO FALSO TECHO + AISLA.....</b>								<b>3.593,31</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>8.284,29</b>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CUB	REPARACION DE CUBIERTA.....	3.987,29
GAS	INSTALACIÓN DE GAS CIUDAD.....	452,33
VENT	VENTILACIÓN CONDUCTOS.....	131,84
PAV	PAVIMENTO BALCON.....	58,11
FAB	TABIQUE MEDIANERO.....	61,41
TECHO	FALSO TECHO + AISLA.....	3.593,31
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>8.284,29</b>
	13,00 % Gastos generales.....	1.076,96
	6,00 % Beneficio industrial.....	497,06
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>1.574,02</b>
	21,00 % I.V.A. ....	2.070,25
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>11.928,56</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>11.928,56</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de ONCE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a .

El promotor

La dirección facultativa



## 4.5 CERTIFICACIONES MENSUALES



#### 4.5.1. Certificaciones Proyectadas

Con la ayuda del GANTT de Coste Presupuestado del Trabajo Programado (CPTP).

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## ACTUALIZADOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES .....	1.397,28	51,07
17	INSTALACIONES .....	32,81	1,20
09	SOLERA .....	1.305,75	47,73
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>2.735,84</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	355,66	
	6,00 % Beneficio industrial.....	164,15	
SUMA DE G.G. y B.I.		519,81	
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>3.255,65</b>	
	21,00 % IVA .....	683,69	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1</b>		<b>3.939,34</b>	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Valencia, a .

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## ACTUALIZADOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
06	REVESTIMIENTOS.....	2.125,57	19,84
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	4.813,60	44,93
17	INSTALACIONES.....	32,81	0,31
06	REVESTIMIENTOS.....	2.125,57	19,84
08	ESCALERA.....	869,16	8,11
09	SOLERA.....	1.474,50	13,76
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11.441,21</b>	
13,00 % Gastos generales.....		1.487,36	
6,00 % Beneficio industrial.....		686,47	
SUMA DE G.G. y B.I.		2.173,83	
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>13.615,04</b>	
A deducir certificación nº 1.....		2.735,84	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)</b>		<b>10.879,20</b>	
21,00 % IVA.....		2.284,63	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 2</b>		<b>13.163,83</b>	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de TRECE MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Valencia, a .

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## ACTUALIZADOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES .....	1.501,58	3,68
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	4.813,60	11,81
03	TABIQUERIA.....	11.160,80	27,37
04	CARPINTERIA.....	5.553,74	13,62
17	INSTALACIONES.....	8.291,18	20,34
06	REVESTIMIENTOS.....	7.107,50	17,43
08	ESCALERA.....	869,16	2,13
09	SOLERA .....	1.474,50	3,62
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>40.772,06</b>	
13,00 % Gastos generales.....		5.300,37	
6,00 % Beneficio industrial.....		2.446,32	
SUMA DE G.G. y B.I.		7.746,69	
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>48.518,75</b>	
A deducir certificación nº 2.....		11.441,21	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)</b>		<b>37.077,54</b>	
21,00 % IVA .....		7.786,28	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 3</b>		<b>44.863,82</b>	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Valencia, a .

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

## ACTUALIZADOS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES .....	1.501,58	2,99
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	4.813,60	9,58
03	TABQUERIA.....	12.536,58	24,95
04	CARPINTERIA.....	5.553,74	11,05
17	INSTALACIONES.....	10.626,83	21,15
06	REVESTIMIENTOS.....	10.436,73	20,77
07	EQUIPAMIENTOS.....	2.435,99	4,85
08	ESCALERA.....	869,16	1,73
09	SOLERA.....	1.474,50	2,93
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>50.248,71</b>	
13,00 % Gastos generales.....		6.532,33	
6,00 % Beneficio industrial.....		3.014,92	
SUMA DE G.G. y B.I.		9.547,25	
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>59.795,96</b>	
A deducir certificación nº 3.....		40.772,06	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)</b>		<b>19.023,90</b>	
21,00 % IVA .....		3.995,02	
<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 4</b>		<b>23.018,92</b>	

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Valencia, a .

El promotor

La dirección facultativa





#### 4.5.2. Certificaciones Reales

Con la ayuda del GANTT de Coste Presupuestado del Trabajo Realizado (CRTR).

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
17	INSTALACIONES .....	141,70
09	SOLERA .....	3.850,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.691,70</b>
	13,00 % Gastos generales.....	739,92
	6,00 % Beneficio industrial.....	341,50
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>1.081,42</b>
	<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>6.773,12</b>
	21,00 % IVA .....	1.422,36
	<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 1</b>	<b>8.195,48</b>

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de OCHO MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Valencia, a 31 de enero de 2014

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
17	INSTALACIONES .....	141,70
09	SOLERA .....	3.850,00
02	ESTRUCTURA ALTILLO .....	3.747,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>9.438,70</b>
	13,00 % Gastos generales.....	1.227,03
	6,00 % Beneficio industrial.....	566,32
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>1.793,35</b>
	<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>11.232,05</b>
	A deducir certificación nº 1 .....	5.691,70
	<b>TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)</b>	<b>5.540,35</b>
	21,00 % IVA .....	1.163,47
	<b>TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 2</b>	<b>6.703,83</b>

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Valencia, a 28 de febrero de 2014

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
17	INSTALACIONES	
	Saneamiento.....	141,70
	Electricidad .....	483,00
09	SOLERA .....	3.850,00
	Autonivelante .....	2.200,00
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	3.747,00
	Tablero OSB .....	1.500,00
08	ESCALERA .....	940,00
03	TABIQUERÍA	
	Trasdosados .....	1.507,12

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** **16.068,82**

13,00 % Gastos generales..... 2.088,95

6,00 % Beneficio industrial..... 964,13

**SUMA DE G.G. y B.I.** **3.053,08**

**TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA** **19.121,90**

A deducir certificación nº 2..... 9.438,70

**TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)** **9.683,20**

21,00 % IVA .....

2.033,47

**TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 3** **11.716,67**

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de ONCE MIL SETECIENTOS DIECISÉIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Valencia, a 31 de marzo de 2014

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
17	INSTALACIONES	
	Saneamiento.....	141,70
	Electricidad .....	1.863,00
	Fontanería.....	2.159,30
	Climatización .....	2.650,00
09	SOLERA .....	3.850,00
	Autonivelante .....	2.200,00
02	ESTRUCTURA ALTILLO.....	3.747,00
	Tablero OSB .....	1.500,00
08	ESCALERA.....	940,00
03	TABIQUERÍA	
	Trasdosados .....	4.521,37
	Particiones interiores .....	2.051,40
06	REVESTIMIENTO	
	Falso techo .....	1.659,90
	Parqué .....	3.300,00
04	CARPINTERÍAS	
	Carpintería interior.....	2.315,00
EXTR	REPARACIÓN CUBIERTA.....	3.000,00

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** **37.598,67**

13,00 % Gastos generales..... 4.887,83

6,00 % Beneficio industrial..... 2.255,92

SUMA DE G.G. y B.I. 7.143,75

**TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA** **44.742,42**

A deducir certificación nº 3..... 16.068,82

**TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)** **28.673,60**

21,00 % IVA..... 6.021,46

**TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 4** **34.695,05**

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Valencia, a 30 de abril de 2014

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
	Retirada carpintería exterior .....	1.500,00
17	INSTALACIONES	
	Saneamiento .....	425,00
	Electricidad .....	3.243,00
	Fontanería .....	2.990,00
	Climatización .....	2.650,00
09	SOLERA .....	3.850,00
	Autonivelante .....	2.200,00
02	ESTRUCTURA ALTILLO .....	3.747,00
	Tablero OSB .....	1.500,00
08	ESCALERA .....	940,00
03	TABIQUERÍA	
	Trasdosados .....	4.672,08
	Particiones interiores .....	4.734,00
06	REVESTIMIENTO	
	Falso techo .....	3.017,50
	Parqué .....	3.850,00
	Rodapié .....	855,20
04	CARPINTERÍAS	
	Carpintería interior .....	2.315,00
	Carpintería exterior de madera .....	9.210,00
	Carpintería exterior metálica .....	6.623,20
EXTR	REPARACIÓN CUBIERTA .....	3.000,00

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** **63.021,98**

13,00 % Gastos generales..... 8.192,86

6,00 % Beneficio industrial..... 3.781,32

**SUMA DE G.G. y B.I.** **11.974,18**

**TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA** **74.996,16**

A deducir certificación nº 4..... 37.598,67

**TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)** **37.397,49**

21,00 % IVA .....

7.853,47

**TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 5** **45.250,96**

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Valencia, a 30 de mayo de 2014

El promotor

La dirección facultativa

# RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES .....	1.700,00
	Retirada carpintería exterior .....	1.500,00
17	INSTALACIONES	
	Saneamiento .....	425,00
	Electricidad .....	3.450,00
	Fontanería .....	2.990,00
	Climatización .....	2.650,00
09	SOLERA .....	3.850,00
	Autonivelante .....	2.200,00
02	ESTRUCTURA ALTILLO .....	3.747,00
	Tablero OSB .....	1.500,00
08	ESCALERA .....	940,00
03	TABIQUERÍA	
	Trasdosados .....	4.672,08
	Particiones interiores .....	4.734,00
06	REVESTIMIENTO	
	Falso techo .....	3.017,50
	Parqué .....	3.850,00
	Rodapié .....	855,20
	Alicatados .....	350,00
	Pintura .....	2.744,00
04	CARPINTERÍAS	
	Carpintería interior .....	2.315,00
	Carpintería exterior de madera .....	9.210,00
	Carpintería exterior metálica .....	6.623,20
07	EQUIPAMIENTO	
	Mobiliario de cocina .....	2.350,00
	Sanitarios .....	1.725,00
EXTR	REPARACIÓN CUBIERTA .....	3.000,00

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** **70.397,98**

13,00 % Gastos generales..... 9.151,74

6,00 % Beneficio industrial..... 4.223,88

**SUMA DE G.G. y B.I.** **13.375,62**

**TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA** **83.773,60**

A deducir certificación nº 5..... 63.021,98

**TOTAL CERTIFICACIÓN (SIN IVA)** **20.751,62**

21,00 % IVA .....

4.357,84

**TOTAL CERTIFICACIÓN Nº 6 y FINAL** **25.109,46**

Asciende la presente certificación a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Valencia, a 18 de mayo de 2014

El promotor

La dirección facultativa



## 4.6. GANTT DE ESTUDIO ECONÓMICO





#### 4.6.1. CPTP. Coste Presupuestado del Trabajo Programado

Coste Presupuestado para el Trabajo Programado. Es el valor de coste presupuestado para el trabajo que se debería haber completado según el plan de proyecto.





#### 4.6.2. CRTR. Coste Real del Trabajo Realizado

Coste Real para el Trabajo Realizado. Es el coste real en el que se ha incurrido correspondiente al trabajo real o efectivamente realizado





### 4.6.3. CPTR. Coste Presupuestado del Trabajo Realizado

Es el valor ganado o Coste Presupuestado para el Trabajo Realizado. Es el coste presupuestado correspondiente al progreso o trabajo real. Es lo que debería haber costado el trabajo que se ha realizado según el presupuesto.





## 4.7 ESTUDIO ECONÓMICO DEL PROYECTO.

### 4.7.1 Índices de Primer Orden

- **CPTP** (Coste Presupuestado del Trabajo Programado)
- **CRTR** (Coste Real del Trabajo Realizado)
- **CPTR** (Coste Presupuestado del Trabajo Realizado)

### 4.7.2 Índices de Segundo Orden

- **DC** (Desviación de Coste)
- **DP** (Desviación en Programa)

### 4.7.3 Índices de Tercer Orden

- **IRC** (Índice de Rendimiento de Costes)
- **IRP** (Índice de Rendimiento de Programa)

El análisis del estudio económico se realiza con las mediciones y presupuestos realizados por el alumno con los precios que aparecen en proyecto, por no contar con los presupuestos del contratista, por ser su licitación mediante presupuesto por superficie.

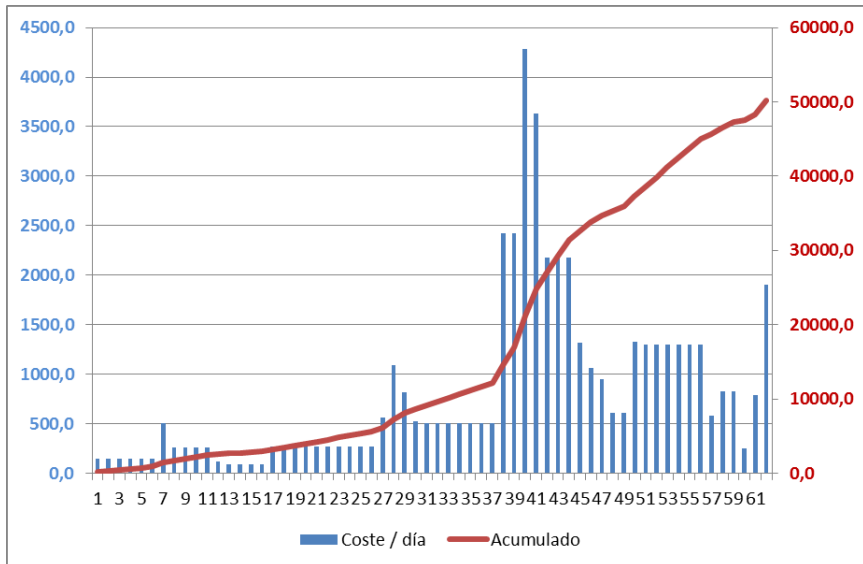
### 4.7.1 Índices de Primer Orden

#### CPTP (Coste Presupuestado del Trabajo Programado) BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled)

O también:

- Que tenía programado hacer.
- Cuando lo tenía programado.
- Que medición tenía programada.
- Que coste tenía programado.

#### “LO PROGRAMADO” Medición Prevista a Coste Previsto





**CRTR (Coste Real del Trabajo Realizado)**  
**ACWP (Actual Cost of Work Performed)**

O también:

Lo que realmente se ha ejecutado.

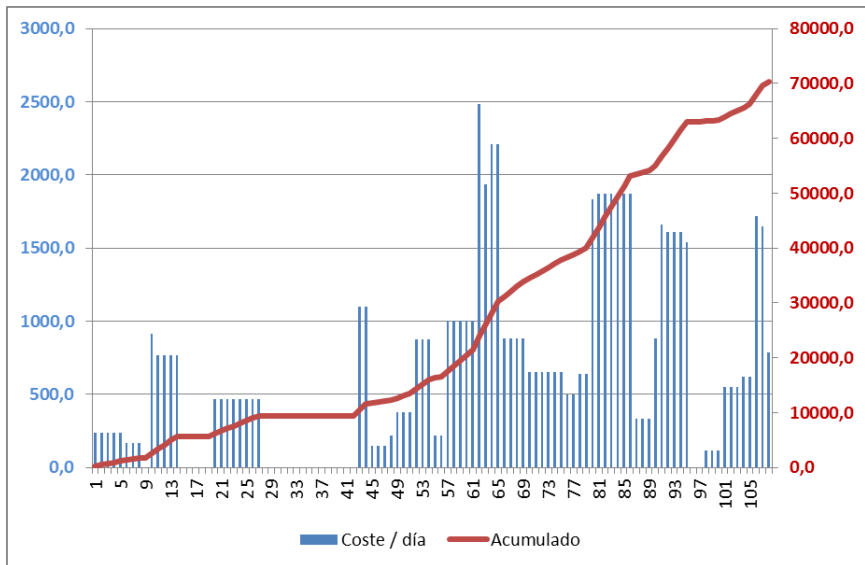
Cuando realmente se ha ejecutado.

La cantidad que realmente se ha ejecutado.

Al coste realmente ejecutado.

“LO EJECUTADO”

**Medición Real a Coste Real**



## CPTR (Coste Presupuestado del Trabajo Realizado) BCWP (Budgeted Cost of Work Performed)

O también:

Que he ejecutado realmente.

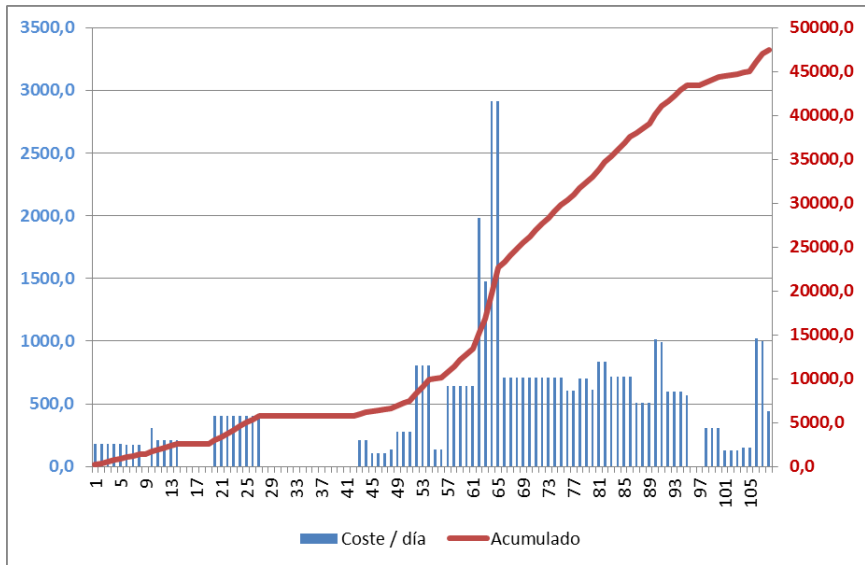
Cuando lo he ejecutado realmente.

Que medición he ejecutado realmente.

Al coste que tenia programado.

“LO EJECUTADO AL COSTE PROGRAMADO” **Medición Real a Coste Previsto**

Conocido como Valor Ganado

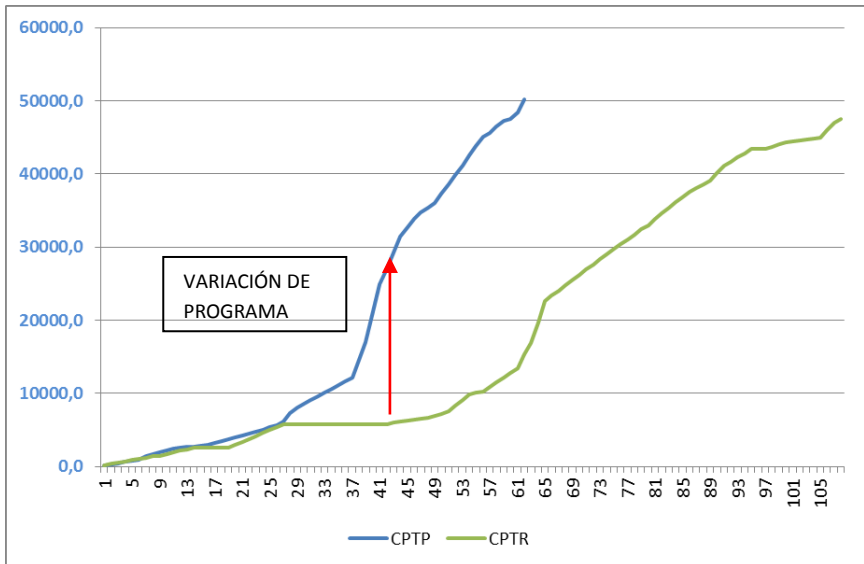


## 4.7.2 Índices de Segundo Orden

### DC (Desviación de Coste) o VP (Variación de Programa) SV Schedule Variation

$$VP = CPTR - CPTP$$

Nos indica la desviación del CRONOGRAMA en euros



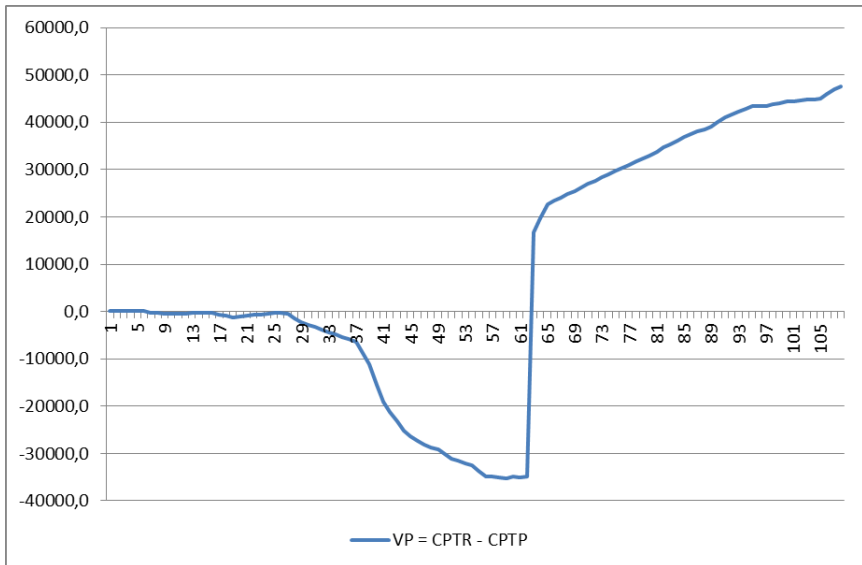


## DC (Desviación de Coste) o VP (Variación de Programa) SV Schedule Variation

$$VP = CPTR - CPTP$$

Tres posibles situaciones:

VP = 0	Producción <u>en Plazo</u>
VP < 0	Producción <u>Atrasada</u>
VP > 0	Producción <u>Adelantada</u>



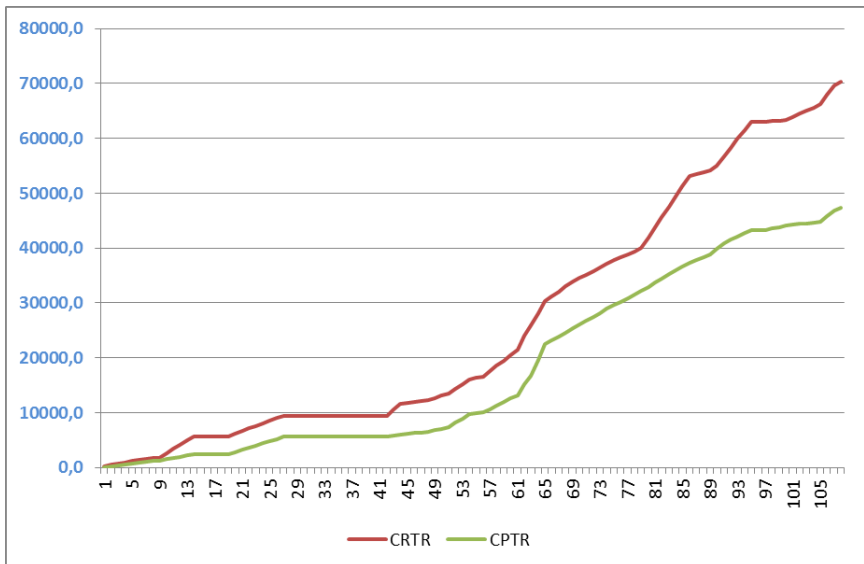
El plazo de ejecución proyectado eran 62 días, tras los cuales la grafica se dispara. Vemos que hasta día 27 estamos en plazo; corresponde con la ejecución de la estructura metálica; tras la cual nos vamos retrasando cada vez mas.



## DP (Desviación en Programa) o VC (Variación de Coste) CV Cost Variation

$$VC = CPTR - CRTR$$

Nos indica la desviación del COSTO en euros

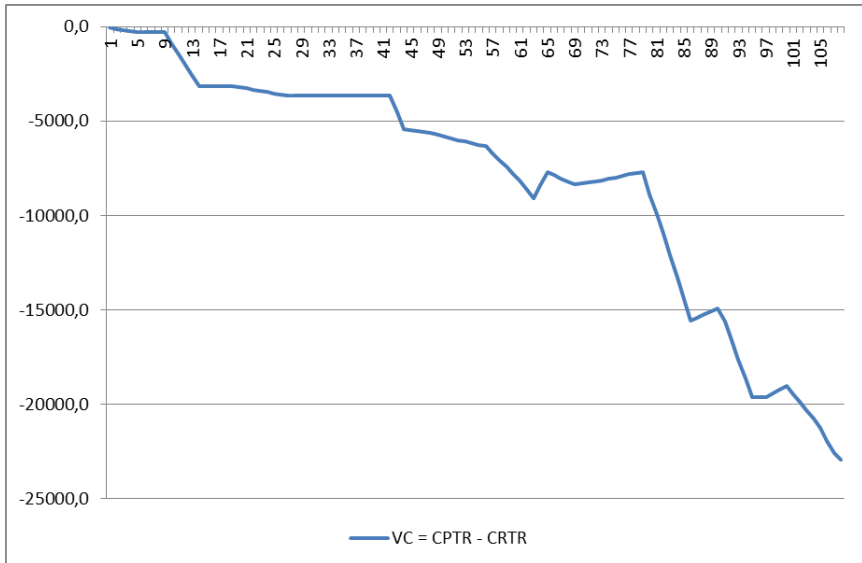


## DP (Desviación en Programa) o VC (Variación de Coste) CV Cost Variation

$$VC = CPTR - CRTR$$

Tres posibles situaciones:

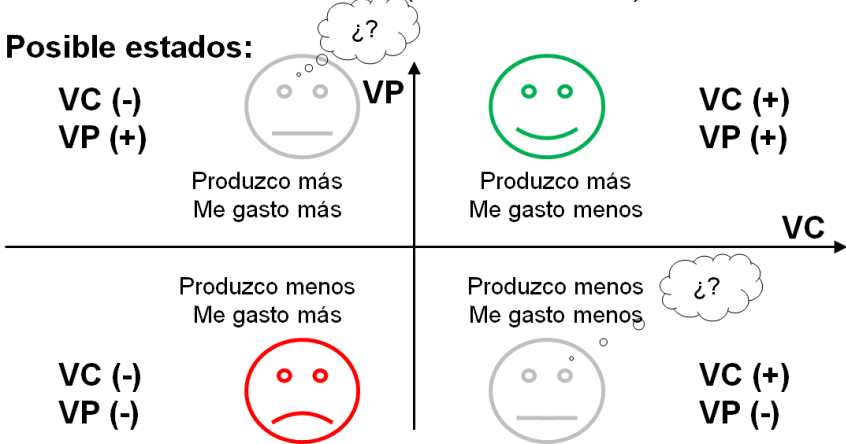
- VC = 0            Coste según lo Programado.
- VC < 0           Coste por Encima de lo Programado.
- VC > 0           Coste por debajo de lo Programado.



El coste por encima de lo programado responde a unos presupuestos de proyecto a la baja con el objetivo de tributar menos al ayuntamiento en concepto de ICIO.

## El Análisis del Valor Ganado (Las Variaciones).

Possible estados:



El proyecto se mueve en los dos cuadrantes izquierdos de la gráfica, segundo y tercero.

El gasto siempre es superior a lo previsto, indistintamente produzca más o menos de lo programado.

### 4.7.3 Índices de Tercer Orden

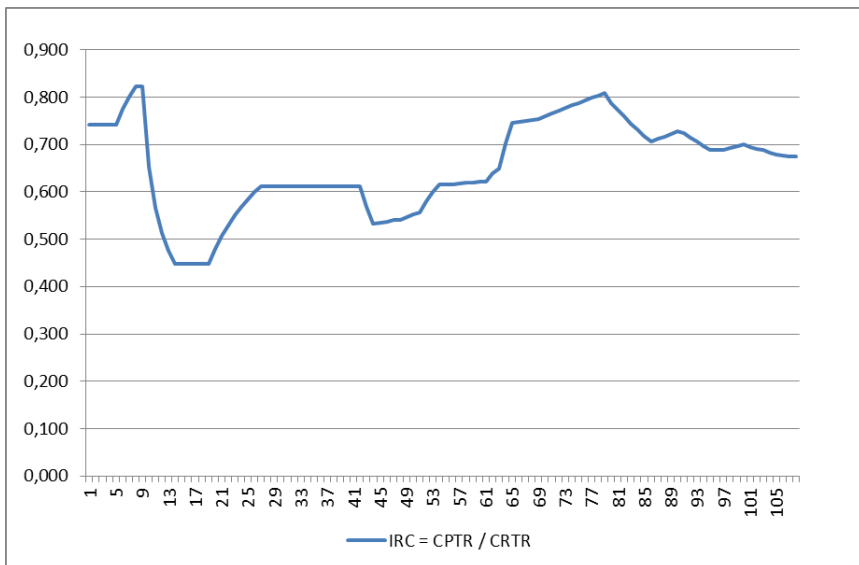
#### I.R.C. Índice de Rendimiento de Costes

#### C.P.I. Cost performance Index

$$\text{IRC} = \text{CPTR} / \text{CRTR}$$

Tres posibles situaciones:

- IRC = 1            Coste según lo Previsto.
- IRC < 1           Coste por encima de lo Previsto.
- IRC > 1           Coste por debajo de lo Previsto.





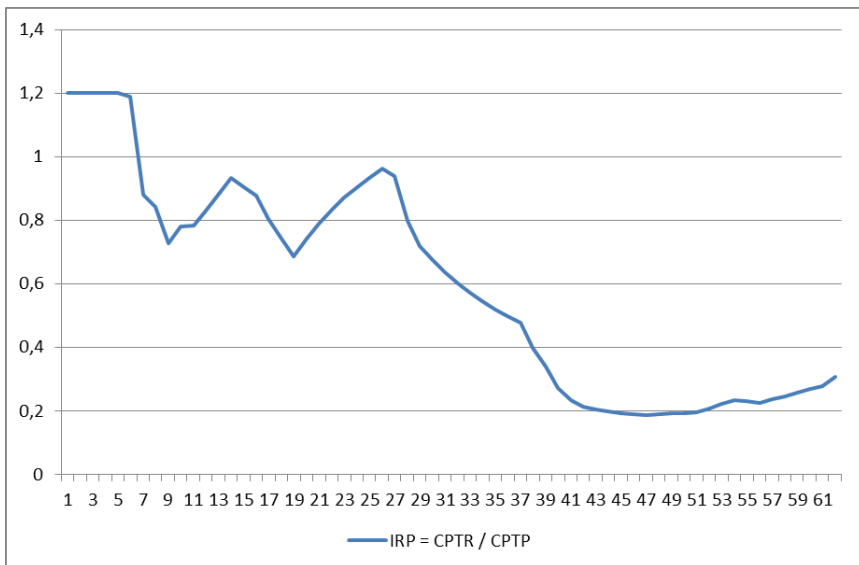


## I.R.P. Índice de Rendimiento de Programa S.P.I. Schedule performance Index

$$\text{IRP} = \text{CPTR} / \text{CPTP}$$

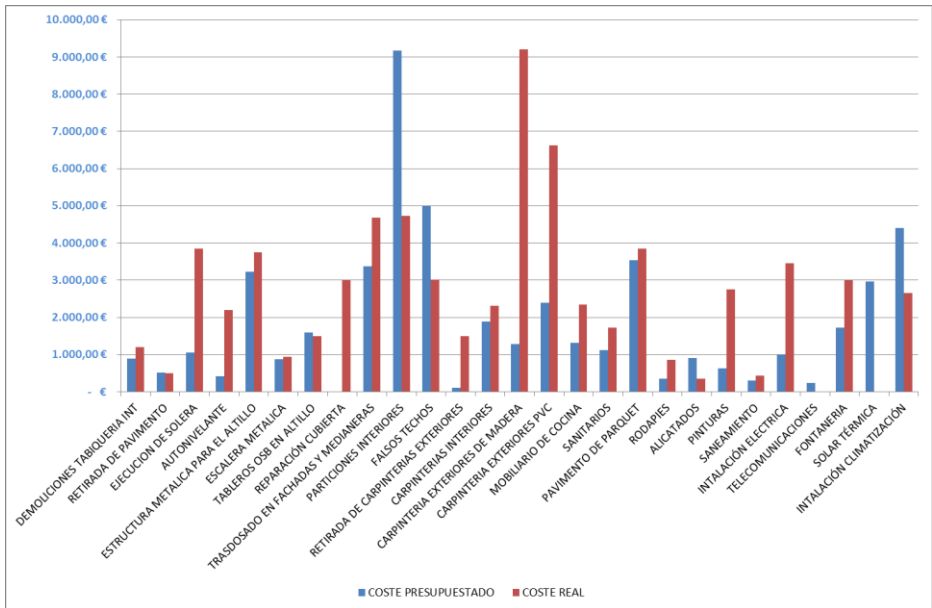
Tres posibles situaciones:

IRP = 1	Producción según lo Previsto.
IRP < 1	Producción por debajo de lo Previsto.
IRP > 1	Producción por encima de lo Previsto.



## 4.8 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Comparamos primero en este grafico el coste de las partidas de proyecto y real.



El sumatorio de costes de proyecto son 50.241,53 €; el sumatorio de los costes reales son 70.397,98 €. Resulta un incremento de 20.156,45 €, un 40,12% mas.



De la grafica comparativa de las partidas se observan incrementos en el coste en solera, autonivelante, pintura y electricidad por una previsión de coste a la baja.

La partida de reparación de cubierta no estaba prevista en proyecto, es un coste añadido al proyecto.

Hay también por otra parte un abaratamiento del coste con respecto a las particiones interiores. Debido a la decisión de realizarlas finalmente mediante panel de yeso laminado y no de ladrillo como se prevé en proyecto.

El incremento de coste en las carpinterías corresponde a la imposibilidad de la restauración de las existentes y la decisión de sustituirlas por idénticas.

En referencia al análisis del Valor Ganado, el proyecto se mueve en los dos cuadrantes izquierdos de la gráfica, segundo y tercero.

Mientras nos encontramos en plazo; o retrasándonos; dentro de los 62 días de ejecución de trabajos proyectados, nos encontramos en el tercer cuadrante, el inferior izquierdo; produciendo menos y gastándonos más.

Esto debido a un incremento considerable en tiempo de los trabajos de particiones de panel de yeso laminado y el incremento de coste general de todas las partidas, por el hecho de partir de unos presupuestos a la baja.



Una vez por encima de los 62 días, nos encontramos en el segundo cuadrante, el superior izquierdo, produciendo más y gastándonos más.

Debido a que a partir de ese día 62 no se tenía previsto producción alguna y ahora debido a los retrasos si se produce, y que el gasto sigue siendo superior al previsto en proyecto por la misma causa anteriormente citada.

## 4.9 CONCLUSIONES

En el caso de la obra objeto de este TFG, ha quedado constatado que el fin de las mediciones y presupuestos que forman parte del proyecto básico y de ejecución; en este caso; es el de pagar menos tasas municipales. Y no ser un reflejo fiel de los costes reales del proyecto.

De lo analizado observamos una planificación demasiado optimista con respecto a los tiempos y costes del proyecto.

El incremento del plazo de proyecto es debido a diferentes causas como: actividades no previstas (reparación de cubierta), incorrecta ejecución de trabajos y reparaciones posteriores, errores en la estimación de tiempos y la falta de previsión de posibles contratiempos. Y en gasto por los motivos ya nombrados antes.



# SEGURIDAD Y SALUD



## 5. SEGURIDAD Y SALUD

**5.1. Introducción** .....[enlace]

**5.2. Análisis de la documentación de proyecto** .....  
.....[enlace]

**5.3. Plan de Seguridad y Salud**.....[enlace]

**5.4. Actas y documentos**.....[enlace]

**5.5. No Conformidades y conformidades**.....[enlace]



## 5.1 Introducción

En el apartado de Seguridad y Salud se ha procedido de la siguiente manera:

Primero se analiza la obligatoriedad de redactar Estudio o Estudio Básico para la obra del TFG. Y una vez verificado este punto pasamos a estudiar el contenido del documento de Estudio Básico de Seguridad y Salud que se aporta con el proyecto Básico y de Ejecución.

Después de constatar que la empresa contratista no aporta el preceptivo Plan de Seguridad y Salud según se dispone en el artículo 7 del RD 1627/1997. El alumno redacta este documento en nombre de la empresa. Con las consideraciones que se creen necesarias al tipo de intervención a realizar.

### **En el Plan se desarrollan los siguientes puntos:**

- En el Plan no se plantean medidas alternativas respecto al Estudio Básico, por ser este muy generalista y contar con todas. Se indican las medidas concretas en cada fase de trabajo.
- Se añade un presupuesto específico, de lo que se cree conveniente.
- Se aporta una programación de la obra mediante Gantt,
- Esquemas organizativos de la empresa y la seguridad,



- Se elaboran procedimientos de trabajo para cada fase,
- Checklist de controles y comprobaciones a realizar por el recurso preventivo en aquellos trabajos con riesgo especial.
- Los procedimientos para la instalación / mantenimiento / desinstalación de las protecciones colectivas.



## 5.2 Análisis de la documentación de proyecto

### ANÁLISIS DE LA OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, primero **analizamos la obligatoriedad del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud** que forma parte del proyecto Básico y de Ejecución.

En citado documento, el punto 1.2 analiza la obligatoriedad de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Analizamos esta obligatoriedad conforme al artículo 4 Guía Técnica del RD 1627/1997.

#### 1.2 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que, en los Proyectos de Obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que, en la fase de redacción del proyecto, se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, se procede a comprobar que se dan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08€ (75 millones de pesetas).

$$\text{PEC} = \text{PEM} + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21\% \text{ IVA} = 36.646,76 \text{ €} \quad \checkmark$$

$$\text{PEM} = \text{Presupuesto de Ejecución Material} (94.800,00 \text{ €}) \quad \times$$

El presupuesto de ejecución por contrata se obtiene a partir de los siguientes conceptos:

$$\text{PEC} = (\text{PEM} + \text{GG} + \text{BI}) \times (1 + \text{IVA}) = (25.450,91 + 3.308,62 + 1.527,05) \times (1 + 21\%) = 36.646,76 \text{ € CORRECTO}$$

PEC = Presupuesto de Ejecución Material = **25.450,91 € (como se puede ver arriba se había indicado una cifra mayor).**



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

Plazo de ejecución previsto = 120 días

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4

La duración estimada en días laborales es de 120 días según el proyecto > de 30 días.

Se indica un número de trabajadores, trabajando simultáneamente en la obra de 4 < a los 20.

El requisito en este punto es el cumplimiento de ambas situaciones para que se redacte Estudio de Seguridad y Salud, y por el número de trabajadores no es el caso. **CORRECTO**

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

Nº de trabajadores-día = 354 **X**

Este número se estima con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM} = \frac{70.007,69 \times 0,48}{110} = 305 < 500 \quad \mathbf{X}$$

PEM = Presupuesto Ejecución Material

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno. En este caso, se ha considerado la influencia máxima del coste de la mano de obra de 0,48.

CM= Coste medio diario del trabajador de la construcción: 110 euros.

La expresión correcta sería:

$$\frac{PEM \times MO}{CM} = \frac{25.450,91 \times 0,48}{110} = 111,06 < 500 \quad \mathbf{CORRECTO}$$



Se esta calculando indirectamente a través del coste, (el coste de la mano de obra, suele supone un 48% del PEM y que el costo medio de un trabajador de 110 €/día).

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



Por lo tanto, aunque existan algunos errores en el cálculo de los apartados a y c, no sería necesaria la redacción del Estudio de Seguridad y Salud y por tanto es **CORRECTO** la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud que si dispone el proyecto.

## ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El paso siguiente es el **análisis del contenido Estudio Básico de Seguridad y Salud** que aporta el proyecto y que me servirá de base para la redacción del Plan.

Se trata de un documento tipo, muy general y de apenas 10 hojas.

- Las normas de seguridad y salud aplicables a la obra están actualizadas y no aparecen normativa antigua y derogada.
- Pata la identificación de los riesgos y prevención de los mismos, desarrolla cuadros para cada fase de la obra con apartados de riesgos mas frecuentes / medidas preventivas / protecciones

individuales. (se aneja imagen sacada del documento de proyecto)

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS		
3.1. Movimientos de tierras		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
1.- Caídas de operarios al mismo nivel	1.- Talud natural del terreno	1.- Casco de seguridad
2.- Caídas de operarios al interior de la excavación	2.- Entibaciones	2.- Botas o calzado de seguridad
3.- Caídas de objetos sobre operarios	3.- Limpieza de bolos y viseras	3.- Botas de seguridad impermeables
4.- Caídas de materiales transportados	4.- Apuntalamientos, apeos.	4.- Guantes de lona y piel
5.- Choques o golpes contra objetos	5.- Achique de aguas.	5.- Guantes impermeables
6.- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	6.- Barandillas en borde de excavación.	6.- Gafas de seguridad
7.- Lesiones y/o cortes en manos y pies	7.- Tableros o planchas en huecos horizontales.	7.- Protectores auditivos
	8.- Separación tránsito de vehículos y operarios.	8.- Cinturón de seguridad
	9.- No permanecer en radio de acción máquinas.	9.- Cinturón antivibratorio
	10.- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.	10.- Ropa de Trabajo
		11.- Traje de agua (impermeable).

Algunas de estas fases no están presentes en la obra que nos ocupa. Como el de la tabla anterior “Movimiento de tierras” o “cimentaciones” en el punto 3.2.



Durante la duración de la obra se observan otras carencias respecto a la Seguridad y Salud.

- Falta de designación por parte del promotor del Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

Figura necesaria, ya que a parte del contratista principal (REFORYMAR SL), existen dos subcontratas para los trabajos de estructura metálica y de cartón yeso.

- La no formalización de la obra como centro de trabajo.
- Falta del libro de Incidencias.

El libro de Incidencias debería ser aportado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

- Falta del Plan de Seguridad y Salud
- Falta del Acta de Aprobación del Plan

Saliendo del ámbito de la seguridad y salud en la obra

- Falta del libro de Visitas de la Inspección de Trabajo de la Seguridad Social.
- Falta del libro de Registro de Subcontratas.



Se realiza un listado de los documentos, como actas y nombramientos que faltan. Y se aportan, con los datos de que se dispone, en el punto 5.4.

Se elaboran fichas con las no conformidades y conformidades que se observan en el transcurso de la obra, adjuntas en el punto 5.5.

A modo de conclusión, el trabajo realizado por el alumno con respecto a la seguridad y salud, se ha centrado en la redacción del Plan, las actas y procedimientos de trabajo con sus checklist de control para cada fase de la obra y ponerlas a disposición de la empresa contratista y dirección facultativa.

El seguimiento realizado por el alumno se ha basado en el control con los checklist, contenidos dentro del Plan y las fichas de no conformidad y conformidad.



# PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

*Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*

Identificación del Plan: REFORMA INTEGRAL VIVIENDA



## ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Datos generales de la obra. ....	4
3. Objetivo del PSS.....	6
4. Medidas alternativas al ESS. ....	6
5. Presupuestos ESS y presupuesto del PSS. ....	7
6. Identificación de los intervinientes en la obra.....	8
7. Maquinaria de obra .....	9
8. Medios auxiliares .....	21
9. Programación de la obra con asignación de recursos humanos, materiales y de control de la actividad preventiva. Instalación y desinstalación de protecciones colectivas e individuales. ....	39
10. Organización preventiva de la obra. Funciones y asignación de recursos humanos.....	41
11. Procedimientos de trabajo con asignación de recursos, responsables y plazo de ejecución. Análisis de riesgos y planificación de la actividad preventiva. ....	43
12. Trabajos con riesgo especial.....	58
13. Protecciones colectivas a utilizar en las actividades a desarrollar en cada unidad de obra. ....	61
14. Procedimientos para la instalación / mantenimiento / desinstalación de las protecciones colectivas.....	65
15. Medicina preventiva y primeros auxilios. ....	68

### **Anejo 1 Pliego de Condiciones**

### **Anejo 2 Presupuesto y mediciones**

### **Anejo 3 Manuales de montaje de las protecciones colectivas**





## 1. Introducción.

Se redacta por parte del alumno, el presente Plan de Seguridad y Salud, por no existir tal documento redactado por el contratista, tal y como obliga el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Capítulo II. Artículo 7.

El objetivo de cualquier Plan de Seguridad y Salud es el de adecuar los medios auxiliares de que dispone el contratista de la obra a la forma de prevenir los riesgos durante las diferentes fases constructivas establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

El presente Plan de Seguridad y Salud va más allá del simple hecho de sustituir unos medios por otros. Lo que pretendemos es, que, con la aparición de la figura del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra, sea éste junto con el constructor los que vayan modificando puntualmente los datos iniciales y la adecuación de los medios de Actividades de prevención a las situaciones específicas de cada momento de las diferentes unidades de obra. El Plan de Seguridad y Salud será un documento vivo, que se irá adecuando a la obra, con una serie de fichas, por cada fase de construcción, que nos indicarán en que situación se encuentran los medios de prevención.



## 2. Datos generales de la obra.

Se trata de la Reforma Integral de una vivienda. Se encuentra en la segunda planta y última, de un edificio protegido con un Nivel 2; protección estructural, dentro del PEPRI del Barrio de Carmen.

La reforma pasa por la demolición interior de la distribución existente, así como falsos techos, pavimento e instalaciones actuales.

Se conserva la estructura original a la que se le añade un altillo mediante perfilera metálica, para el aprovechamiento del espacio bajo cubierta.

Se respetan las fachadas a vía pública y sus huecos. Los cuales se sustituirán por idénticos en forma y material. En las fachadas a patio interior del edificio se abrirán nuevos huecos.

Se levanta nueva distribución mediante cartón-yeso y se trasdosa la envolvente para la mejora térmica y acústica.

Finalmente se dota a la vivienda de nuevas instalaciones de electricidad, gas, climatización, agua y saneamiento.

- **Promotor:** AURELIANA PARISI IAPADRE  
Calle Baja 30 nº 2º, 3ª  
46003 Valencia  
Nº.Pasaporte: AA2222520



- **Proyectista:** Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto, 05736, CTAV.  
en representación de: Arquipelago Arquitectura  
SLPU  
CIF B 97419261  
C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia  
Tlfn 96 350 90 22, Fax 96 338 21 53
  
- **Emplazamiento:** Calle Baja 30 nº 2º, 3ª  
46003 Valencia  
Ref. Catastral: 5532101YJ2753D0016TM
  
- **Director de obra** Emmanuele Fulvi Murray
  
- **Director de ejecución** Emmanuele Fulvi Murray
  
- **Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras**  
Emmanuele Fulvi Murray
  
- **Constructor:** REFORMAR SL  
Empresa titular del centro de trabajo  
C/ Palmar, 14 Bajo  
46980 Paterna, Valencia  
Tel.: 961388171

<b>Jefe de obra</b>	Miguel López
<b>Encargado</b>	Eloy Sauquillo

<b>Recurso preventivo</b>	Samuel Pérez Palacios
---------------------------	-----------------------



### 3. Objetivo del PSS

El cumplimiento de los requisitos exigibles contemplados en el 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.

Permitir un desarrollo completo de fases de obra y unidades de ejecución estudiando e identificando los riesgos previsible en cada unidad de trabajo, facilitando la propuesta de medidas técnicas preventivas más convenientes para cada situación.

Además se pretende que el contratista, pueda realizar la planificación y organización preventiva propias de su actividad, logrando una integración efectiva y eficaz de la prevención.

### 4. Medidas alternativas al ESS.

No se adoptan nuevas medidas preventivas. Considerándose las propuestas en el estudio adecuadas y suficientes.

El estudio básico de seguridad y salud aportado en proyecto es generalista. Abarca todo tipo de trabajos, algunos de ellos no llevados a cabo en la obra que nos ocupa. Igualmente enumera todo tipo de medidas preventivas, de las cuales solo incluiremos aquellas necesarias a cada trabajo a realizar.

Se elabora en el presente plan fichas individuales para cada fase de obra.



## 5. Presupuestos ESS y presupuesto del PSS.

El presupuesto del proyecto, en su capítulo 08 estudio básico de seguridad y salud, prevé una cantidad alzada de 900 euros.

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

visado estatutario 22/05/13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	09666 ARQUIPIÉLAGO ARQUITECTURA, S.L.P.U.			
						PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>									
18.01	UD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Adopción de las medidas de Seguridad Y Salud correspondientes, según lo estipulado en el Estudio y Plan de Seguridad y Salud.	1				1,00			
						1,00	900,00	900,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>900,00</b>	

*Ilustración 1. Capítulo 08 del presupuesto del proyecto básico y de ejecución*

Se realiza un presupuesto con el equipamiento y formación para una punta de 8 obreros en obra.



## 6. Identificación de los intervinientes en la obra.

Durante la obra está previsto que se encuentren en algún momento los siguientes intervinientes:

Contratista 1 principal de la obra	REFORYMAR SL	Telf. 961 38 81 71
Subcontrata 1 cartón – yeso.	APF SISTEMAS	Telf. 667684512
Contratista 2 para estructura metálica.	DAMABO SL	Telf. 963 64 02 55



## 7. Maquinaria de obra

### 7.1 Herramientas manuales

Herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Esguinces por sobre esfuerzos o gestos violentos.

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.



**A) Alicates:**

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

**B) Cinceles:**

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
  - Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
  - Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
  - El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

**C) Destornilladores:**

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.





- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

#### **D) Llaves de boca fija y ajustable:**

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear ésta con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

#### **E) Martillos y mazos:**

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.



- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

#### **F) Picos Rompedores y Troceadores :**

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

#### **G) Sierras :**

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)



- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).



## 7.2 Maquinillo

Máquina utilizada para elevar y desplazar materiales, anclada en el forjado por medio de unas abrazaderas metálicas. Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

### **RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

### **Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones :**

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.



- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación desde el cuadro secundario estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.
- Se utilizará arnés de seguridad en todo momento por el maquinista anclado a un punto sólido,  
pero en ningún caso a la propia máquina.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo
- Botas de agua.



- Gafas de seguridad antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.

### 7.3 Martillo rompedor

Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones. Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

#### **RIESGOS:**

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

#### **ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:**

- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.



- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUA:**

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.



## 7.4 Soldadura eléctrica

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Quando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

### RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.





- Otros.

**ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

**Normas de prevención de accidentes para los soldadores:**

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfisia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.



- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante-forrillos termorretráctiles.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad.



## 8. Medios auxiliares

### 8.1 Andamios sobre ruedas

#### DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.
- Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

#### **RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):**

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el



apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos.

No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.



- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:



- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.  $h/l$  mayor o igual a 3, donde:

$h$  = a la altura de la plataforma de la torreta.

$l$  = a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

- Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapie.



- La torreta sobre ruedas será arriostada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohibirá en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.



**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):**

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

**OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR**

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje y uso del andamio sobre ruedas, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.





ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:	
<input type="radio"/>	- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
<input type="radio"/>	- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
/	- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.
<input type="radio"/>	- Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.
<input type="radio"/>	- Comprobar si el andamio dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje del andamio. En caso de no disponer de marcado CE comprobar que existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que el personal trabaja y circula en las plataformas de trabajo con seguridad.
<input type="radio"/>	- Comprobar que el andamio es montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
<input type="radio"/>	- Comprobar que el andamio es inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
<input type="radio"/>	a) Antes de su puesta en servicio.
<input type="radio"/>	b) A continuación, periódicamente.
<input type="radio"/>	c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
<input type="radio"/>	- Comprobar que se cumplen los dispositivos e instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios, reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que las plataformas de trabajo se consolidan inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tienen la anchura mayor o igual a 60 cm.



X	- Comprobar que en la base, a nivel de las ruedas, se montan dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
X	- Comprobar que cada dos bases montadas en altura, se instalan de forma alternativa (vistas en plantas), una barra diagonal de estabilidad.
O	- Comprobar que las plataformas de trabajo se limitan en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
--	- Comprobar que la torreta sobre ruedas es arriostrada mediante barras a puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
X	- Comprobar que no se hacen pastas directamente sobre las plataformas de trabajo.
/	- Comprobar que los materiales se reparten uniformemente sobre las plataformas de trabajo.
O	- Comprobar que no se permite trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas.
/	- Comprobar que no se permite arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas.
X	- Comprobar que no se transportan personas o materiales sobre las torretas, durante las maniobras de cambio de posición.
/	- Comprobar que está prohibido subir a realizar trabajos en plataformas sin haber instalado previamente los frenos anti-rodadura de las ruedas.
X	- Comprobar que está prohibido utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares).

/ Admisible    X Correcto    O Incorrecto    Ø Corregido    -- No Revisado



## 8.2 Escaleras de mano

### DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
- Las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
- Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

### RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA):

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).



### **MEDIDAS PREVENTIVAS:**

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

### **Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.**

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.



- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estables, resistentes e inmóviles, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior,  $1/4$  de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.



- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
  - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
  - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
  - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
  - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
  - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
  - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:



- a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones pueden provocar graves accidentes.
- b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
- b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

- a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d) Suelos de madera: Puntas de hierro

- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

- a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

### **Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:**

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:



- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DURANTE SU UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario) con dispositivo anticaídas.

**OPERACIONES A REALIZAR POR LOS RECURSOS PREVENTIVOS CON ESTE MEDIO AUXILIAR**

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del uso de la escalera de mano, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.





<b>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:</b>	
<input type="radio"/>	- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
<input type="radio"/>	- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
/	- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden.
<input type="radio"/>	- Comprobar que se ha instruido al personal sobre su utilización y sus riesgos.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar si la escalera de mano dispone de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que los elementos de apoyo de la escalera de mano están protegidos contra el riesgo de deslizamiento y que la superficie portante tiene capacidad suficiente.
<b>1) Durante el uso de las escaleras de madera:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que la escalera de madera tienen los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que los peldaños (travesaños) de madera están ensamblados.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que la escalera está protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, pero no pintada con pinturas.
<b>2) Durante el uso de una escalera metálica.</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que los largueros son de una sola pieza y están sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que la escalera metálica esta pintada con pintura antioxidación.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Comprobar que la escalera metálica no esta suplementadas con uniones soldadas.
<b>3) Comprobar en las escaleras de tijera (de madera o metal).</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	- Que disponen en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Que está dotada hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Que se utiliza siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/>	- Que en posición de uso, esta montada con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
/	- Que nunca se utiliza a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de



	trabajo.
/	- Que no se utiliza, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
x	- Que se utiliza apoyada siempre sobre pavimentos horizontales.
<b>4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.</b>	
x	- Comprobar que no utilizan la escalera personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
x	- Comprobar que para subir a una escalera se lleve un calzado que sujete bien los pies. Las suelas estarán limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes.
x	- Comprobar que no se usan escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
x	- Comprobar que están dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
/	- Comprobar que la escalera sobrepasa en 1 m. la altura a salvar.
--	- Comprobar que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
--	- Comprobar que no se transportan pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 K. sobre la escalera de mano.
x	- Comprobar que no se apoya sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
/	- Comprobar que el acceso de operarios se realiza de uno en uno.
/	- Comprobar que no se utiliza al unísono la escalera por dos o más operarios.
/	- Comprobar que el ascenso, descenso y trabajo, se efectúa frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
/	- Comprobar que el transporte de la escalera por la obra a brazo se hace de tal modo que se evite el dañarla, dejándola en lugares apropiados y no utilizándola a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
/	- Comprobar que el transporte de la escalera a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, no supere los 55 kg.
/	- Comprobar que la escalera de mano por la obra y por una sola persona no se transporta horizontalmente.
- Comprobar que las escaleras transformables se utilizan a dos personas para trasladarlas por la obra y se toman las siguientes precauciones:	



o	a) Se transportan plegadas las escaleras de tijera.
o	b) Las escaleras extensibles se transportan con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
o	c) Durante el traslado se procura no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Comprobar que para la elección del lugar donde levantar la escalera se tienen presente:	
/	a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
/	b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
/	c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:	
/	a) Las superficies son planas, horizontales, resistentes y no deslizantes.
x	b) No se sitúa una sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).
- Comprobar que se tienen en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:	
--	a) La inclinación de la escalera es tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
--	b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera es de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
- Comprobar que se tiene en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:	
x	a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
x	b) Suelos secos: Zapatas abrasivas. c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra. d) Suelos de madera: Puntas de hierro.
- Comprobar que las cargas máximas de la escalera a utilizar en esta obra son:	
--	a) Madera: La carga máxima soportable es de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.



--	b) Metálicas: La carga máxima es de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
<b>5) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera:</b>	
<input type="radio"/>	- Comprobar que no se utiliza la escalera manual para trabajar.
- En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo comprobar que se adoptan las siguientes medidas:	
<input type="radio"/>	- Si los pies están a más de 2 m del suelo, se utiliza cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
<input type="radio"/>	- Para trabajos de cierta duración se utilizan dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
/	- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
x	- Comprobar que no se trabaja a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar la escalera de fibra de vidrio aislado.
x	- Comprobar que sitúa la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma
/	- Comprobar que no se utiliza la escalera para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. (Escalera doble como simple, no utilizarla en posición horizontal, no usarla como soporte de un andamiaje, etc.).
<b>6) Almacenamiento de la escalera:</b>	
x	- Comprobar que la escalera de madera se almacena en un lugar al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que facilite la inspección.
<input type="radio"/>	- Comprobar que la escalera no se almacena en posición inclinada.
<input type="radio"/>	- Comprobar la escalera se almacena en posición horizontal, sujeta por soportes fijos, adosados a la pared.
<b>7) Inspección y mantenimiento:</b>	
--	- Comprobar que la escalera se inspecciona como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
	a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
	b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
	c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender la escalera.



	- Comprobar que ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se retira de circulación la escalera. Ésta se reparará por personal especializado o se retirará definitivamente.
<b>8) Conservación de la escalera en obra:</b>	
a) Madera	
X	- Comprobar que no se recubren por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
--	- Verificar que se comprueba el estado de corrosión de las partes metálicas.
b) Metálicas	
--	- Comprobar que las escaleras metálicas que no son de material inoxidable se recubren de pintura anticorrosiva.
--	- Comprobar que cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no se reparare, se suelde, enderece, etc., nunca.

/ Admisible    X Correcto    O Incorrecto    Ø Corregido    -- No Revisado



## 9. Programación de la obra con asignación de recursos humanos, materiales y de control de la actividad preventiva. Instalación y desinstalación de protecciones colectivas e individuales.

Todo el personal que acceda a los respectivos tajos, deberá ir equipado con los EPI's necesarios para la tarea a desempeñar y siempre como mínimo:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.

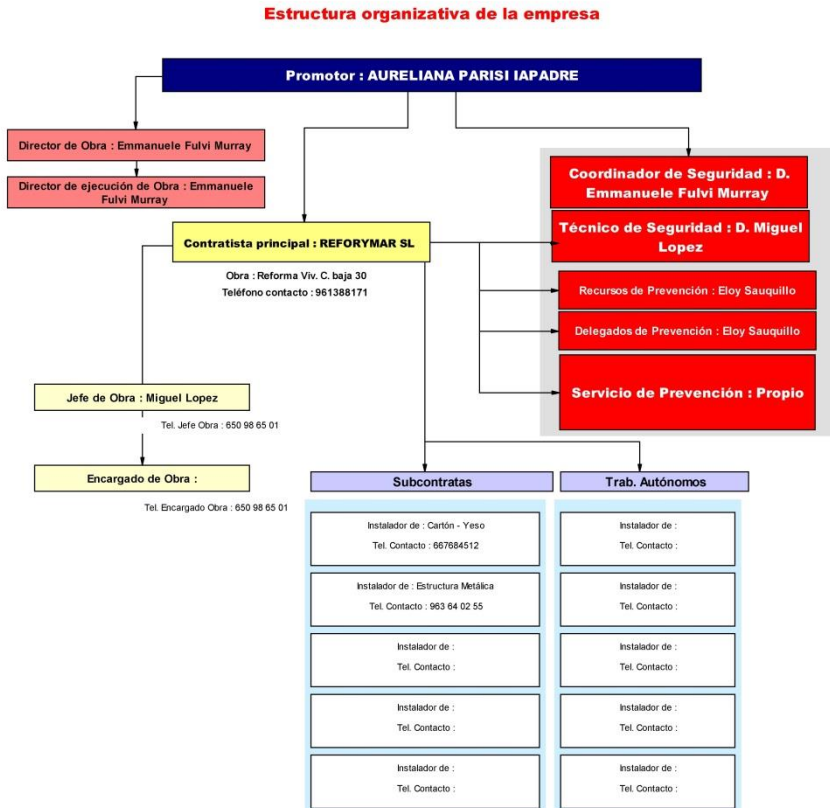
Los operarios que monten las barandillas de huecos en fachada, deberán instalar una línea provisional de vida y anclarse a ella mediante un arnés de seguridad.

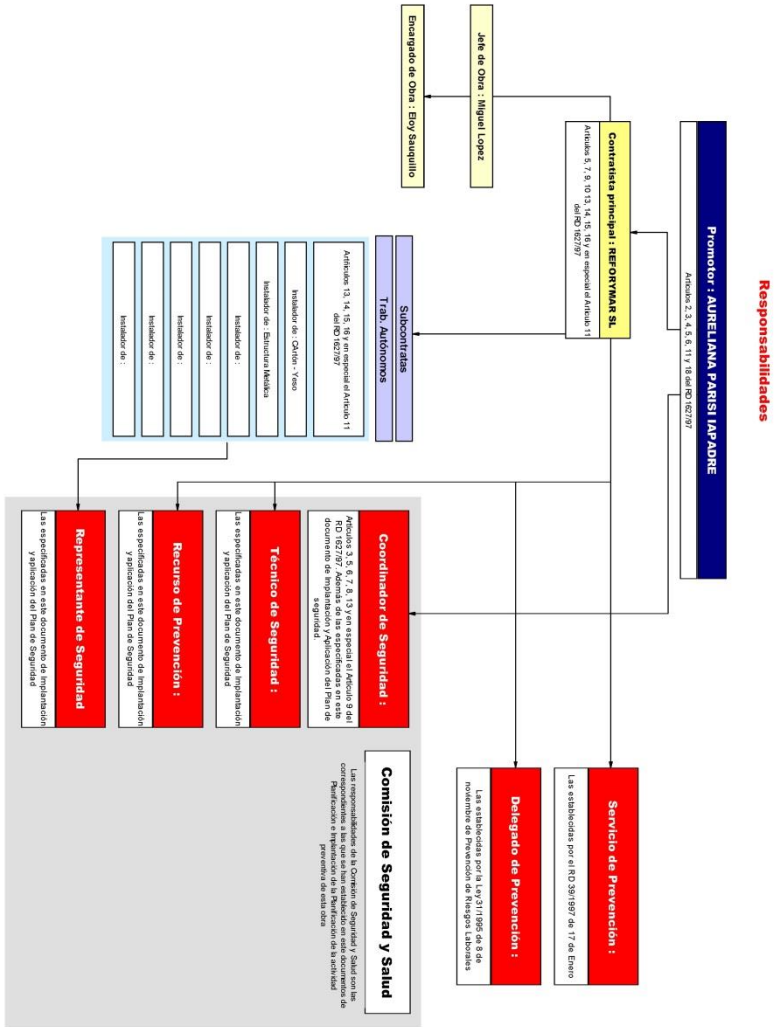
Durante la instalación de las protecciones colectivas será necesaria la presencia del recurso preventivo asignado por la empresa instaladora.

Los procedimientos de montaje de las medidas de protección colectivas se describen en el punto 11.



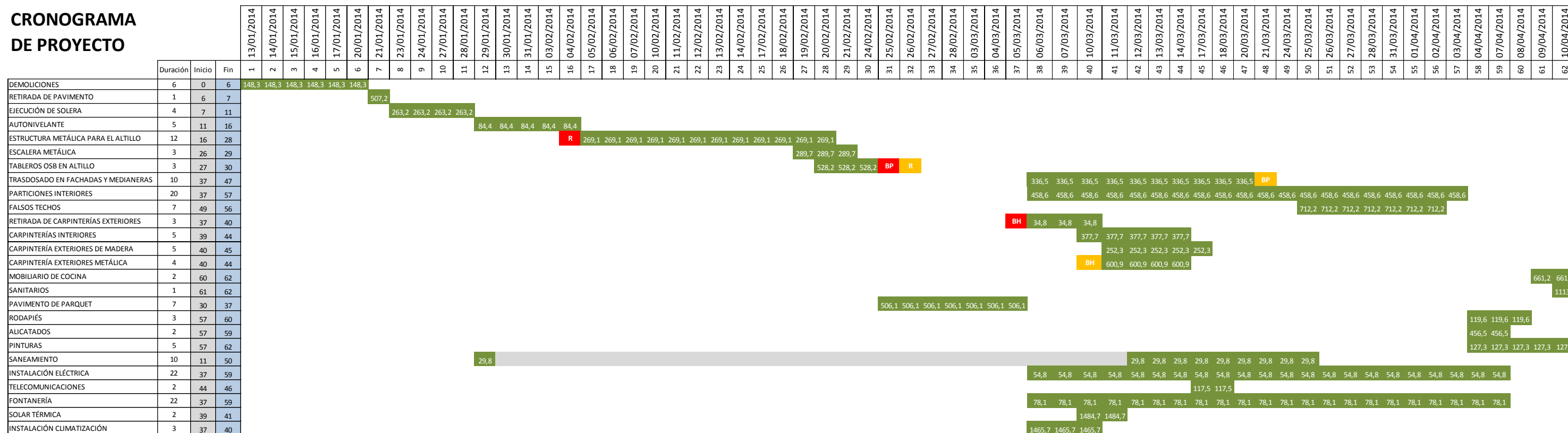
## 10. Organización preventiva de la obra. Funciones y asignación de recursos humanos.





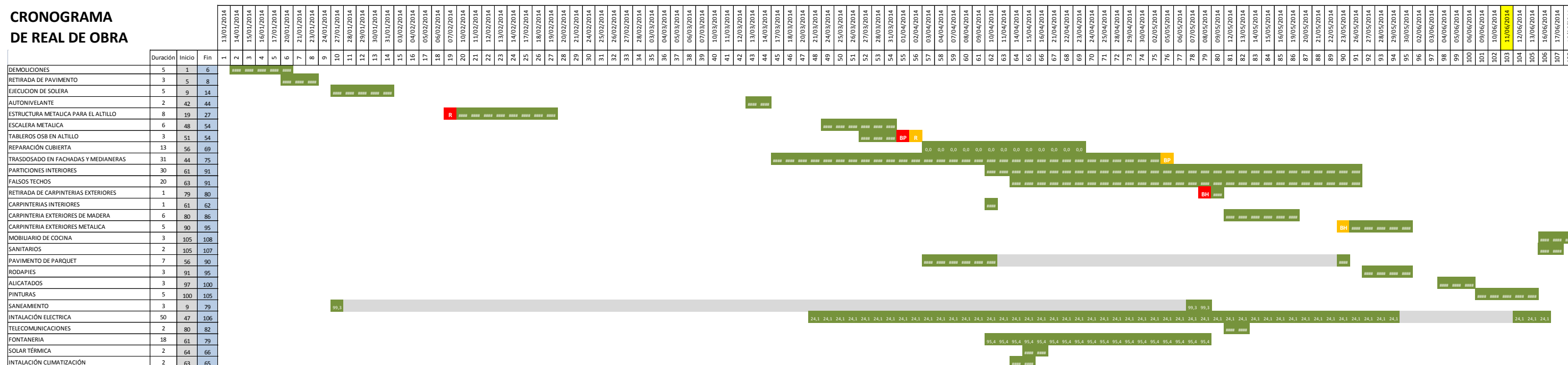


# CRONOGRAMA DE PROYECTO



- R** COLOCACIÓN DE REDES HORIZONTALES
- R** RETIRADA DE REDES HORIZONTALES
- BP** COLOCACIÓN BARANDILLAS PERIMETRALES
- BP** RETIRADA BARANDILLAS PERIMETRALES
- BH** COLOCACIÓN BARANDILLAS EN HUECO. CONFORME SE RETIREN LAS CARPINTERÍAS
- BH** RETIRADA BARANDILLAS EN HUECOS. CONFORME SE COLOQUEN LAS CARPINTERÍAS

# CRONOGRAMA DE REAL DE OBRA



- R** COLOCACIÓN DE REDES HORIZONTALES
- R** RETIRADA DE REDES HORIZONTALES
- BP** COLOCACIÓN BARANDILLAS PERIMETRALES
- BP** RETIRADA BARANDILLAS PERIMETRALES
- BH** COLOCACIÓN BARANDILLAS EN HUECO. CONFORME SE RETIREN LAS CARPINTERÍAS
- BH** RETIRADA BARANDILLAS EN HUECOS. CONFORME SE COLOQUEN LAS CARPINTERÍAS

## 11. Procedimientos de trabajo con asignación de recursos, responsables y plazo de ejecución. Análisis de riesgos y planificación de la actividad preventiva.

Todos los trabajadores serán informados antes de empezar de que medidas de protección individual deben tener y que medidas de protección colectivas se deben encontrar en cada fase de la ejecución, de manera que ellos mismos puedan colaborar en el control preventivo.

Fase	<b>DERRIBOS</b>		
Unid	Derribos de la distribución actual y los falsos techos.		
Secuencia de actividades	Descripción: Uso de martillos, mazas y trabajos de desescombro.		
	Equipos de obra y maquinaria:	Medios auxiliares: Andamio tubular, escalera de trabajo.	Herramientas: Mazas y martillos rompedores
	-Identificación de riesgos		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por: 1. Falta de limpieza 2. Falta de orden	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Áreas de trabajo limpias, orden en el tajo, zonas señaladas de acopios y uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>



			Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Golpes.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> con las herramientas, con las partes en derribo	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Uso de EPI's.
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b> Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Cortes	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Tocar la sierra de disco estando en marcha, Caída de la herramienta.	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Correcto mantenimiento de la máquina y operario con formación de uso. Uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Guantes y botas de seguridad
	Aspiración de polvo y partículas	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Generación de polvo y serrín al cortar los tablonés.	<b>Medida/s Preventiva/s</b> El trabajo se realizara en espacios abiertos y si fuese necesario se usarían los EPI's adecuados
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Mascarilla anti polvo
	Ruido	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>	<b>Medida/s Preventiva/s</b>



		Exceso de ruido al cortar los tablonés.	Trabajar en espacios abiertos y si fuese necesario se usarían los EPI's adecuados
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Tapones para los oídos.
Interferencia con otras actividades: No se prevé que existan interferencias con otras actividades.			
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo <span style="float: right;">SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></span>			



Fase	ESTRUCTURA		
Unid	Ejecución de altillo mediante estructura metálica y base de tablonos de madera.		
Secuencia de actividades	Descripción: Uso de equipo de soldadura eléctrica y la sierra radial para remates y cortes de los tableros en zonas con formas concretas.		
	Equipos de obra y maquinaria:  Equipo de soldadura y sierra de disco de mano	Medios auxiliares:  Andamio de castillete, puntales, escalera de trabajo.	Herramientas:
	·Identificación de riesgos		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel  Riesgo de caída de personas a distinto nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por:  1. Falta de limpieza  2. Falta de orden	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Áreas de trabajo limpias, orden en el tajo, zonas señaladas de acopios y uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>  Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Riesgo de caída de personas a distinto nivel  Golpes.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por falta de orden y limpieza.	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Instalación de protecciones colectivas y uso de EPI's



	Ejecución de tareas en borde de forjado y huecos	
	<p><b>Protecciones colectivas</b></p> <p>Barandillas perimetrales y en huecos, redes horizontales bajo forjado y líneas de vida</p>	<p><b>Protecciones individuales.</b></p> <p>Arnés de seguridad</p>
Golpes. Cortes	<p><b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b></p> <p>con las herramientas, con las piezas de forjado</p>	<p><b>Medida/s Preventiva/s</b></p> <p>Uso de EPI's.</p>
	<p><b>Protecciones colectivas</b></p>	<p><b>Protecciones individuales</b></p> <p>Casco, Guantes y Botas de seguridad.</p>
Cortes Contacto eléctrico.	<p><b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b></p> <p>Tocar la sierra de disco estando en marcha, Caída de la herramienta.</p>	<p><b>Medida/s Preventiva/s</b></p> <p>Correcto mantenimiento de la máquina y operario con formación de uso.</p> <p>Uso de EPI's</p>
	<p><b>Protecciones colectivas</b></p>	<p><b>Protecciones individuales.</b></p> <p>Guantes y botas de seguridad</p>
Contacto eléctrico. Quemaduras	<p><b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b></p> <p>Derivación eléctrica en la herramienta</p>	<p><b>Medida/s Preventiva/s</b></p> <p>Toma de tierra en todas las conexiones eléctricas provisionales de obra.</p> <p>Cuadro de protección eléctrico en cada planta.</p>



		Correcto mantenimiento de la máquina. Uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas.</b>  Cuadros eléctricos con diferenciales en cada planta.	<b>Protecciones individuales</b>  Botas de seguridad.
Quemaduras Proyección de partículas.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Contacto con el disco de corte recién usado.	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Formación del operario, correcto mantenimiento de la máquina y uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>  Guantes de cuero.
Proyección de partículas. Interferencia con otras actividades: No se prevé que existan interferencias con otras actividades.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Proyección de restos del material que cortamos o restos del disco en caso de rotura.	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Uso de EPI's.  Operario con formación de uso.
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b>  Mascara o gafas de protección con cristales transparentes.
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo      SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		



Fase	TABIQUERÍA		
Unid	Ejecución del trasdosado y tabiquería de distribución a base de placas de cartón-yeso		
Secuencia de actividades	Descripción: Uso de herramientas de corte para las placas, taladros, lijados y usos de pastas de acabado.		
	Equipos de obra y maquinaria:  taladros	Medios auxiliares:  Andamio de castillete, escalera de trabajo.	Herramientas:  cuchillas de corte, martillos, lijás,
	-Identificación de riesgos		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por:  1. Falta de limpieza  2. Falta de orden	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Áreas de trabajo limpias, orden en el tajo, zonas señaladas de acopios y uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>  Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Riesgo de caída de personas a distinto nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por falta de orden y limpieza.  Ejecución de tareas en borde de forjado y huecos	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Instalación de protecciones colectivas y uso de EPI's
<b>Protecciones colectivas</b>		<b>Protecciones individuales.</b>	





		Barandillas perimetrales y en huecos, redes horizontales bajo forjado y líneas de vida	Arnés de seguridad
	Golpes.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> con las herramientas, con las partes en derribo	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Uso de EPI's.
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b> Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Cortes	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Tocar la sierra de disco estando en marcha, Caída de la herramienta.	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Correcto mantenimiento de la máquina y operario con formación de uso. Uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Guantes y botas de seguridad
	Contacto eléctrico.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Derivación eléctrica en la herramienta	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Toma de tierra en todas las conexiones eléctricas provisionales de obra. Cuadro de protección eléctrico en cada planta. Correcto mantenimiento de la máquina. Uso de EPI's
<b>Protecciones colectivas.</b>		<b>Protecciones individuales</b>	



		Cuadros eléctricos con diferenciales en cada planta.	Botas de seguridad.
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>	Acarreo de materiales	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Formación del operario,
	<b>Protecciones colectivas</b>		<b>Protecciones individuales</b> Fajas
Interferencia con otras actividades: No se prevé que existan interferencias con otras actividades.			
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo    SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			



Fase	<b>FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b>		
Unid	Instalación de la red a base de tubos multicapa y de PVC		
Secuencia de actividades	Descripción: Uso de herramientas de corte para los tubos, herramientas mecánicas para el empalme.		
	Equipos de obra y maquinaria:	Medios auxiliares:  Andamio de castillete, escalera de trabajo.	Herramientas:  específicas de empalmes
	·Identificación de riesgos		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por:  1. Falta de limpieza  2. Falta de orden	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Áreas de trabajo limpias, orden en el tajo, zonas señaladas de acopios y uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>  Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Riesgo de caída de personas a distinto nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por falta de orden y limpieza.  Ejecución de tareas en borde de forjado y huecos	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Instalación de protecciones colectivas y uso de EPI's
<b>Protecciones colectivas</b>		<b>Protecciones individuales.</b>	



	Barandillas perimetrales y en huecos, redes horizontales bajo forjado y líneas de vida	Arnés de seguridad
Golpes.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> con las herramientas, con las partes en derribo	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Uso de EPI's.
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b> Casco, Guantes y Botas de seguridad.
Cortes	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Con la herramienta, Caída de la herramienta.	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Correcto mantenimiento de la máquina y operario con formación de uso. Uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Guantes y botas de seguridad
Contacto eléctrico.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Derivación eléctrica en la herramienta	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Toma de tierra en todas las conexiones eléctricas provisionales de obra. Cuadro de protección eléctrico en cada planta. Correcto mantenimiento de la máquina. Uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas.</b>	<b>Protecciones individuales</b>



		Cuadros eléctricos con diferenciales en cada planta.	Botas de seguridad.
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>	Acarreo de materiales	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Formación del operario,
	<b>Protecciones colectivas</b>		<b>Protecciones individuales</b> Fajas
Interferencia con otras actividades: No se prevé que existan interferencias con otras actividades.			
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo      SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			



Fase	ELECTRICIDAD		
Unid	Instalación de la red eléctrica		
Secuencia de actividades			
	Equipos de obra y maquinaria:	Medios auxiliares:  Andamio de castillete, escalera de trabajo.	Herramientas:  tijeras de corte, destornilladores, taladros
	·Identificación de riesgos		
	Riesgo de caída de personas a mismo nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por:  1. Falta de limpieza  2. Falta de orden	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Áreas de trabajo limpias, orden en el tajo, zonas señaladas de acopios y uso de EPI's
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>  Casco, Guantes y Botas de seguridad.
	Riesgo de caída de personas a distinto nivel	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>  Tropiezos por falta de orden y limpieza.  Ejecución de tareas en borde de forjado y huecos	<b>Medida/s Preventiva/s</b>  Instalación de protecciones colectivas y uso de EPI's
<b>Protecciones colectivas</b>  Barandillas perimetrales y en huecos, redes horizontales bajo forjado y líneas de vida		<b>Protecciones individuales.</b>  Arnés de seguridad	



Golpes.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> con las herramientas, con las partes en derribo	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Uso de EPI's.
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b> Casco, Guantes y Botas de seguridad.
Cortes	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Con la herramienta, Caída de la herramienta.	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Correcto mantenimiento de la máquina y operario con formación de uso. Uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b> Guantes y botas de seguridad
Contacto eléctrico.	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b> Derivación eléctrica en la herramienta	<b>Medida/s Preventiva/s</b> Toma de tierra en todas las conexiones eléctricas provisionales de obra. Cuadro de protección eléctrico en cada planta. Correcto mantenimiento de la máquina. Uso de EPI's
	<b>Protecciones colectivas.</b> Cuadros eléctricos con diferenciales en cada planta.	<b>Protecciones individuales</b> Botas de seguridad.



	Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>	<b>Medida/s Preventiva/s</b>
		Acarreo de materiales	Formación del operario,
		<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
			Fajas
Aspiración de polvo y partículas	<b>Factor/es de riesgo/s o causa/s</b>	<b>Medida/s Preventiva/s</b>	
	Generación de polvo y serrín al cortar los tablones.	El trabajo se realizara en espacios abiertos y si fuese necesario se usarían los EPI's adecuados	
	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales.</b>	
		Mascarilla anti polvo	
Interferencia con otras actividades: No se prevé que existan interferencias con otras actividades.			
¿Trabajo con riesgo especial? Presencia de Recurso Preventivo    SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			





**12. Trabajos con riesgo especial. Recursos preventivos: designación y forma de llevar a cabo sus funciones. Checklist de controles y comprobaciones. Protocolo de comunicación con la jefatura de obra y con la coordinación de seguridad.**

Todos los días el recurso preventivo recibirá este formulario y rellenará las partes pertinentes según el trabajo a desarrollar en cada momento.

Después de cada revisión se entregará el documento al jefe de obra que lo aprobará. Cuando ya esté el formulario completo, se entregará al coordinador de seguridad que deberá firmarlo como informado.



<b>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA: DERRIBOS</b>	
/	-Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
X	-Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente. - Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
--	-Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
∅	-Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
/	-Comprobar que el espacio donde cae escombros está acotado y vigilado.
X	-Comprobar que los tabiques de ladrillo se derriban de arriba hacia abajo o se cortarían los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del tabique a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
O	-Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg/ m <sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.
/	-Verificar que no se depositan escombros sobre los andamios.
--	-Comprobar que no se acumulan escombros, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
--	-Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuestas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.
X	-Comprobar que al finalizar la jornada no queden elementos de la tabaquería en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

/ Admisible    X Correcto    O Incorrecto    ∅ Corregido    -- No Revisado



<b>ACTIVIDADES DE VIGILANCIA: FORJADO METÁLICO ALTILLO</b>	
<input type="radio"/>	-Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
<input type="radio"/>	-Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
/	-Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
--	-Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
<input type="radio"/>	-Comprobar que esta cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
<input type="radio"/>	-Comprobar que se ha advertido a los operarios que deban trabajar en altura, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
<input type="radio"/>	-Comprobar que los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
<input type="radio"/>	-Comprobar que en los trabajos en altura de soldadura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
<input type="radio"/>	-Comprobar que se tienden cables de seguridad a los que amarrar el mosquetón del arnés de seguridad, que son usados durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas.
<input type="radio"/>	-Comprobar que los perfiles metálicos de las vigas y correas, se apilan ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.
X	-Comprobar que el ascenso y descenso de los operarios a las zonas altas se efectúa a través de escaleras de mano reglamentarias.
X	-Comprobar que los perfiles se izan cortados a la medida requerida para el montaje.
<input type="radio"/>	-Comprobar que el izado de los perfiles de las vigas y correas se efectúa sujetos mediante flejes o cuerdas.
<input type="radio"/>	-Comprobar que en el izado de los perfiles de las vigas o correas metálicas se ejecuta suspendiendo de dos puntos tales, la carga de forma que esta permanezca estable.
<input type="radio"/>	-Comprobar que las maniobras de ubicación de las vigas y correas es gobernada al menos por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante cuerdas sujetas a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.



--	-Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
X	-Comprobar que el soldador dispone de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
X	-Comprobar que antes de comenzar los trabajos de soldadura se aseguran que en la zona no hay materiales inflamables o explosivos.
X	-Comprobar que los trabajos de soldadura se realizan siempre de espaldas al viento, para que los humos y gases generados se alejen de las vías respiratorias.
--	-Comprobar que las operaciones de soldadura en altura se realizan desde el interior de una guindola de soldadura, provista de barandilla perimetral de 1m. de altura.
X	-Comprobar que se disponen los medios necesarios para evitar, la permanencia de personas bajo la lluvia de chispas de la soldadura.
X	-Comprobar que antes de soldar las vigas y correas, se disponen los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
X	-Comprobar que una vez concluido un determinado tajo, se limpia, eliminando todo el material sobrante, el cual se apila, en un lugar conocido para su posterior retirada.
X	-Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.
--	-Vigilar que se revisan las redes puntualmente al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.

/ Admisible    X Correcto    O Incorrecto    Ø Corregido    -- No Revisado



## 13. Protecciones colectivas a utilizar en las actividades a desarrollar en cada unidad de obra.

<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
No se especifica nada.
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>
<b>Barandillas en hueco de fachadas</b> Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A Sistema provisional de protección de borde "B35" de la empresa DECAME
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>  Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón.  <b>COMPONENTES</b>  barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, rodapié metálico de 3 m de longitud, y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud,  <b>NORMATIVA DE APLICACIÓN</b>  Montaje: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, método de ensayo.
<b>Instrucciones para su instalación, mantenimiento y retirada.</b> Se adjunta Manual del fabricante



## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

No se especifica nada.

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

### Redes de seguridad Sistema "S" (red horizontal)

El Sistema Certificado Tipo S, es una Red de Seguridad certificada EN-1263-1 S A2 M100 Q ó EN-1263-1 S B1 M60 Q, fabricadas en poliamida alta tenacidad o polipropileno alta tenacidad con tratamiento antiUV.

Es un sistema de detención de caídas útil para patios interiores o huecos de obra.

Sistema Certificado Tipo S. de la empresa VISOR FALL ARREST NETS.

### El sistema se compone de:

Red de seguridad EN-1263-1 La norma EN-1263 define la dimensión mínima de la red cuyo lado menor será superior a 5 metros y su área mayor de 35 mts<sup>2</sup>.

Cuerda de atado. Certificada En-1263-1 tipo M (esfuerzo a la tracción >30 kN) ó tipo Z (esfuerzo a la tracción >15 kN) usada con doble ramal de carga. Para anclar las redes a la propia estructura (cerchas o pórticos) en caso de construcciones industriales.

Cuerda de unión. Certificada En-1263-1 tipo O (esfuerzo a la tracción >7,5kN Tiene como función unir los paños de las redes de seguridad entre sí.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REDES DE SEGURIDAD TIPO S

-MATERIA PRIMA MÓDULO DE RED: 100% POLIPROPILENO ALTA TENACIDAD.

-COLOR: AZUL / VERDE.

-TRATAMIENTO ANTIUV: SI.(300 kLY)

-CARGA DE ROTURA CUERDA DE MALLA: >350 kgs/F.

-ENERGÍA MÍNIMA DE LA RED: A2 ( >3,65 kJ ).



- MATERIA PRIMA CUERDA PERIMETRAL: 100 % POLYSTEEL.
- CARGA DE ROTURA CUERDA PERIMETRAL: >30 kN. (cuerda tipo K según EN 1263.1).
- FLECHA DE LA RED: 1,5 MTS. TRAS IMPACTO.
- DIMENSIONES DE LA RED: figura en la etiqueta de la red.
- TIPO DE MALLA: "Q" AL CUADRO.
- FECHA FABRICACIÓN DE LA RED: figura en la etiqueta de la red.
- CADUCIDAD DE LA RED: 1 AÑO.
- CERTIFICADO AIDICO: Nº 581

**Instrucciones para su instalación, mantenimiento y retirada.**

Se adjunta Manual del fabricante de instalación Sistema Tipo S.



## 14. Procedimientos para la instalación / mantenimiento / desinstalación

### **Barandillas perimetrales**

Sistema provisional de protección de borde, clase A

Sistema provisional de protección de borde "B35" de la empresa DECAME

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón.

### **COMPONENTES**

barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud,  
barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud,  
rodapié metálico de 3 m de longitud,  
y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud,

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje: UNE-EN 13374. Sistemas provisionales de protección de borde.  
Especificaciones del producto, método de ensayo.

### **Instrucciones para su instalación, mantenimiento y retirada.**

Se adjunta Manual del fabricante





### **Redes de seguridad Sistema “S” (red horizontal)**

El Sistema Certificado Tipo S, es una Red de Seguridad certificada EN-1263-1 S A2 M100 Q ó EN-1263-1 S B1 M60 Q, fabricadas en poliamida alta tenacidad o polipropileno alta tenacidad con tratamiento antiUV.

Es un sistema de detención de caídas útil para patios interiores o huecos de obra.

Sistema Certificado Tipo S. de la empresa VISOR FALL ARREST NETS.

#### **El sistema se compone de:**

Red de seguridad EN-1263-1 La norma EN-1263 define la dimensión mínima de la red cuyo lado menor será superior a 5 metros y su área mayor de 35 mts<sup>2</sup>.

Cuerda de atado. Certificada En-1263-1 tipo M (esfuerzo a la tracción >30 kN) ó tipo Z (esfuerzo a la tracción >15 kN) usada con doble ramal de carga. Para anclar las redes a la propia estructura (cerchas o pórticos) en caso de construcciones industriales.

Cuerda de unión. Certificada En-1263-1 tipo O (esfuerzo a la tracción >7,5kN Tiene como función unir los paños de las redes de seguridad entre sí.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REDES DE SEGURIDAD TIPO S**

- MATERIA PRIMA MÓDULO DE RED: 100% POLIPROPILENO ALTA TENACIDAD.
- COLOR: AZUL / VERDE.
- TRATAMIENTO ANTIUV: SI.(300 kLY)
- CARGA DE ROTURA CUERDA DE MALLA: >350 kgs/F.
- ENERGÍA MÍNIMA DE LA RED: A2 ( >3,65 kJ ).
- MATERIA PRIMA CUERDA PERIMETRAL: 100 % POLYSTEEL.
- CARGA DE ROTURA CUERDA PERIMETRAL: >30 kN. (cuerda tipo K según EN 1263.1).
- FLECHA DE LA RED: 1,5 MTS. TRAS IMPACTO.
- DIMENSIONES DE LA RED: figura en la etiqueta de la red.
- TIPO DE MALLA: “Q” AL CUADRO.
- FECHA FABRICACIÓN DE LA RED: figura en la etiqueta de la red.
- CADUCIDAD DE LA RED: 1 AÑO.



-CERTIFICADO AIDICO: Nº 581

**Instrucciones para su instalación, mantenimiento y retirada.**

Se adjunta Manual del fabricante de instalación Sistema Tipo S.

## 15. Medicina preventiva y primeros auxilios.

### RECONOCIMIENTO MÉDICO:

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

### BOTIQUINES:

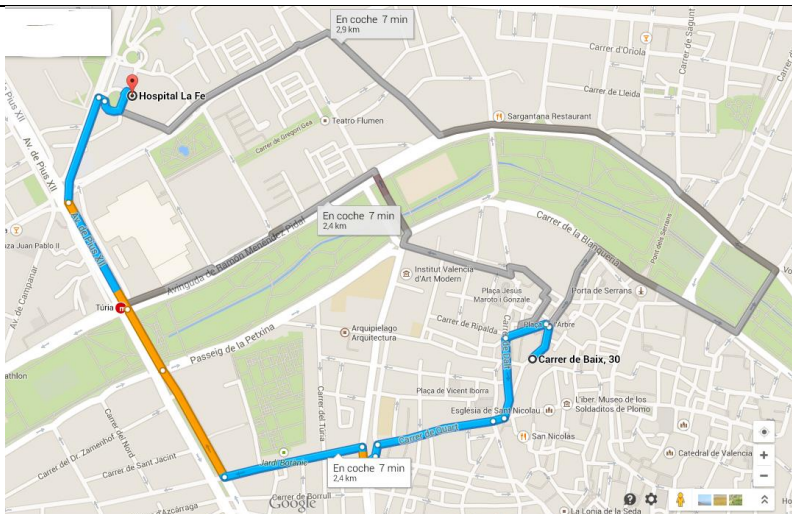
La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado, estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

Para la atención a los accidentados se ha previsto el traslado a:

Centro Asistencial de: Hospital La Fe  
Avenida Campanar, 21, 46026 Valencia  
Teléfono : 963 86 27 00





# ANEJO 1

## PLIEGO DE CONDICIONES



# PLIEGO DE CONDICIONES

*Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción*

Identificación del Plan: REFORMA INTEGRAL VIVIENDA



## ÍNDICE

### **CAPITULO 1. Datos de obra**

1.1 Datos generales .....	3
---------------------------	---

### **CAPITULO 2. Condiciones generales**

2.1 Condiciones generales de las obras.....	4
---------------------------------------------	---

### **CAPITULO 3. Condiciones legales**

3.1 Normativa legal para obras .....	5
--------------------------------------	---

3.2 Obligaciones .....	14
------------------------	----

3.3 Seguros.....	41
------------------	----

### **CAPITULO 4. Condiciones facultativas**

4.1 Coordinación de las actividades empresariales.....	42
--------------------------------------------------------	----

4.2 Coordinador de s y s.....	42
-------------------------------	----

4.3 Obligaciones en relación con la seguridad .....	43
-----------------------------------------------------	----

4.4 Plan de seguridad .....	63
-----------------------------	----

4.5 Información, consulta y participación .....	65
-------------------------------------------------	----

4.6 Vigilancia de la salud .....	70
----------------------------------	----

4.7 Aprobación certificaciones.....	74
-------------------------------------	----

4.8 Precios contradictorios.....	75
----------------------------------	----

4.9 Libro incidencias.....	75
----------------------------	----

4.10 Libro de órdenes .....	76
-----------------------------	----

4.11 Paralización de trabajos .....	76
-------------------------------------	----

### **CAPITULO 5. Condiciones técnicas**

5.1 Servicios de higiene y bienestar .....	77
--------------------------------------------	----

5.2 Equipos de protección individual .....	80
--------------------------------------------	----

5.3 Equipos de protección colectiva.....	83
------------------------------------------	----

5.4 Señalización.....	94
-----------------------	----

5.5 Útiles y herramientas portátiles.....	96
-------------------------------------------	----

5.6 Instalaciones provisionales.....	102
--------------------------------------	-----

5.7 Otras reglamentaciones aplicables .....	106
---------------------------------------------	-----

### **CAPITULO 6. Condiciones economico administrativas**

6.1 Condiciones para obras .....	109
----------------------------------	-----



## **DATOS OBRA. CAPITULO 1**

### **1.1 Datos generales**

<b>Tipo de pliego:</b>	Plan
<b>Tipo de obra:</b>	Construcción
<b>Descripción de la obra:</b>	REFORMA INTEGRAL VIVIENDA
<b>Dirección de la obra:</b>	Calle Baja 30, puerta 3, planta 2ª. 46003 Valencia.
<b>Empresa constructora:</b>	REFORMAR SL



## **CONDICIONES GENERALES. CAPITULO 2**

### **2.1 Condiciones generales de las obras**

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A.) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa REFORMYMAR SL como Contratista adjudicatario del proyecto de REFORMA INTEGRAL VIVIENDA, con respecto a este PLAN de SEGURIDAD y SALUD.

B.) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.

C.) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que son propias de la Empresa REFORMYMAR SL.

D.) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.

E.) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.

F.) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la obra: REFORMA INTEGRAL VIVIENDA, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.







## CONDICIONES LEGALES. CAPÍTULO 3

### 3.1 Normativa legal para obras

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

-Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

-Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos.45, 47, 48 y 49 de esta Ley.





A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesional es para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Se tendrá especial atención a:

### **CAPÍTULO I. Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.**

### **CAPÍTULO III. Derecho y obligaciones, con especial atención a:**

Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15. Principios de la acción preventiva.

Art. 16. Evaluación de los riesgos.

Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19. Formación de los trabajadores.

Art. 20. Medidas de emergencia.

Art. 21. Riesgo grave e inminente.

Art. 22. Vigilancia de la salud.

Art. 23. Documentación.

Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.



#### **CAPÍTULO IV. Servicios de prevención**

Art. 30.-Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31.-Servicios de prevención.

#### **CAPÍTULO V. Consulta y participación de los trabajadores.**

Art. 33.-Consulta a los trabajadores.

Art. 34.-Derechos de participación y representación.

Art. 35.-Delegados de Prevención.

Art. 36.-Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.

Art. 37.-Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.

Art. 38.-Comité de Seguridad y Salud.

Art. 39.-Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40.-Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

#### **CAPÍTULO VII Responsabilidades y sanciones.**

Art. 42.-Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43.-Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44.-Paralización de trabajos.

Art. 45.-Infracciones administrativas.

Art. 46.-Infracciones leves.

Art. 47.-Infracciones graves.

Art. 48.-Infracciones muy graves. Art. 49.-Sanciones.

Art. 50.-Reincidencia.

Art. 51.-Prescripción de las infracciones.

Art. 52.-Competencias sancionadoras.

Art. 53.-Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54.-Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.



-Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente articulado del Real Decreto:

### **CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.**

### **CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.**

### **CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.**

-Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

-Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:

### **Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.**



-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.

-Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

-Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.

-Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.

-Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

-Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.

-Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.

-Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.



- Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
  - Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
  - Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan. En especial a la ITC-BT-33: Instalaciones provisionales y temporales de obras.
  - Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
  - Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
  - Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971, con especial atención a: PARTE II Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (cuando no sea de aplicación el RD 486/1997 por tratarse de obras de construcciones temporales o móviles).
- Art. 17.-Escaleras fijas y de servicio.
  - Art. 19.-Escaleras de mano.
  - Art. 20.-Plataformasde trabajo.
  - Art. 21.-Aberturas de pisos.
  - Art. 22.-Aberturas de paredes.
  - Art. 23.-Barandillasyplintos.
  - Art. 24.-Puertasysalidas.
  - Art. 25 a 28.-Iluminación.
  - Art. 31.-Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
  - Art. 36.-Comedores
  - Art. 38 a 43.-Instalaciones sanitarias y de higiene.



Art. 44 a 50. –Locales provisionales y trabajos al aire libre. Tener presente en los artículos siguientes la disposición derogativa única de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre.

Art.51.-Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 52.-Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.

Art. 54.-Soldadura eléctrica.

Art. 56.-Máquinas de elevación y transporte.

Art. 58.-Motores eléctricos.

Art. 59.-Conductores eléctricos.

Art. 60.-Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61.-Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 62.-Trabajos en instalaciones de alta tensión.

Art. 67.-Trabajos en instalaciones de baja tensión.

Art. 69.-Redes subterráneas y de tierra.

Art. 70.-Protección personal contra la electricidad.

Hasta que no se aprueben las normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de la Norma Básica de la Edificación «NBE-CPI/96: condiciones de protección contra incendios en los edificios», aprobada por R.D. 2177/1996, 4 octubre.

Art.71a 82.-Medios de prevención y extinción de incendios.

-Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.-Disposiciones generales.

Art. 183 a 291.-Construcción en general.

Art. 334 a 341.-Higiene en el trabajo.



-Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).

-Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE2 de diciembre).

-Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de os Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de8 de febrero).

-Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre - rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

-Real Decreto 159/1995, de3 de febrero (BOE de8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

-Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

-Ley 38/1999 de5deNoviembre. Ordenación de la edificación.





-Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

-Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.

-Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

-Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

-Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.

-Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.

-Capítulo IV.-Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

-Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.



-Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

-Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.

-Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

### 3.2 Obligaciones

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (empresarios concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15y 16y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

-Conforme establece el Real Decreto 1627/1997 el Contratista (empresario principal según el RD 171/2004) elabora este Plan de Seguridad y Salud.

-Este Plan de Seguridad y Salud queda incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra.

-Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



-El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

-La Empresa Contratista cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas, trabajadores autónomos o empleados.

-Para aplicar los principios de la acción preventiva, esta empresa contratista designará según considere oportuno:

a) uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad

b) constituirá un Servicio de Prevención

c) concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

-La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.

-La empresa Contratista ha elaborado y conserva a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales:

a) Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva, conforme a lo previsto en el artículo 16 de la presente Ley.



b) Medidas de protección y de prevención a adoptar y, material de protección que deba utilizarse.

c) Resultado de los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores, de acuerdo con lo dispuesto en el tercer párrafo del apartado 1 del artículo 16 de la presente Ley.

d) Práctica de los controles del estado de salud de los trabajadores previstos en el artículo 22 de esta Ley y conclusiones obtenidas de los mismos en los términos recogidos en el último párrafo del apartado 4 del citado artículo.

e) Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. En estos casos el empresario realizará, además, la notificación a que se refiere el apartado 3 del presente artículo.

-La empresa Contratista consultará a los trabajadores del modo descrito más abajo, la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

-La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

-Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

-Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.



**CONDICIONES PARTICULARES QUE REGIRÁN EN ESTA OBRA PARA CADA UNO DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD DE LA MISMA.**

**A) EMPRESARIO TITULAR DEL CENTRO DE TRABAJO**

El empresario Titular de este Centro de Trabajo (Promotor), deberá adoptar en relación con los empresarios concurrentes las medidas siguientes:

**1-**Poner a disposición de la Empresa Principal y de las Empresas Concurrentes el Estudio Básico o el Estudio de Seguridad elaborado por el técnico competente designado por el empresario titular, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/97, con objeto de que elaboren sus propios Planes de Seguridad y Salud para esta obra.

**2-**Nombrar al Coordinador de Seguridad y Salud (que actuará también como coordinador de actividades empresariales) durante la Fase de ejecución de la obra, el cual impartirá las instrucciones necesarias a las empresas Concurrentes y aprobará el Plan de Seguridad de la Obra presentado por el Empresario Principal que habrá teniendo en cuenta e incluirá los de cada una de las empresas concurrentes.

**B) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

-Dado que el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

-No obstante, conforme se refleja en el Artículo 16 del RD 171/2004, los empresarios concurrentes que carezcan de dichos comités y los delegados de



prevención acordarán la realización de reuniones conjuntas y cualquier otra medida de actuación coordinada, en particular cuando por los riesgos existentes en el centro de trabajo que incidan en la concurrencia de actividades, se considere necesaria la consulta para analizar la eficacia de la Coordinación establecida entre empresas.

## **C) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR EN ESTA OBRA EL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

### **C1) En relación con las especificadas con el RD 1627/97:**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.



b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollado posteriormente por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Contratista elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad



en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el V<sup>o</sup> B<sup>o</sup> del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

## **C2) En relación con las especificadas en el RD 171/2004:**

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.





Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes:

a) Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectara los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.

c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificados como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo14 del RD 171/2004:

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 - puntos a), b), c) y d) expuestos antes - . b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD



171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo. c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo-enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por las disposiciones establecidas en el RD 171/2004 -, recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD171/2004.



## **D) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA.**

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra. Formar parte como miembro presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra. Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra. El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares, del reconocimiento médico a: -el Coordinador de Seguridad y Salud Dirección Facultativa, -la Empresa Subcontratista, -los Servicios de



Prevención de la Empresa Contratista, y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

### **E) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA**

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud. Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o

Dirección Facultativa. Cumplimentarla documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.

Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma. Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas. Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en



materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

## **F) FUNCIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA COMISIÓN DE SEGURIDAD EN ESTA OBRA**

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones: Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra. Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos. Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.

Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.

Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.

Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.

Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.

Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual



## **G) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

**G1)** El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, exigirá formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:



- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

**G2)** Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollado posteriormente por el RD171/2004, así como



cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

**G3)** A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.





c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

**G4)** Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán:

-Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Saludo parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.



-Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

-Comunicara sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

**G5)** El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

**G6)** Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y os subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**G7)** Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **H) OBLIGACIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN ESTA OBRA**

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:



**H1) Los trabajadores autónomos estarán obligados a:**

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollado posteriormente por el RD 171/2004, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.



g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

**H2)** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

**H3)** Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

-Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Plan de Seguridad y Salud, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá formalizar.

-Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

-Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

## **I) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES CON FUNCIONES ESPECÍFICAS DE PREVENCIÓN**

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.



Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.

De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.

De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla. b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:



a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva. b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley. d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.

b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está,



sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.

c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.

d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.



h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias





atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

## **J) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN** (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.



Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.



Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:

3. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a: a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva. b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia. d) La información y formación de los trabajadores. e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia. f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

### **K) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA**

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), los recursos preventivos de esta obra deberán: a) Tenerla capacidad suficiente b) Disponer de los medios necesarios

c) Ser suficientes en número

Para ello, en el documento de la Memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifican detalladamente:



1º-Aquellas unidades de la obra en las que será necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

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

b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

2º-Las actividades que los recursos preventivos deberán realizar para establecer la vigilancia y control de cada unidad de obra en las que sea necesaria su presencia:

a) Los criterios para la Vigilancia del cumplimiento de las medidas incluídas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la comprobación de su eficacia.

b) Los criterios para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control de riesgos.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.



### 3.3 Seguros

#### **SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.**

-Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

-La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.



## CONDICIONES FACULTATIVAS. CAPÍTULO 4

### 4.1 Coordinación de las actividades empresariales

Conforme la disposición adicional decimocuarta añadida a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establece la presencia de Recursos Preventivos en esta obra, tal como se especifica en la Memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

Los recursos preventivos vigilarán el cumplimiento de las medidas incluídas en este Plan de Seguridad y Salud, así como la eficacia de las mismas, siempre sin perjuicio de las obligaciones del coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

### 4.2 Coordinador de s y s.

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.



1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

### **4.3 Obligaciones en relación con la seguridad**

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.



- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.





- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

**1º REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

**2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

**3º-AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD LABORAL:**



Realizar el Aviso previo de inicio de obra

#### **4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

#### **5º -COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercute en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados. En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

#### **6º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra



### **7º-NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

### **8º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:**

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

### **9º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

-Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista

-Recursos Preventivos

-Representantes de Seguridad y Salud designado por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos, y

-Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

### **10º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**



Se realizará el Control semanal del Personal de Obra. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental.

Permite el conocimiento del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarias de la obra.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

**OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la Administración, la Inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

**A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo



(Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificarlos distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.



d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el V<sup>o</sup> B<sup>o</sup> del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Además de las especificadas en el RD 1627/97, en esta obra, cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista)



elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el V<sup>o</sup> B<sup>o</sup> del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c-del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.



Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes:

a) Instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

b) Instrucciones suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectara los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas para prevenir tales riesgos.

c) Proporcionar las instrucciones antes del inicio de las actividades, y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

d) Facilitar las instrucciones por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sea calificado como graves o muy graves.

También el Coordinador de Seguridad y Salud, conforme establece el Artículo14 del RD 171/2004:

1. Se encargará de las funciones de la coordinación de las actividades preventivas:

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Artículo 3 - puntos a), b), c) y d) expuestos antes - . b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD





171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo. c) Cualesquiera otras encomendadas por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor).

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, el Coordinador de Seguridad y Salud estará facultado para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD 171/2004, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. El Coordinador de actividades empresariales (Coordinador de Seguridad) deberá estar presente en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

Todas estas funciones tienen como objetivo-enriquecer la normativa específica del RD 1627/97 por lo establecido en el RD 171/2004 -, recogiendo de este modo el espíritu reflejado en el Preámbulo de dicho RD 171/2004.



## **B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.**

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de

Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo: Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma. Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir. Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra. Formar parte como miembro presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma. Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra. Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra. El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas (Acta número: 8) y de la Autorización del uso de Medios Auxiliares (Acta número: 9), del reconocimiento médico (Acta número: 13) a:

-el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, -la Empresa Subcontratista, -los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y -a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.



### **C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.**

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo: Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.

Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad. Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Cumplimentarla documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista. Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas. Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.



## **D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.**

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones: Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra. Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.

Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan. Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.

Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra. Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave. Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas. Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención. Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra. Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual (Acta número: 5)

## **F) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.



El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.



Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más



empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efecto preventivo y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tomada en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven



precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluido el Empresario Principal deberán:

-Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

-Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

-Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.





6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

### **G) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.



c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

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

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:



-Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

-Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

-Comunicara sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

#### 4.4 Plan de seguridad

El Artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, cuyo texto se transcribe a continuación indica que cada empresa concurrente (contratista) elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:

Artículo 7. Plan de seguridad y salud en el trabajo.

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

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

-El Artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y que ya han tratadas anteriormente en este mismo Pliego.

-El Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

#### **4.5 Información, consulta y participación**

La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

-Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la



Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos: -Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.

-Comprender y aceptar su aplicación. -Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales. -Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a los largo de la ejecución de la obra.

### **1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:**

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizarla práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra
- Las Protecciones colectivas necesarias
- Los EPIs necesarios



-Incluye así mismo las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.

-Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructiva de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse acabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

## **2º) FORMACIÓN LOS TRABAJADORES:**

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes: -Manual de primeros Auxilios. -Manual de prevención y extinción de incendios. -Simulacros. Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia. La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta. También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Así mismo se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra. Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.



### **3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:**

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno. La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmar las para dejar constancia en el acta correspondiente de esta entrega. Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos a su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

Así mismo informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios del Manual de Emergencia. Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud. b) Comprender y aceptar su aplicación c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.





Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b) Comprender y aceptar su aplicación
- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

#### **4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:**

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas -Fichas de sugerencia de mejora -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.



## 4.6 Vigilancia de la salud

### 4.6.1 Accidente laboral

#### Actuaciones

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:

-El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

-En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

a.-El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

b.-En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

c.-En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

d.-Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.



### **NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:**

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

### **INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:**

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

### **Comunicaciones**

Comunicaciones en caso de accidente laboral: A.) Accidente leve. -Al Coordinador de Seguridad y Salud. -Ala Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas. -Ala Autoridad Laboral según la legislación vigente. B.) Accidente grave. -Al Coordinador de seguridad y salud. -Ala Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas. -Ala Autoridad Laboral según la legislación vigente. C.) Accidente mortal. -Al Juzgado de Guardia. -Al Coordinador de Seguridad y Salud. -Ala Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar



las medidas correctoras adecuadas. -Ala Autoridad Laboral según la legislación vigente.

### **Actuaciones administrativas**

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral: El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A.) Accidente sin baja laboral. Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral. Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal. Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

#### **4.6.2 Asistencia médica**

<b>Centro de salud:</b>	Hospital La Fe
<b>Centro de asistencia:</b>	Hospital La Fe
<b>Dirección:</b>	Avenida Campanar, 21, 46026 Valencia
<b>Centro de asistencia primaria:</b>	Hospital La Fe
<b>Teléfono Asistencia 24 horas:</b>	963 86 27 00



#### **4.6.3 Plan vigilancia médica**

-Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.

-Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

#### **PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:**

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.



## 4.7 Aprobación certificaciones

-El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.

-Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

-El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

-Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

-En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



## 4.8 Precios contradictorios

-En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

## 4.9 Libro incidencias

-El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Las hojas deberán ser presentadas en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección Facultativa en el plazo de veinticuatro horas desde la fecha de la anotación. Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

-Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

#### 4.10 Libro de órdenes

-Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

#### 4.11 Paralización de trabajos

-Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, dela totalidad de la obra.

-En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.





## CONDICIONES TÉCNICAS. CAPÍTULOS

### 5.1 Servicios de higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

**A)** Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de  $2\text{m}^2$  por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

-Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.

-La altura libre a techo será de 2,30 metros.

-Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

-La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

-Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

**B)** Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.



- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
  - Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
  - La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
  - La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
  - En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
  - Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.
- C) Comedor** que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
  - Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.



-Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

**D)** Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de 96°, Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

-Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

-En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

-Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

-Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

## **CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR**

-Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.

-La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.



-Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

-Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

-La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciarla obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

-La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

## 5.2 Equipos de protección individual

-El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5,6y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

-Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

-El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.



-El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

-En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.

-El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

-El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo -Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

-Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

**A.)** Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

-El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20de noviembre-.

**B.)** Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.



**C.)** De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

**D.)** Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

**E.)** Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

**F.)** Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

### **ENTREGA DE EPIS:**

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.



### 5.3 Equipos de protección colectiva

-El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

-La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.

-Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la

93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos. - Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

#### **MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales,

quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.



-Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).

-Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).

-Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).

-Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).

-Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).

-Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

### **CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.**

**A)** Visera de protección acceso a obra: -La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

-La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. -Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2,5 m. y señalizándose convenientemente. -Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.





**B) Instalación eléctrica provisional de obra:** a) Red eléctrica: -La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

-Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4. -En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24 -Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión. b) Toma de tierra: -Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

-Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm. -Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

**C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:**

-Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

-Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

-Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.



#### **D) Marquesinas:**

Deberán cumplir las siguientes características:

- a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 kg/ m.

-Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.

-Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

#### **E) Redes:**

-La Norma UNE-EN 1263 Partes1y2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

-La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Así mismo se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.



-Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00m. de separación.

-Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.

-El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

-Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

#### **F) Mallazos:**

-Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electro soldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m<sup>2</sup>).

-En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

-Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto. -Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.



-Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de el, supresión de ganchos, etc.

**G) Vallado de obra:**

-Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

-Tendrán al menos 2 metros de altura.

-Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

-Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

**H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:**

-Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta. -Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.

-El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

**I) Protección contra incendios:**

-En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se



cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

-Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

**J) Encofrados continuos:**

-La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

-Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.

-La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente. -Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

**K) Tableros :**

-La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.



-Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

-La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de maderade7 x20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

#### **L) Pasillos de seguridad:**

##### **a) Porticados:**

-Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

-Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg/ m), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

##### **b) Pasarelas:**

-Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.



-Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

**M) Barandillas:**

-Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

-Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

-Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).

-Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

-Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

-La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

**CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :**

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A.) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.



B.) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C.) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D.) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E.) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F.) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

G.) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H.) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de





los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I.) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J.) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

### **AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

## 5.4 Señalización

-Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) **BALIZAMIENTO:** Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) **ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES:** En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) **SEÑALES:** Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

3.1) Señalización de obra.



-Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

### 3.2) Señalización vial.

-Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación-y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.**

-Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

-En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.

b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para los operarios que trabajen como para los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.



## 5.5 Útiles y herramientas portátiles

-La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

-El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

-El Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

-Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

### **AUTORIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO:**

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.



Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.

No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.

Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

Para dicha normalización interna deberá contar con el V<sup>o</sup> B<sup>o</sup> del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.

En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.



El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

### **AUTORIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES:**

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (Andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.



Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004 :

1-Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2-Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante,



proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3-Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4-Tantos trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.





5-Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6-Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7-Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.



## 5.6 Instalaciones provisionales

-Se atenderán a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en su Anexo IV.

-El Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

-La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

-Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

-El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

-Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

-Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

-La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas. -En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura



mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

-Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

-Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

-En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

-Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la



sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

-Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

-Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.



## **INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES:**

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pié de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de  $1,20 \text{ m}^2$  por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: Agua oxigenada, Alcohol de  $96^\circ$ , Tintura de yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa estéril, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, termómetro clínico, Apósitos adhesivos, Paracetamol, Acido acetil salicílico, Tijeras, Pinzas.

-Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

-Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

-Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.



-La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

-La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

## 5.7 Otras reglamentaciones aplicables

-Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales. -Entre otras serán también de aplicación: Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes-; Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-

Real Decreto 1316/1989, -Exposición al ruido-Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-

Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Ley 10/1998, -Residuos-Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de



las empresas del trabajo temporal-Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

## CONDICIONES PARTICULARES PARA EL CONTROL Y ESTADÍSTICA DE LA OBRA:

### A) ÍNDICES DE CONTROL.

-En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia: Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas.

$$I.I. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas}) \times 1000$$

2. Índice de frecuencia: Para representarla accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = (N^{\circ} \text{ total de accidentes} / N^{\circ} \text{ total de horas trabajadas}) \times 1000000$$

Considerando como el número de horas trabajadas:  $N^{\circ}$  total de horas trabajadas =  $N^{\circ}$  trabajadores expuestos al riesgo x  $N^{\circ}$  medio horas trabajador

3. Índice de gravedad: Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$$I.G. = (N^{\circ} \text{ jorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja} / N^{\circ} \text{ total horas trabajadas}) \times 1000$$



4. Duración media de incapacidad: Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = Jornadas no trabajadas/N<sup>o</sup> de accidentes

## B) ESTADÍSTICAS.

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.





## CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS. CAPÍTULO 6

### 6.1 Condiciones para obras

-Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

-El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.

-Ala hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

-En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.

-En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.



# ANEJO 2

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 EQUIPAMIENTO Y FORMACIÓN DE SEGURIDAD</b>									
01.01	<p><b>m Prot borde-A puntal met-mad</b></p> <p>Sistema de protección de borde clase A, solo para cargas estáticas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinación de 10º, de altura mayor o igual a 1m, se compone de unos puntales como montantes separados a una distancia máxima de 2.20m una barandilla principal metálica separada a menos de 470mm una protección intermedia de tablas de madera y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20mm.</p>						4,00	8,06	32,24
01.02	<p><b>u Casco ctr golpes estandar</b></p> <p>Casco de protección de la cabeza contra choques o golpes producidos contra objetos inmóviles, estándar, según UNE-EN 812, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 10 usos.</p>						8,00	0,24	1,92
01.03	<p><b>u Gafas protectoras</b></p> <p>Gafa protectora de tipo integral estándar, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.</p>						8,00	1,40	11,20
01.04	<p><b>u Oculares p/pantalla soldador</b></p> <p>Oculares filtrantes para pantalla facial para soldador, según norma UNE-EN 166, UNE-EN 169 u UNE-EN 175, incluso los requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992.</p>						1,00	0,25	0,25
01.05	<p><b>u Guantes u gnal alg-ni</b></p> <p>Par de guantes de uso general fabricados en algodón-nitrilo, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						8,00	0,26	2,08
01.06	<p><b>u Tapón moldeable</b></p> <p>Tapones antiruido moldeables fabricados en espuma de poliuretano no alergénico con diseño cónico para ajustarse a los canales auditivos, con una atenuación acústica de 31dB, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo. (Suministrados en cajas de 250 juegos), amortizable en un uso.</p>						8,00	0,02	0,16
01.07	<p><b>u Bota seguridad</b></p> <p>Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						8,00	9,32	74,56

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	<p><b>u Chaqueta soldador</b></p> <p>Chaqueta de protección para soldador fabricada en cuero-serraje que impide la penetración de chispas, según UNE-EN 470, UNE-EN 340, UNE-EN ISO 15025:2003 y UNE-EN 348, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						1,00	15,04	15,04
01.09	<p><b>u Arnés c/1 pto amarre</b></p> <p>Arnés anticaída encargado de ejercer presión en el cuerpo para sujetarlo y evitar su caída, formado por bandas, elementos de ajuste y hebillas, con un punto de amarre, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 362, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto.</p>						1,00	5,84	5,84
01.10	<p><b>u Disptv retráctil 3.5m</b></p> <p>Dispositivo anticaída retráctil, con bloqueo automático y sistema automático de tensión y retroceso, mediante un cable de acero con amarre de sujeción de longitud 3.5m, según UNE-EN 360 y UNE-EN 363, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						1,00	42,12	42,12
01.11	<p><b>u Cuerda de seguridad anticaída</b></p> <p>Cuerda de seguridad anticaída de 5m de longitud y 16mm de diametro con gancho de aluminio, según norma UNE-EN 353-2.</p>						1,00	19,03	19,03
01.12	<p><b>u Mosquetón</b></p> <p>Conector tipo mosquetón fabricado en aluminio, para usar como conexión en los sistemas de sujeción y anticaída según UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad, declaración de Conformidad y Folleto informativo.</p>						4,00	2,24	8,96
01.13	<p><b>h Formación trabajadores</b></p> <p>Formación a los trabajadores de el cumplimiento de las normas de seguridad y salud.</p>						2,00	15,00	30,00
01.14	<p><b>u Material individual didáctico</b></p> <p>Material individual didáctico para la formación de seguridad y salud.</p>						8,00	14,18	113,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 EQUIPAMIENTO Y FORMACIÓN DE SEGURIDAD .....</b>									<b>356,84</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>356,84</b>

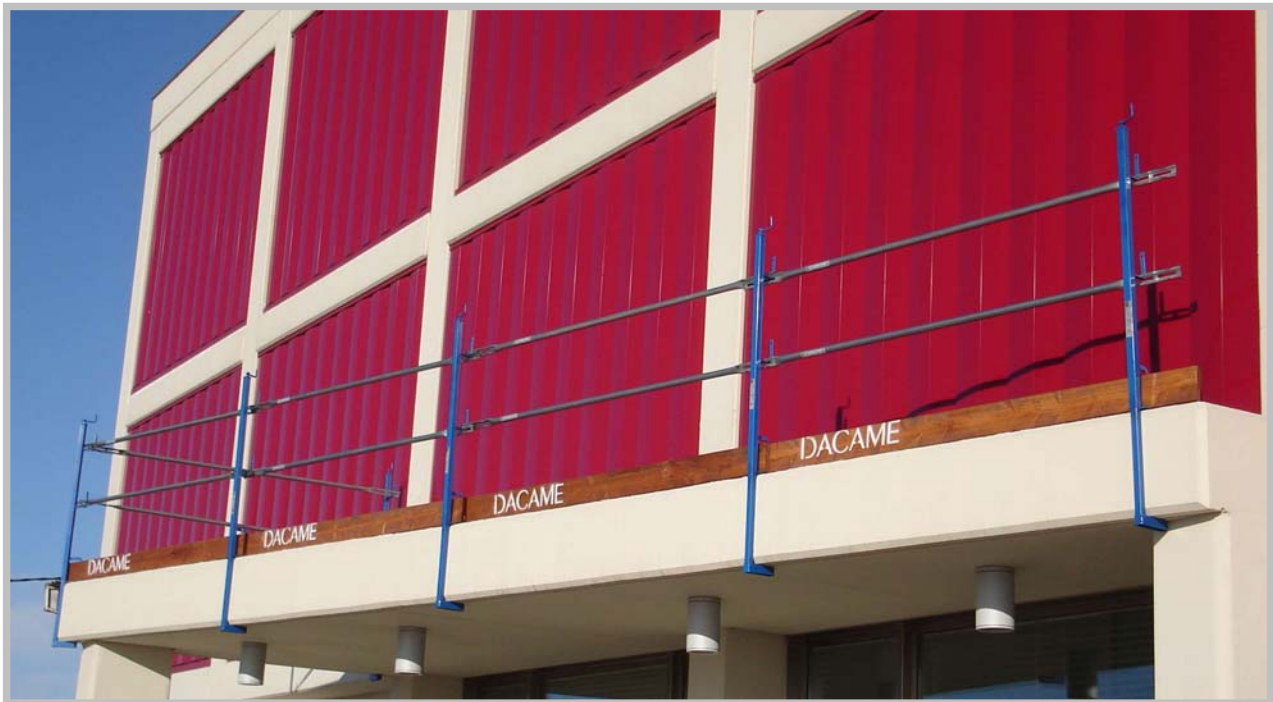


# ANEJO 3

## MANUALES DE MONTAJE DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS



# Sistema de protección de borde "B35" / "B35R" clase A



## Manual de Instrucciones

**DACAME, S.L.**

Ctra. Santa Bárbara-La Senia km 4,6  
43515 La Galera (TARRAGONA)

Telf: 977 71 70 04 Fax: 977 71 93 89

E-mail: [dacame@dacame.com](mailto:dacame@dacame.com) - [www.dacame.com](http://www.dacame.com)



## 1. INTRODUCCIÓN

El sistema provisional de protección de borde tipo B `35` / B `35`R está destinado para su utilización en las obras de construcción, principalmente para prevenir la caída de personas y objetos.

Según la legislación vigente, se requerirán sistemas de protección de borde o otros sistemas de protección de caídas cuando la altura de caída sea mayor de 2 m.

A la hora de establecer qué sistema de protección de borde es el más apropiado, se debe evaluar el ángulo de la superficie de trabajo, con respecto a la horizontal y la posible altura de caída.

El sistema de protección de borde tipo B `35` / B `35` R es apropiado para utilizarse siempre y cuando el ángulo de la superficie de trabajo no sea superior a 10 grados. (Sistema de protección de borde clase A, según norma UNE - EN 13374)

## 2. COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema provisional de protección de borde tipo B `35` / B `35` R está formado por los siguientes componentes:

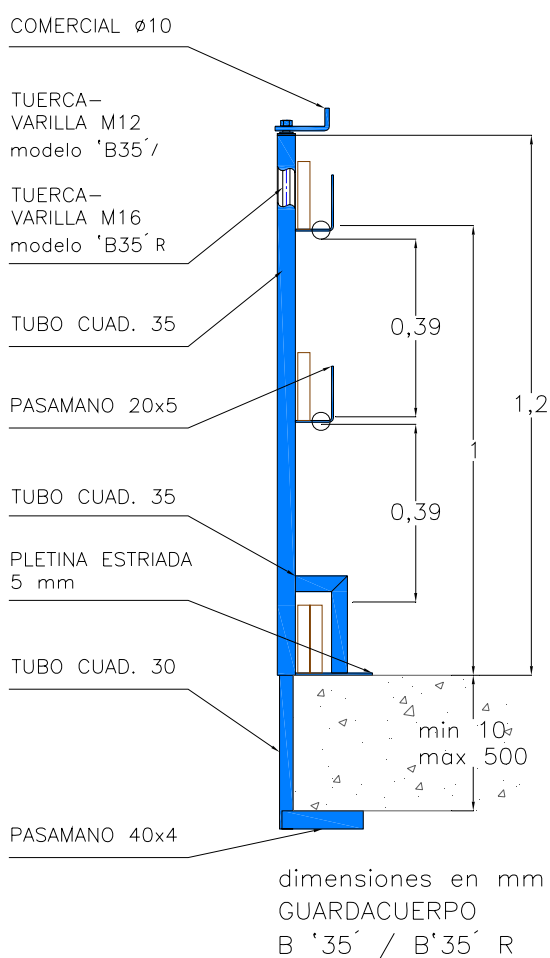
### 2.1. GUARDACUERPO

El guardacuerpo del sistema, está formado por una estructura telescópica formada por tubos cuadrados 35 x 35 x 1,5 mm y 30 x 30 x 2 mm, varilla roscada, manivela de redondo de Ø10 mm y tuercas para su regulación y apriete, pasamano de sección 40 x 4 mm para la pinza inferior de sujeción al forjado y pletina estriada de 5 mm de espesor para la pinza superior.

Los soportes de alojamiento de las barandillas son pasamano de sección 20 x 5 mm.

El modelo B `35` dispone de varilla roscada de M12 y chapa de 20 x 5 doblada para el refuerzo de la pletina estriada, mientras que en el B `35`R la varilla es de M16 y el refuerzo de la pletina está realizado con tubo de sección cuadrada.

Peso: 5,8 Kg ( B35 )  
6,7 Kg ( B35`R` )



### 2.2. BARANDILLA

La barandilla del sistema está formada por tubo galvanizado en frío de diámetro Ø35 x 2 mm de espesor de pared, de una longitud de 2,5 m y provisto de 2 ranuras de 13 x 88 mm en cada extremo de los prensados del tubo.

Peso: 3,1 Kg



Las longitudes de trabajo posibles son:

- Mínima: 2,08 m
- Máxima: 2,46 m

### 2.3. RODAPIÉ

El rodapié del sistema está formado por tablero de madera de dimensiones altura 15 cm y longitud de 2,5 m y espesor 27 mm.



Peso: 5 Kg

### 3. MONTAJE DEL SISTEMA

Los operarios responsables del montaje del sistema deben utilizar los EPI (Equipos de Protección Individual) puestos a su disposición, en conformidad con la información y la formación recibidas y con la capacitación eventualmente organizada:

- casco de seguridad,
- calzado de seguridad,
- arnés y cabo de anclaje,
- ropa de trabajo,
- guantes para riesgos mecánicos
- impermeable (si procede)

El sistema de prensión del guardacuerpo dispone de una carrera útil que va desde los 10 mm (pinza totalmente recogida) hasta los 500 mm (pinza totalmente extendida).

Las superficies sobre las que asentarán las dos pinzas de sujección deberán estar paralelas y horizontales.

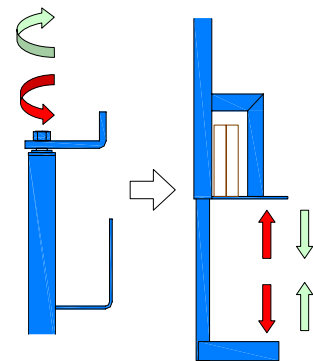
Antes de fijar los guardacuerpos es muy importante hacer un replanteo de los guardacuerpos disponibles sobre el perímetro del área de trabajo que se quiere proteger, teniendo en cuenta que la distancia máxima horizontal entre 2 guardacuerpos adyacentes esté comprendida entre la longitud mínima y máxima de trabajo de la barandilla (2.08 – 2.46 m).

Proceso de montaje:

a) Mediante un giro como el indicado (rojo) en la figura daremos más separación a las pinzas para obtener la anchura de apriete requerida.

En sentido contrario (verde) reduciremos la distancia existente entre las pinzas.

b) Una vez tengamos una distancia entre pinzas ligeramente superior al espesor del forjado embocaremos el guardacuerpo en su totalidad y a continuación efectuaremos el apriete del mismo. Para obtener una fijación correcta se aplicará un par de apriete comprendido entre **30 – 40 Nm\***; para ello se puede emplear una llave dinamométrica sobre la tuerca del asa.

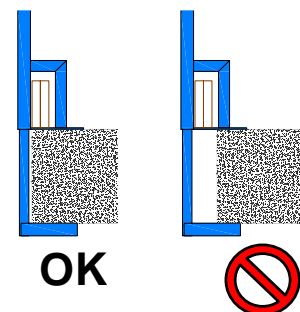


*\*Este valor se da con el fin de cuantificar un valor de apriete suficiente, que imposibilite el deslizamiento no deseado de las pinzas del guardacuerpo sobre el elemento constructivo que aprisiona. Equivale aproximadamente a la fuerza de apriete que efectúa un operario apretando el guardacuerpo manualmente con firmeza, pero sin forzarlo en exceso. En la práctica, y dependiendo de las condiciones del forjado (rugosidad de la superficie, paralelismo entre caras, irregularidades, etc) este valor puede ser orientativo. Para la correcta funcionalidad del sistema se recomienda verificar el guardacuerpo tras instalarlo.*

El guardacuerpo debe aprisionar el forjado con toda la anchura de que disponga la pinza; no deben quedar holguras entre el tubo vertical y el canto del forjado.

Tras haber efectuado el posicionamiento de los guardacuerpos sobre la zona que se quiere proteger se procederá a completar la protección lateral.

La protección lateral se asegurará a cada anclaje (mediante un trozo de alambre para las barras galvanizadas de 2,5 m que cumplen





la función de barandilla y mediante un clavo el tablero de madera que cumple la función de rodapié).

El alambre empeado se curvará convenientemente evitando dejar puntas libres que puedan provocar rasguños o pinchazos a los operarios)

Los clavos a emplear no deberán ser de una longitud excesiva, para evitar que sobresalgan una vez clavados y a fin de evitar atrapamientos accidentales o otras situaciones peligrosas.

Los 3 perfiles en forma de L de que dispone el guardacuerpo tienen suficiente anchura como para permitir el solape de 2 tableros.

Proceso de desmontaje:

a) El operario responsable del desmontaje llevará arnés de seguridad sujeto a línea de vida.

b) Se retirarán las barandillas de sus alojamientos (pasamano 20 x 5), así como los rodapiés (liberándolos si es necesario de los alambres utilizados para asegurar).

c) A continuación podrán retirarse los guardacuerpos del forjado, aflojando previamente la manivela que gobierna el sistema de apriete.

#### 4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y ALMACENAMIENTO

Se deberá controlar frecuentemente el buen estado de las soldaduras, así como que no haya roturas ni deformaciones en los guardacuerpos, barandillas y rodapiés.

Se deberá comprobar que las dos pinzas mantienen el paralelismo entre ellas para asegurar una buena presión del forjado.

Se recomienda engrasar frecuentemente el mecanismo de apriete.

Las barandillas y rodapiés deberán estar convenientemente asegurados, y se observará su buen estado, retirándose inmediatamente y sustituyéndose por otros nuevos, aquellos que presenten defectos de cilindridad, abolladuras, oxidación, doblado, etc)

El material deberá almacenarse lejos de la humedad o de atmósferas corrosivas que puedan comprometer sus características resistentes. Además, las operaciones de transporte y almacenamiento se realizarán con cuidado con el fin de no dañar los componentes.



**Después de la caída de una persona u objeto hacia o en el sistema de protección de borde el sistema sólo debe reutilizarse después de haber sido inspeccionado por una persona competente.**

#### 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

José Daniel Celma, Representante Legal de la empresa DACAME, S.L., con domicilio en La Galera (Tarragona) Ctra. Santa Bàrbara-La Sénia, Km. 4,6. **DECLARA** que el equipo a continuación especificado:

**Sistema de protección de borde B`35` / B`35` R** , formado por:

- Guardacuerpo tipo B35 / tipo B35 `R`
- Barandilla metálica galvanizada de dimensiones de tubo Ø35 x 2 , long 2,5 m.
- Rodapié, dimensiones altura 15 cm, longitud de 2,5 m y espesor 27 mm.

Altura útil de seguridad      1 m

Año de fabricación:

2010

Está fabricado en conformidad con los requisitos que establece la norma UNE EN 13374 `Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo`, siendo un sistema provisional de protección de borde clase A.

*Producto certificado por AENOR con nº certificado 044-000030*

José Daniel Celma  
La Galera (Tarragona)  
DACAME, S.L.

# **Manual de instalación de redes de seguridad sistema tipo S**

**Redes de seguridad para su uso horizontal  
Visor Fall Arrest Nets**



**[www.redesdeseguridad.com](http://www.redesdeseguridad.com)**

## VISOR FALL ARREST NETS S.L.

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42  
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA  
Tlfs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74  
[comercial.visornets@gmail.com](mailto:comercial.visornets@gmail.com)

### CORREO POSTAL:

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



## **INSTALACIÓN DE REDES DE SEGURIDAD TIPO S (REDES DE SEGURIDAD PARA USO EN HORIZONTAL).**

### ***A.-INSTRUCCIONES INSTALACIÓN.***

1.- Extender los paños de red de seguridad Une en 1263.1 tipo S Visornets sobre el suelo bajo la superficie a proteger inspeccionando previamente que no existan elementos que la puedan dañar.

2.- Realizar la correspondiente unión de paños cuando se requieran varias redes para completar la superficie a cubrir, dicha unión se debe de realizar cada 10 cms, malla a malla y haciendo un nudo de refuerzo cada 10 mallas con cuerda de unión Visornets Une en 1263.1 tipo O (esfuerzo mayor a 7,5 kN)

3.- Los paños se pueden instalar sin necesidad de unirlos, pero para ello habrá que solaparlos, y el solape mínimo entre redes es de 2 metros.

4.- Las redes se instalan directamente sobre las cerchas o los pórticos con ayuda de una plataforma telescópica o de tijera; la unión al pórtico se hace con cuerda de atado Une en 1263.1 tipo G (esfuerzo a la tracción superior a 30 kN) o con cuerda de atado Une en 1263.1 tipo P (esfuerzo a la tracción superior a 15 kN) con ramal doble de carga. La red debe de quedar lo más cercana posible al área de trabajo.

**Atención:** No efectuar el izado de la red desde la estructura a mano, aún disponiendo de equipos de protección individual anclados, salvo casos extremos en donde nos tienen que solicitar un procedimiento específico.

5.- La unión de la red a la estructura se efectuará con un máximo de separación entre ellos de 2,5 metros, siendo recomendable hacerlas cada 1 metros.

6.- La red sobrante se recogerá enrollándola sobre la cuerda perimetral antes de hacer el correspondiente anclaje a la estructura y se recomienda recoger la misma cantidad de mallas por ambos lados de la red.

## VISOR FALL ARREST NETS S.L.

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42  
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA  
Tifs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74  
[comercial.visornets@gmail.com](mailto:comercial.visornets@gmail.com)

### CORREO POSTAL:

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torreveija (Alicante) - ESPAÑA



## B.-ALTURAS DE CAÍDA.

	Figura	Definición	Comentarios
Hi	1	Distancia vertical entre el área de trabajo protegida y la red de seguridad	La altura de caída máxima permisible para una red de seguridad es de 6 m desde el área de trabajo, lo que significa que la caída de altura máxima nominal desde el centro de gravedad de una persona es de 7 m.
He	1,2 y 5	Distancia vertical entre el borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad	La dimensión se utiliza para calcular la proyección horizontal de la red de seguridad más allá del área de trabajo sobre ella. Véase la tabla 2.
Hr	1	Distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad	Las redes de seguridad son menos capaces de soportar una carga de impacto cerca de los bordes de dicha red. Por tanto, la distancia vertical en este punto no debe exceder los 3 m.

### Definiciones altura de caídas

Las redes de seguridad se deben de instalar lo más cercano posible al área de trabajo; las alturas de caída Hi y He no deben de exceder de los 6 metros; la altura de caída reducida Hr no debe de superar los 3 metros.

## C.-ANCHURA DE RECOGIDA.

La anchura de recogida, llamada “b” se le denomina a la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, veáanse las figuras 1 y 2.

Dependiendo de la altura de caída, la anchura de recogida “b” de la red de seguridad no debe de ser inferior a los valores indicados en la tabla 2.

### Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas

Altura de caída He	≤ 1,0 m	≤ 3,0 m	≤ 6,0 m
Anchura de recogida b	≥ 2,0 m	≥ 2,5 m	≥ 3,0 m

## VISOR FALL ARREST NETS S.L.

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42  
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA  
Tlfs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74  
[comercial.visornets@gmail.com](mailto:comercial.visornets@gmail.com)

### CORREO POSTAL:

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



**Si el área de trabajo está inclinada más de 20°:**

- la anchura de recogida “b” debe ser, al menos de 3 metros.
- la distancia “t” entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe de exceder los 3 metros (véase la figura 2).

Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas para las áreas de trabajo inclinadas entre 0° y 20°

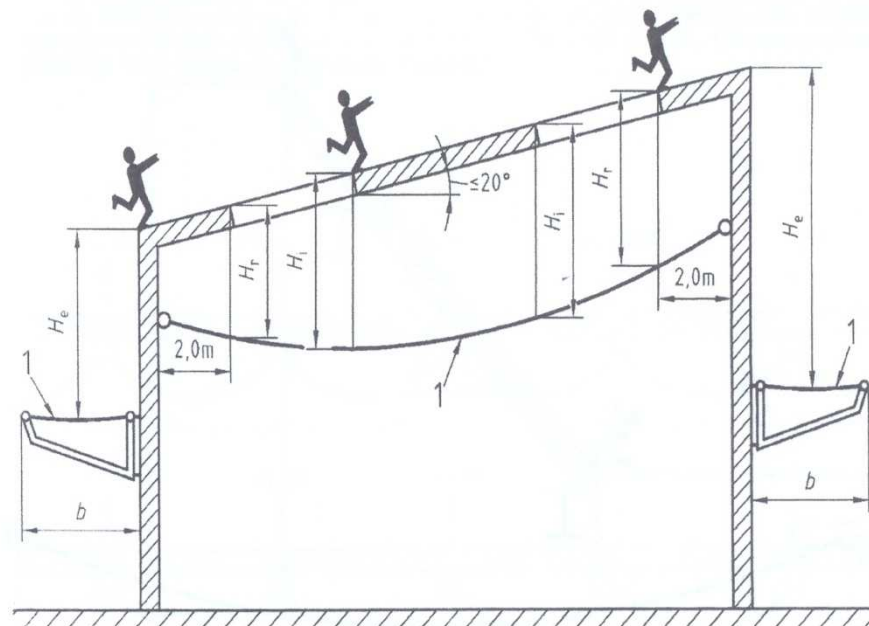


Fig. 1

Leyenda  
1) Red de Seguridad

## VISOR FALL ARREST NETS S.L.

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42  
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA  
Tlfs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74  
[comercial.visornets@gmail.com](mailto:comercial.visornets@gmail.com)

### CORREO POSTAL:

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



### Alturas de caída permitidas y anchuras de recogida requeridas para áreas de trabajo inclinadas más de 20°

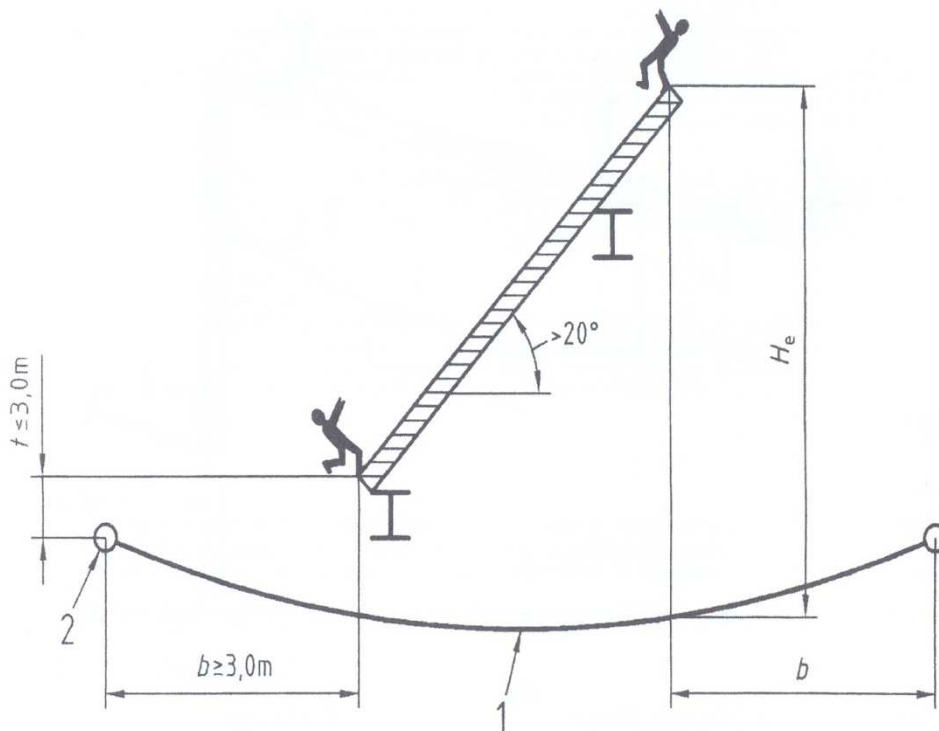


Fig. 2

#### Leyenda

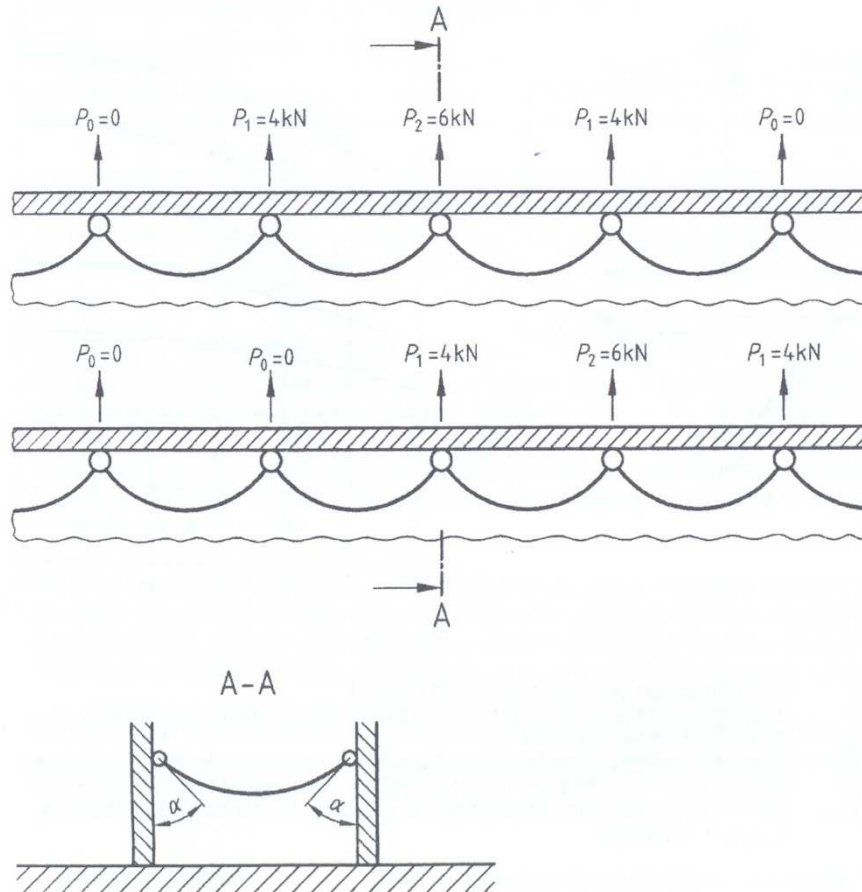
- 1) Red de seguridad
- 2) Punto más bajo del borde de la red de seguridad

**CORREO POSTAL:**

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA

**D.-PUNTOS DE ANCLAJE**

Los puntos de anclaje de en donde se instalan las redes de seguridad no deben de exceder los 2500 mm de separación entre ellos, debe de tener una resistencia, denominada “P”, de , al menos , 6 kN para una distancia de caída a la red de 6 metros. El ángulo de cálculo para esta carga ha de ser de  $45^\circ$  (véase figura 3) , para el cálculo de la estructura soporte sólo deben de considerarse las tres cargas características de 4 kN, 6 kN y 4 kN, aplicadas a la posición más desfavorable (véase figura 3).

**Fig. 3**

**CORREO POSTAL:**

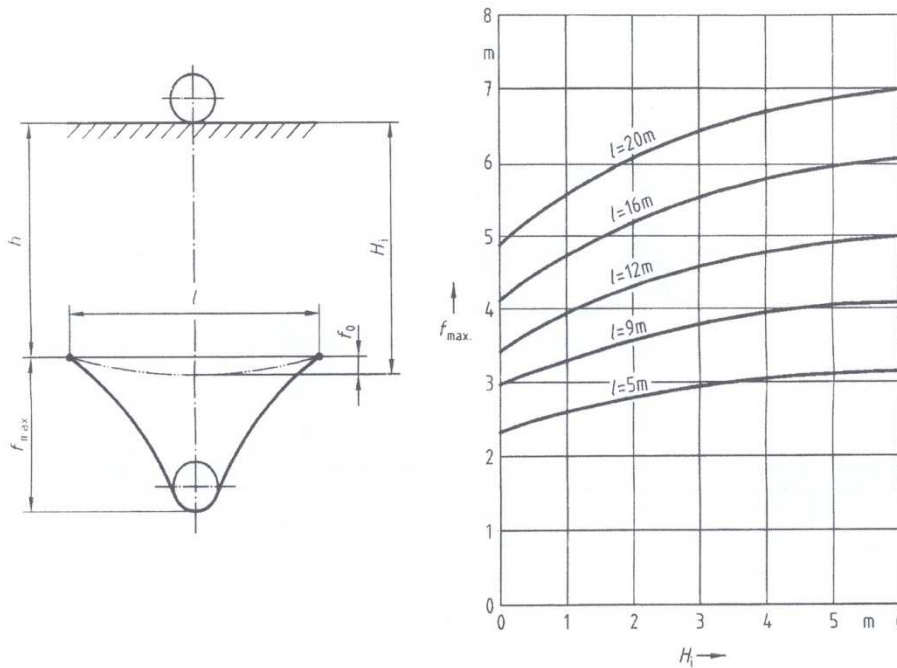
Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



**E.-DEFORMACIÓN DE LAS REDES DE SEGURIDAD.**

En este punto nos tenemos que fijar en el siguiente cuadro (norma Une en 1263.2:2002).

Máxima deformación de la red de seguridad



- $l$  vano de la red de seguridad (lado menor)
- $h$  distancia vertical entre el punto de anclaje de la red de seguridad y el punto de trabajo superior
- $H_i$  distancia vertical entre la red de seguridad y el punto de trabajo superior
- $f_0$  deformación causada por la carga de la red de seguridad
- $f_{máx.}$  deformación máxima causada por la carga de la red de seguridad más la carga dinámica

Las curvas solamente se aplican si:

$$f_0 \leq 0,1 \times l$$
$$H_i = h + f_0 \leq 6,0 \text{ m}$$



## **VISOR FALL ARREST NETS S.L.**

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42  
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA  
Tlfs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74  
[comercial.visornets@gmail.com](mailto:comercial.visornets@gmail.com)

### **CORREO POSTAL:**

Apdo. de Correos 3093  
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



### ***F.-DESINSTALACIÓN DE LAS REDES DE SEGURIDAD.***

Ésta debe de ser realizada cortando la cuerda de atado o soltando el punto de anclaje de la red a la estructura, bien desde arriba con la ayuda de una plataforma o desde abajo con una cizalla telescópica.

### **UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

Tanto la instalación como desinstalación de las redes de seguridad se debe de realizar con los E.P.I.'s correspondientes.

### **ALMACENAMIENTO CUIDADO E INSPECCIÓN.**

- Las redes de seguridad no deberán de ser sacadas de su bolsa hasta el momento de su instalación.
- En caso de percibir alguna malformación visual o rotura de alguno de los elementos que componen la red, se recomienda retirar y no instalar.
- Las redes de seguridad que ya hayan sido utilizadas, sólo podrán volver a ser reinstaladas tras la revisión de persona o autoridad competente.
- En caso de que una red haya sufrido impacto de persona u objeto, ésta sólo podrá seguir instalada tras la revisión de persona o autoridad competente.
- Las redes se mantendrán fuera de radiaciones ultravioletas y libres de aceites grasas y disolventes.

### **NOTA**

En caso de que la obra requiera una instalación que no se pueda llevar a cabo con las directrices aquí expuestas se les recomienda que soliciten un procedimiento especial, en caso contrario, no nos comprometemos a garantizar la seguridad de la instalación.

El utilizar otros elementos de anclaje de otros fabricantes conlleva no garantizar la seguridad de la instalación y de la red en particular.

**Este manual se encuentra en la revisión 0.**



# ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA OBRA



## DOCUMENTACIÓN, CONTROLES Y ACTAS.

Seguidamente se enumeran y posteriormente se desarrollan los protocolos, actas y documentos tipo que pueden formar parte del Estudio de Seguridad y Salud y a la vez pueden ser incorporados al Plan de Seguridad y Salud por la Empresa Contratista, los cuales se deberán observar y cumplimentar durante el desarrollo de la obra. Se han rellenado por parte del alumno aquellos apartados de los que disponía información.

**Empresa contratista 1:** REFORMYMAR SL

C/ Palmar, 14 Bajo  
46980 Paterna, Valencia  
Telf.: 961 38 81 71

**Subcontrata 1:** cartón – yeso.

APF SISTEMAS  
Telf. 667684512

**Empresa contratista 2:** para estructura metálica.

DAMABO SL  
Calle de Cullera, 61,  
46035 Valencia  
Telf. 963 64 02 55

**Promotor:** AURELIANA PARISI IAPADRE

Calle Baja 30 nº 2º, 3º  
46003 Valencia  
Nº.Pasaporte: AA2222520

**Proyectista:** Emmanuele Fulvi Murray, Arquitecto, 05736, CTAV.  
en representación de: Arquipelago Arquitectura SLPU  
CIF B 97419261  
C/ Dr. Sanchis Bergón 11, Valencia  
Tlfn 96 350 90 22, Fax 96 338 21 53

**Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras**


Emmanuele Fulvi Murray



<b>DOCUMENTO</b>	<b>CONTENIDO</b>
1001.-	Acta de nombramiento del Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra (Empresa contratista).
1002.-	Acta de nombramiento del representante de Seguridad y Salud (Empresa subcontratista).
1003.-	Acta de constitución de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.
1004.-	Acta reunión mensual de la Comisión de Seguridad y Salud en obra.
1005.-	Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista.
1006.-	Acta de entrega de normas de prevención y Seguridad y Salud a los trabajadores.
1007.-	Autorización de uso para operadores de equipos y trabajos especiales.
1008.-	Entrega de equipos de protección individual (1) y (2).
1009.-	Justificación formación impartida a los trabajadores.
1010.-	Justificación reconocimientos médicos realizados.
1011.-	Personal presente en obra.
1012.-	Recepción de equipos de trabajo y máquinas (1) y (2).
1013.-	Notificación de accidente / incidente.
1014.-	Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas.
1015.-	Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares.
1016.-	Justificación entrega de documentos.

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD A PIE DE OBRA (EMPRESA CONTRATISTA).
<b>1001</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En Valencia a 13 de enero de 2014

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995, de 8 de noviembre), Reglamento de Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero) y Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre), la Empresa Contratista de las obras mencionadas en el encabezamiento, procede al nombramiento de:

D. Eloy Sauquillo Titulación .....  
 Con DNI ....., domiciliado en .....  
 Calle o plaza .....

Como **Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra**

Las funciones a desarrollar con carácter exclusivo para esta obra, son las descritas en el Plan de Seguridad y Salud de la misma, así como ser el interlocutor entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa.

Acepto el nombramiento

Empresa Contratista

Fdo: D. Eloy Sauquillo


Fdo: D. Miguel López  
**GERENTE REFORMAR SL**  
 (Cargo y Sello de la empresa)

VºBº Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa

Fdo: D. Emmanuele Fulvi Murray

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD A PIE DE OBRA (EMPRESA CONTRATISTA).
<b>1001</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia parte de la estructura metálica
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> DAMABO SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	Calle de Cullera 61, 46035 Valencia	

En Valencia a 13 de enero de 2014

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995, de 8 de noviembre), Reglamento de Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero) y Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre), la Empresa Contratista de las obras mencionadas en el encabezamiento, procede al nombramiento de:

D. \_\_\_\_\_ Titulación .....

Con DNI ....., domiciliado en .....

Calle o plaza .....

Como **Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra**

Las funciones a desarrollar con carácter exclusivo para esta obra, son las descritas en el Plan de Seguridad y Salud de la misma, así como ser el interlocutor entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa.

Acepto el nombramiento

Empresa Contratista

Fdo: D.

Fdo: D.


(Cargo y Sello de la empresa)

VºBº Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa

Fdo: D. [Emmanuele Fulvi Murray](#)

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE DE SEGURIDAD Y SALUD (EMPRESA SUBCONTRATISTA).
<b>1002</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	DENOMINACION REFORMYMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	DOMICILIO	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En Valencia a 13 de enero de 2014

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.31/1995, de 8 de noviembre), Reglamento de Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero) y Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre), la Empresa Subcontratista **Apf Sistemas, Aislamientos y Decoración, S.L.U**, de la obra indicada en el encabezamiento, en la cual desarrolla la actividad de **montaje de placas de cartón-yeso**,

Procede al nombramiento de:

D. .... Categoría profesional .....  
 Con DNI ....., domiciliado en .....  
 Calle o plaza .....

Como **Representante de Seguridad y Salud** de esta empresa subcontratista a pie de obra.

Las funciones a desarrollar con carácter exclusivo para esta obra, son las descritas en el Plan de Seguridad y Salud de la misma, así como ser el interlocutor ante el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

Acepto el nombramiento

Empresa Subcontratista

Fdo: D. ....

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la empresa)

VºBº Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa


VºBº Empresa Contratista

Fdo: D. **Emmanuele Fulvi Murray**

Fdo: D. **Miguel Lopez**  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE CONSTITUCION DE LA COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
<b>1003</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En Valencia a 13 de enero de 2014

Siendo las 10:30. horas, se reúnen previa citación las siguientes personas:

Nombre	D.N.I.	Empresa	Tipo
D. AURELIANA PARISI IAPADRE.	AA2222520	Promotor P	<input type="checkbox"/>
D. MIGUEL LOPEZ.	.....	REFORMAR SL C	<input type="checkbox"/>
D. JAVIER.	.....	DAMABO S	<input type="checkbox"/>
D. ALEJANDRO	.....	APF SISTEMAS S	<input type="checkbox"/>
D. EMMANUELE FULVI MURRAY	.....	ARQUIPIELAGO SC	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>

Tipo de Empresa

Promotor
  Contratista
  Subcontratista
  Autónomo
  Coordinador Seguridad y Salud

El Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra de la Empresa Contratista, manifiesta que su presencia es necesaria para proceder a la constitución de la COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA, en su calidad de representantes de Seguridad y Salud a pie de obra de sus respectivas empresas, a las que representan.

Seguidamente, se procede a dar lectura de las funciones que tienen encomendadas según lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Por acuerdo de los presentes, la COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA queda constituida por las siguientes personas:

Nombre	D.N.I.	Empresa	Tipo
D. EMMANUELE FULVI MURRAY	.....	ARQUIPIELAGO SC	<input type="checkbox"/>
D. ELOY SAUQUILLO	.....	REFORMAR SL C	<input type="checkbox"/>
D. ALEJANDRO	.....	APF SISTEMAS S	<input type="checkbox"/>
D. JAVIER..	.....	DAMABO S	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>



La próxima reunión se realizará el día ..... de ..... de ..... en este mismo lugar, a las ..... horas, con el siguiente:

Orden del día provisional:

1. Entrega de las Normas Generales de Seguridad y Salud, documentos, procedimientos y protocolos establecidas para esta obra en el Plan de Seguridad y Salud de la misma. El Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra de la Empresa Contratista se compromete a entregar toda la documentación referenciada a cada miembro que se incorpore en un futuro a la COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA. Entre otras, en esta obra se han establecido los siguientes:

DOCUMENTO	CONTENIDO
1005	Acta de entrega Plan de Seguridad y Salud en empresa subcontratista
1006	Acta de entrega de normas de Seguridad y Salud a los trabajadores
1007	Autorización de uso para operadores de equipos y trabajos especiales
1008	Entrega personalizada de equipos de protección individual
1009	Justificación formación impartida a los trabajadores
1010	Justificación reconocimientos médicos realizados
1011	Personal presente en obra
1012	Recepción de equipos de trabajo y máquinas
1013	Notificación de accidente / incidente
1014	Acta de autorización de uso en obra de las protecciones colectivas
1015	Acta de autorización de uso en obra de medios auxiliares

2. (Si procede) Debate sobre el contenido del Plan de Seguridad y Salud y documentación preventiva recibida.
3. Programación medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
4. ....
5. ....
6. Ruegos y preguntas.

Sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión, procediéndose a la firma del presente acta por todos los presentes en el lugar y fecha en el encabezamiento indicado.

(Firma de cada uno de los asistentes)

El Técnico de Seguridad y Salud de la  
Empresa Contratista


El Coordinador de Seguridad y Salud ó  
Dirección Facultativa

Fdo: D. Eloy Sauquillo

Fdo: D. Emmanuele Fulvi Murray

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA REUNION MENSUAL DE LA COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
<b>1004</b>	N° <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b>  
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

Siendo las ..... horas, se reúnen los componentes de la COMISION DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA de la obra referenciada en el encabezamiento, según lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Asistentes:

Nombre	D.N.I.	Empresa	Tipo
D. EMMANUELE FULVI MURRAY		ARQUIPIELAGO SC	<input type="checkbox"/>
D. ELOY SAUQUILLO		REFORMAR SL C	<input type="checkbox"/>
D. ALEJANDRO		APF SISTEMAS S	<input type="checkbox"/>
D. JAVIER..		DAMABO S	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>
D. ....	.....	.....	<input type="checkbox"/>

Tipo de Empresa

<input type="checkbox"/> P	Promotor	<input type="checkbox"/> C	Contratista	<input type="checkbox"/> S	Subcontratista	<input type="checkbox"/> A	Autónomo	<input type="checkbox"/> CS	Coordinador Seguridad y Salud
----------------------------	----------	----------------------------	-------------	----------------------------	----------------	----------------------------	----------	-----------------------------	-------------------------------

Se inicia la reunión con el siguiente:

Orden del día:

1. Nuevas incorporaciones a la comisión.
2. (Si procede) Debate sobre las conclusiones adoptadas en las reuniones anteriores y su puesta en obra.
3. Programación medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
4. Informe del Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa sobre el nivel de Prevención en obra.
5. (Si procede) Debate sobre el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.
6. ....
7. ....
8. Ruegos y preguntas.

Desarrollo de la reunión:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión, quedando propuesto para la próxima reunión el siguiente:

Orden del día provisional:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La reunión se celebrará en este mismo lugar a las ..... horas del día ..... de ..... de .....

Se firma la presente acta por todos los presentes en el lugar y fecha en el encabezamiento indicado.

(Firma de cada uno de los asistentes)

El Técnico de Seguridad y Salud de la  
Empresa Contratista


El Coordinador de Seguridad y Salud ó  
Dirección Facultativa

Fdo: D. Eloy Sauquillo

Fdo: D. Emmanuele Fulvi Murray

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE ENTREGA PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD A EMPRESA SUBCONTRATISTA.
<b>1005</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMYMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. Eloy Sauquillo en calidad de Técnico de seguridad y Salud de la Empresa Contratista de la obra indicada en el encabezamiento, entrega a D. Alejandro..... representante legal de la Empresa Subcontratista ..... **APF SISTEMAS** ..... cuya actividad dentro de la obra de referencia es los trabajos de panel de yeso, distribución, trasdosados y falsos techos.....

Los siguientes documentos:

- **Separata del Plan de Seguridad y Salud afecta a su actividad.**
- **Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan la actividad subcontratada.**

De todo lo anteriormente expuesto, se da por enterado y se compromete a cumplir y adoptar las medidas adecuadas para que sus trabajadores reciban la información necesaria en materia de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud, con respecto a los trabajos subcontratados para esta obra.

El Contratista


El Subcontratista

Fdo: D. Eloy Sauquillo.  
(Cargo y Sello de la Empresa)

Fdo: D. Alejandro.  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE ENTREGA DE NORMAS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.
<b>1006</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de ..... de la Empresa Subcontratista ....., cuya actividad dentro de la obra indicada en el encabezamiento es ....., entrega a D. ...., en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista, relación de trabajadores que han recibido las Normas Específicas de Prevención y Seguridad y Salud correspondientes a su actividad y cualificación profesional.

Nombre	Categoría profesional	Fecha y Firma
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		

Recibí:  
Contratista


Entregué:  
Subcontratista

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	AUTORIZACION DE USO PARA OPERADORES DE EQUIPOS Y TRABAJOS ESPECIALES.
<b>1007</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de ..... de la Empresa Contratista de la obra indicada en el encabezamiento, **autoriza** al trabajador:

D. ...., con DNI .....  
 Categoría profesional .....  
 Perteneciente a la empresa .....  
 Subcontratista ó contratista de la obra de referencia, el cual ha demostrado su capacidad, profesionalidad, pericia, conocimiento y competencia, cumpliendo los requisitos legales, reglamentarios y contractuales vigentes que le habilitan, dentro del recinto de la obra, para el manejo de los siguientes equipos:

.....  
 .....  
 .....

De todos estos equipos se le han entregado las correspondientes instrucciones de uso y trabajo, los cuales se adjuntan a la presente autorización.

Las funciones a desarrollar por el autorizado, con carácter exclusivo para esta obra, son las descritas por la reglamentación vigente y el Plan de Seguridad y Salud, de cuyos contenidos se declara conocedor.

El autorizado El Subcontratista ó Contratista


Fdo: D. .... Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

El Contratista

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (1)
<b>1008</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

D. ....  
 Categoría profesional y oficio .....  
 Trabajador de la Empresa .....

Contratista     Subcontratista     Trabajador Autónomo, recibe de ésta los siguientes Equipos de Protección Individual, siendo concededor de la obligatoriedad de su uso durante su permanencia en obra y haciéndose responsable de su conservación durante la vida útil del equipo recibido.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Casco		----	208	Normal / minero
Auriculares antirruído		----	104	
Tapón de espuma antirruído		----	1	
Gafas universales antiimpactos		----	104	Normal / ligera
Gafas universales antiimp. (para graduar)		----	Según uso	Sin cristales graduados
Cristales de recambio gafas antiimpactos		----	Según uso	Normal / ligera
Gafas soldador autógena		----	52	
Gafas de soldador autógena (para graduar)		----	Según uso	Sin cristales graduados
Gafas panorámicas (herméticas con goma)		----	52	
Visor recambio gafas panorámicas		----	Según uso	
Pantalla soldador con visor abatible		----	104	
Pantalla facial transparente		----	52	
Visor recambio pantalla facial		----	Según uso	
Guantes neopreno o goma			Según uso	
Guantes de trabajo		----	Según uso	
Guantes soldador			Según uso	
Guantes soldador argón			Según uso	
Guantes especiales			Según uso	
Manguitos soldador		----	Según uso	

Recibí:

Entregué:

Fdo: D. ....


Fdo: D. ....

VºBº Empresa Contratista

Fdo: D. ....

<b>DOCUMENTO</b>	ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (2)
<b>1008</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b> CONSTRUCTOR	<b>DOMICILIO</b> C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

D. ....  
Categoría profesional y oficio .....  
Trabajador de la Empresa .....

Contratista     Subcontratista     Trabajador Autónomo, recibe de ésta los siguientes Equipos de Protección Individual, siendo concedor de la obligatoriedad de su uso durante su permanencia en obra y haciéndose responsable de su conservación durante la vida útil del equipo recibido.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Botas de seguridad			26	Normal / soldador
Plantilla metálica		----	Según uso	
Polainas soldador			Según uso	
Botas de agua			52	
Botas de agua de seguridad			52	
Calzado de seguridad especial			52	Receta Serv. de Prevención
Mono de trabajo			26	
Cazadora de trabajo			52	
Pantalón de trabajo			26	
Camisa de trabajo			52	
Trenca de abrigo			Convenio	
Chaleco de abrigo			Según uso	
Impermeable de trabajo			Convenio	
Traje antiácido			Según uso	
Traje extinción incendios			Según uso	
Mandil serraje (soldador-picador)		----	Según uso	
Chaqueta serraje soldador			Según uso	
Mascarilla buconasal autofiltrante		----	104	
Recambio filtros mecánicos		----	Según uso	
Recambio filtros químicos		----	Según uso	
Cinturón de sujeción		----	52	
Cinturón de suspensión		----	104	
Cinturón de anticaidas		----	104	
Dispositivo sujeción cinturón a sirga		----	208	

Recibí:

Entregué:

Fdo: D. ....

Fdo: D. ....


VºBº Empresa Contratista

Fdo: D. ....



<b>DOCUMENTO</b>	JUSTIFICACION FORMACION IMPARTIDA A LOS TRABAJADORES
<b>1009</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de ..... de la Empresa Subcontratista ....., cuya actividad dentro de la obra indicada en el encabezamiento es ....., entrega a D. ...., en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista, relación de trabajadores que han recibido formación específica en materia de Prevención y Seguridad y Salud, impartida por ..... en ..... el ..... de ..... de .....

Nombre	Categoría profesional	Fecha y Firma
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		

Recibí:  
Contratista


Entregué:  
Subcontratista

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	JUSTIFICACION RECONOCIMIENTOS MEDICOS REALIZADOS
<b>1010</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de ..... de la Empresa Subcontratista ....., cuya actividad dentro de la obra indicada en el encabezamiento es ....., entrega a D. ...., en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista, relación de trabajadores a los que se les ha realizado el preceptivo reconocimiento médico, realizado por .....

(Se adjunta certificación del servicio médico que realizó los reconocimientos).

Nombre	Categoría profesional	Fecha y Firma
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		
D. ....		

Recibí:  
Contratista

Entregué:  
Subcontratista


Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)



<b>DOCUMENTO</b>	RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (1)
<b>1012</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2°, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMYMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

<b>EQUIPO Y/O MAQUINA</b>	<b>FABRICANTE O IMPORTADOR</b>	<b>AÑO FABRICACION</b>
<b>POTENCIA EN KW</b>	<b>MARCADO CE</b>	<b>CERTIF. DE SEGURIDAD</b>

<b>PUNTOS DE CONTROL</b>	<b>No procede</b>	<b>Conf.</b>	<b>No Conf.</b>
--------------------------	-----------------------	--------------	---------------------

1º	Prevención integrada			
2º	Roturas en servicio			
3º	Monolitismo del equipo o máquina			
4º	Previsión de rotura o proyección de fragmentos de elementos giratorios			
5º	Previsión de caídas totales o parciales de los equipos o máquinas por pérdida de estabilidad			
6º	Ausencia de aristas agudas o cortantes			
7º	Previsión de caídas de personas / objetos a distinto nivel			
8º	Contactos con superficies calientes o frías			
9º	Incendio y explosión			
10º	Proyección de líquidos, partículas, gases o vapores			
11º	Sujeción de las piezas a mecanizar			
12º	Organos de transmisión			
13º	Elementos de trabajo y piezas móviles			
14º	Sistema de máquinas o parte de ellas que trabajen con independencia			
15º	Equipos o máquinas que pueden ser utilizadas o accionadas de diversas formas			
16º	Control de riesgos eléctrico			
17º	Control de sobrepresiones de gases o fluidos			
18º	Control de agentes físicos y químicos			
19º	Diseño ergonómico			
20º	Puesto de mando			
21º	Puesta en marcha			
22º	Desconexión del equipo o máquina			
23º	Parada de emergencia			
24º	Prioridad de las órdenes de paro sobre las de marcha			
25º	Selectores de los diversos modos de funcionamiento o de mando del equipo o máquina			
26º	Mantenimiento, ajuste, regulación, engrase, alimentación u otras operaciones a efectuar en los equipos o máq.			
27º	Protección de los puntos de operación			
28º	Transporte			
29º	Montaje			
30º	Responsabilidad de la Administración			

Empresa Contratista

NO


Conformidad de recepción del equipo de trabajo o máquina

SI

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)

<b>DOCUMENTO</b>	RECEPCION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINAS (2)
<b>1012</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2°, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de la siguiente MAQUINA Y/O EQUIPO:

<b>DESIGNACION:</b>	
<b>TIPO:</b>	
<b>SITUACION:</b>	
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/> Reutilizada <input type="checkbox"/> Proyecto técnico si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Certificado puesta en marcha si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
	Fabricante ..... Empresa alquiler .....

Todas las maquinas y/o equipos se revisarán siguiendo las indicaciones y protocolos del fabricante o empresa de alquiler y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra. En caso de deficiencias se paralizarán de inmediato.

El Fabricante/Empresa alquiler

V°B°

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)


El Contratista

Fdo: D. ....

Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

<b>DOCUMENTO</b>	NOTIFICACION DE ACCIDENTE / INCIDENTE
<b>1013</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMYMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

<b>ACCIDENTE CON CONSECUENCIA DE DAÑOS PERSONALES</b>
<p><b>Nombre del lesionado:</b> .....</p> <p><b>Empresa:</b> ..... <b>Actividad:</b> ..... <b>Tipo:</b> .....</p> <p><b>Tipo de lesiones:</b> .....</p> <p><b>Zona de trabajo:</b> .....</p> <p><b>Descripción del accidente:</b> .....</p> <p><b>Intervención autoridades y/o servicios médicos:</b> .....</p> <p><b>Fecha:</b> ..... <b>Hora:</b> .....</p>

<b>ACCIDENTE CON CONSECUENCIA DE DAÑOS MATERIALES</b>
<p><b>Descripción del accidente:</b> .....</p> <p><b>Daños ocasionados:</b> .....</p> <p><b>Zona de trabajo:</b> .....</p> <p><b>Empresa:</b> ..... <b>Actividad:</b> ..... <b>Tipo:</b> .....</p> <p><b>Intervención autoridades:</b> .....</p> <p><b>Fecha:</b> ..... <b>Hora:</b> .....</p>

El Contratista

Fdo: D. ....  
(Cargo y Sello de la Empresa)


Recibí:

Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS
<b>1014</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de las siguientes PROTECCIONES COLECTIVAS:

<b>DESIGNACION:</b>					
<b>TIPO:</b>					
<b>SITUACION:</b>					
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/>	Reutilizada <input type="checkbox"/>	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rezachable <input type="checkbox"/>	Vida útil ..... .....
	Ultima Revisión	Fecha: ...../...../.....	Prueba de servicio	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>

Todas las Protecciones Colectivas se revisarán mensualmente para su autorización de uso, salvo en caso de deterioro de las misma o limite de su vida útil, circunstancia éstas que supondrán su inmediata sustitución.

El Contratista

Autorizo


El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

Fdo: D. ....

<b>DOCUMENTO</b>	ACTA DE AUTORIZACION DE USO EN OBRA DE MEDIOS AUXILIARES
<b>1015</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 n° 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMYMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra referenciada en el encabezamiento, solicita del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de las siguientes MEDIOS AUXILIARES:

<b>DESIGNACION:</b>					
<b>TIPO:</b>					
<b>SITUACION:</b>					
<b>ESTADO</b>	Nueva <input type="checkbox"/>	Reutilizado <input type="checkbox"/>	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rezachable <input type="checkbox"/>	Vida útil ..... Ultima Revisión
		Fecha: ...../...../.....	Prueba de servicio	Aceptable <input type="checkbox"/>	Rechazable <input type="checkbox"/>

Todos los Medios Auxiliares se revisarán mensualmente en cuanto a su estado operativo y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra para su autorización de uso. En caso de deterioro de los mismos o limite de vida útil, se retirarán de la obra y se sustituirán de inmediato.

El Contratista

Autorizo

El Coordinador de Seguridad y Salud o  
Dirección Facultativa


Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

Fdo: D. ....



<b>DOCUMENTO</b>	JUSTIFICACION ENTREGA DE DOCUMENTOS
<b>1016</b>	

<b>OBRA</b>	Reforma integral de vivienda en Calle Baja 30 nº 2º, 3ª de Valencia
-------------	---------------------------------------------------------------------

<b>CONTRATISTA</b>	<b>DENOMINACION</b> REFORMAR SL	<b>LOGOTIPO</b> 
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DOMICILIO</b>	
<b>CONSTRUCTOR</b>	C/ Palmar, 14 Bajo, 46980 Paterna, Valencia	

En ....., a ..... de ..... de .....

D. .... en calidad de Técnico de Seguridad y Salud a Pie de Obra de la Empresa Contratista de la obra indicada en el encabezamiento, en cumplimiento de lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud, entrega a D. ...., Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa, los siguientes documentos:

**DOCUMENTO**

**CONTENIDO**

.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Entregado:

Recibido:

El Contratista

El Coordinador de Seguridad y Salud ó  
Dirección Facultativa

Fdo: D. ....  
Técnico de Seguridad y Salud  
a Pie de Obra

Fdo: D. ....




# CONFORMIDAD


<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 1</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos exteriores</p>
	
<p><b>Riesgo evitado:</b> La caída al vacío del operario desde la plataforma de trabajo.</p>	
<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Línea de vida Barandillas</p>	
<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>	
<p><b>Solución óptima en obra:</b> La plataforma de trabajo ha sido improvisada mediante elementos del andamio de castillete y puntales.  Es conveniente que se disponga de una plataforma volada mediante elementos tubulares metálicos, con su marcado CE y instrucciones de montaje de fabricante.  Andamio colgado desde cubierta del edificio.</p>	
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> El operario que trabaja en una plataforma de tipo puentes volados, cuenta con arnés de seguridad como protección de caída en altura. Este arnés va sujeto mediante doble cuerda y amarrado a elemento resistente en cubierta.</p>	

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 2</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos exteriores</p>	
		<p><b>Riesgo evitado:</b> El de caída a distinto nivel.</p> <hr/> <p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b></p> <p>Andamio de borriquetas Barandillas</p> <hr/> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b></p> <p>Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p> <hr/> <p><b>Solución óptima en obra:</b> El medio auxiliar adecuado a este tipo de trabajo sería de un andamio de borriquetas con barandilla.</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> El operario a pasa de trabajar sobre la plataforma improvisada sobre ladrillos (foto izquierda) a utilizar una escalera de tijera (foto derecha).</p> <p>Aun sin ser la escalera la mas deseable, de seguro será mas estable que la plataforma sobre ladrillos.</p>		

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 3</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos exteriores</p>
	
<p><b>Riesgo evitado:</b> Es la caída al vacío de los operarios.</p>	
<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b></p> <p>Redes anticaídas</p> <p>Barandillas,</p>	
<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b></p> <p>Arnés anticaída</p> <p>Casco, calzado y guantes</p>	
<p><b>Solución óptima en obra:</b></p> <p>La colocación de un red que cubra todo el hueco, la colocación de vallas de seguridad.</p>	
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> Se ha protegido el hueco hacia el patio de luces del edificio mediante un puntal.</p>	

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 4</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos exteriores</p>	<p><b>Riesgo evitado:</b> La caída en altura</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Redes anticaídas Barandillas,</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> La protección del hueco mediante, los premarcos de las ventanas. A falta de barandillas y redes para proteger el hueco, los premarcos con los rigidizadores intermedios hacen el papel de protección.</p>		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b>  Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>
		<p><b>Solución optima en obra:</b>  La colocación de un red que cubriera el hueco mas la barandilla de seguridad.  Barandilla de protección a la altura de 1 m, y los elementos intermedios</p>


<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 5</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos interiores</p>
	
<p><b>Descripción de la conformidad:</b>                  Uso del andamio de castilletes para trabajos en altura en interior.                   El andamio de castilletes aun no siendo el andamio mas adecuado, permite un plataforma amplia de trabajo mas segura que la escalera de mano.                   En la disposición en que lo usan, las cruces de san Andrés le protege de las caídas por un lado y la plataformas a diferente altura por el otro.</p>	
<p><b>Riesgo evitado:</b> el de caída a distinto nivel.</p>	
<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b>                  Barandillas, pasarelas y escaleras.                  Andamios y redes anticaídas</p>	
<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b>                  Arnés anticaída                  Casco, calzado y guantes</p>	
<p><b>Solución optima en obra:</b>                  Andamio tubular europeo móvil, con las barandillas de protección adecuadas, con rodapiés de 15 cm y escalera de acceso.</p>	

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 6</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> carpinterías exteriores</p>	<p><b>Riesgo evitado:</b> La caída de cascotes u objetos a la vía publica provocando daños a transeúntes o vehículos.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Barandillas Andamios y redes anticaídas Marquesinas contra caída de objetos</p> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> Protección contra las proyección de partículas o objetos a la vía publica.</p> <p>En la foto de la izquierda se protege mediante cartones colocados en la barandilla metálica, la posible caída de objetos a patio de manzana mientras se ejecuta el dintel del hueco.</p> <p>En la foto de la izquierda lo que se colocan son maderas para evitar la caída de cascotes a la calle en los trabajos de arrancar los premarcos de las ventanas.</p>		<p><b>Solución optima en obra:</b> El uso del andamio para los trabajos del operario y no la escalera de mano. La colocación de malla tupida en el hueco convenientemente sujeta, y no el uso improvisado con los materiales a mano en ese momento. Falta de previsión.</p>



<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 7</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> particiones interiores</p>
	
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> Se ha tapado el hueco de la escalera mediante perfiles metálicos y tablas de madera hasta que se suelden los peldaños.</p>	
<p><b>Riesgo evitado:</b> La caída de personas o objetos por el hueco.</p>	
<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Barandillas, pasarelas y escaleras.</p>	
<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Casco, calzado y guantes</p>	
<p><b>Solución optima en obra:</b> Atornillar listones a modo de peldaños provisionales para comodidad de los operarios, ya que en este momento es una superficie plana e inclinada que favorece que resbalen los que la pisan.  Se tendría que haber provisto el medio auxiliar alternativo para este paso, mediante un escalera prefabricada.</p>	

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 8</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> instalaciones electricidad</p>	<p><b>Riesgo evitado:</b> No se esta evitando el riesgo, aunque es mas seguro el trabajo entre dos personas.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b></p> <p>Andamios</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b></p> <p>En la foto de la derecha, en contra posición a la de la izquierda, vemos un mejor uso de la escalera de mano, o de tijeras. Aun cuando en la derecha el operario se encuentra con los dos pies en el ultimo peldaño, no siendo esto aconsejable, el compañero le sujeta la escalera y esta pendiente de el en posibilidad de que se desequilibre.</p> <p>Lo que no se debe permitir es lo que sucede en la izquierda con dos operarios sobre la misma escalera.</p>		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b></p> <p>Calzado, guantes (protección eléctrica)</p> <p><b>Solución optima en obra:</b></p> <p>Extender mas la escalera de tijera si el operario no llega y evitar que este sobre el ultimo peldaño con ambos pies.</p> <p>El medio auxiliar adecuado en estos trabajos seria un andamio de borriquetas.</p>

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 9</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> pintura</p>	<p><b>Riesgo evitado:</b> La caída en altura.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Línea de vida, andamio colgante</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> El operario que se encuentra pintando elementos alejados del patio desde un hueco con un umbral muy bajo (70 cm) se encuentra atado con arnés de seguridad.</p>		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Casco, calzado y guantes Arnés anticaída</p> <p><b>Solución óptima en obra:</b> Un andamio colgado sería un opción cómoda y desde donde dos operarios podrían pintar el patio en menos tiempo.  Para alcanzar elementos mas alejados podría descolgarse y trabajar mas cómodo.</p>

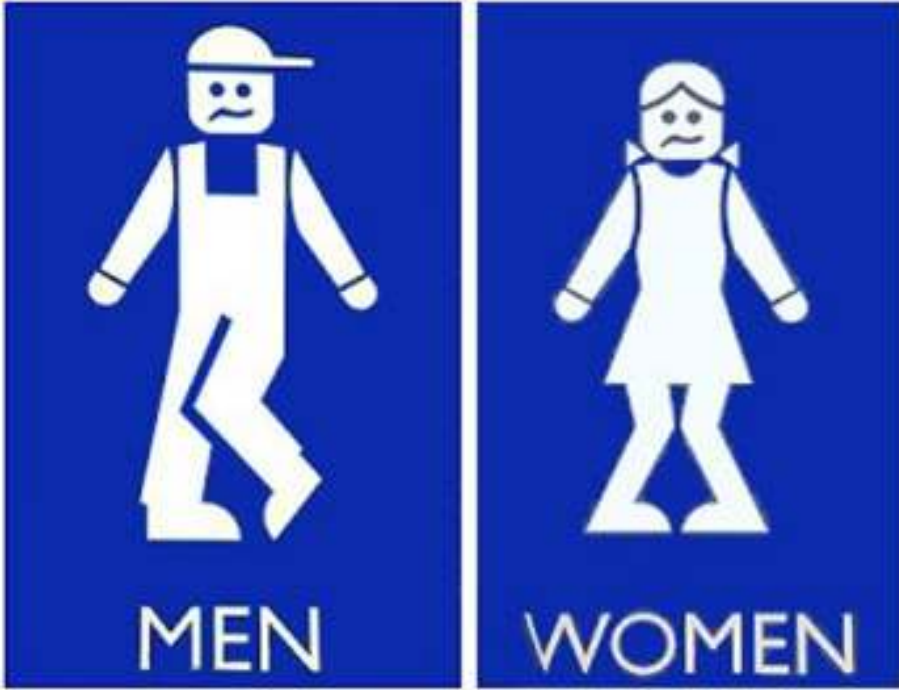
CONFORMIDADES

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 10</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> pintura</p>	
		<p><b>Riesgo evitado:</b> La fuga de gas y sus consecuencias de intoxicación, deflagración, explosión.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b>  Ventilación adecuada</p>
		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b>  Casco, calzado y guantes</p>
		<p><b>Solución optima en obra:</b> Verificar que todas las soldaduras contienen material de aportación de forma visual, y el correcto apriete de las uniones roscadas.  Es uso de nanómetro de precisión para la prueba.</p>
<p><b>Descripción de la conformidad:</b> Realizada la instalación de gas, se realiza prueba de presión en las tuberías para detectar posibles fugas.</p>		




**NO CONFORMIDAD**


**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 1</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> desde el comienzo</p>	<p><b>Riesgo producido:</b> Se trata del no cumplimiento por parte del constructor de un derecho de los trabajadores, a parte de los perjuicios en perdida de tiempo productivo cada vez que un trabajador se tiene que desplazase al aseo mas cercano.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Señalización</p>
		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b></p>
		<p><b>Solución adoptada en obra:</b> Ninguna, los trabajadores bajan al bar mas cercano a hacer sus necesidades.</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Falta de servicios higiénicos en la obra.</p>		<p><b>Solución optima en obra:</b> La dotación recomendada será: Un retrete por cada 25 hombres o fracción y uno por cada 15 mujeres o fracción. Un urinario por cada 25 hombres o fracción. No obstante, para aquellas OBRAS DE CORTA DURACIÓN SE PODRÁ DISPONER DE MEDIOS ALTERNATIVOS A LOS DESCRITOS. (REAL DECRETO 1627/1997. ANEXO IV)</p>

**NO CONFORMIDADES**



<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 2</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> Desde el comienzo</p>	
<div style="text-align: center;">  </div>		<p><b>Riesgo producido:</b> Una vez que se inicia el incendio, si no se actúa a tiempo y con los medios adecuados, se producirá su propagación y ocurrirán unas consecuencias con daños materiales y a los ocupantes.  NTP 599: Evaluación del riesgo de incendio</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Extintores de incendios</p>
		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> ropa de trabajo adecuada</p>
		<p><b>Solución adoptada en obra:</b> Detectado que no existe ningún extintor en la obra, se lo comunico a el arquitecto Director de la Obra y al contratista principal.</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Falta de medios de protección contra el fuego en la obra.</p>	<p><b>Solución optima en obra:</b> se debería prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma. (REAL DECRETO 1627/1997. ANEXO IV.) Además de un plan claro de actuación en caso de incendio.</p>	

**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 3</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> estructura metálica</p>
<div style="display: flex;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>Riesgo producido:</b> Caída a distinto nivel</p> <hr/> <p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Barandillas, pasarelas y escaleras. Andamios y redes anticaídas</p> <hr/> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída</p> <hr/> <p><b>Solución adoptada en obra:</b> Se utiliza el andamio bajando la plataforma a la altura adecuada.</p> </div> </div>	
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Mal uso de escaleras de tijera. El operario se encuentra de pie, en equilibrio sobre el ultimo peldaño.</p>	<p><b>Solución optima en obra:</b> El medio auxiliar adecuado a esta situación, podría perfectamente un andamio de borriquetas, tomando las medidas de seguridad adecuadas en cuanto al ancho mínimo de 60 cm, longitud máxima de apoyos o vuelos de las plataformas.</p>



## NO CONFORMIDADES

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 5</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> derribo fachada patio</p>
	<p><b>Riesgo producido:</b> Caída en altura existe un riesgo de caída de mas de dos metros</p> <p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Barandillas Andamios y redes anticaídas</p> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Hueco en fachada a patio sin protección anti caídas.</p>	<p><b>Solución adoptada en obra:</b> colocación de un puntal hasta la ejecución del antepecho que se hará al día siguiente</p>
<p><b>Solución optima en obra:</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente. (R.D. 486/1997, de 14 de abril) La medida adoptada no protege al operario que levanta el tabique de ladrillo de fachada. Una posible solución seria instalar una red en todo el hueco o una barandilla de 1 m de altura con rodapié de 15 cm y pieza intermedia.</p>	


## NO CONFORMIDADES

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 4</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> derribo fachada patio</p>	<p><b>Riesgo producido:</b> Caída en altura existe un riesgo de caída de mas de dos metros</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Barandillas</li> <li>Andamios y redes anticaídas</li> <li>Marquesinas contra caída de objetos</li> </ul>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Plataforma de trabajo precaria, sin barandillas.</p>		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arnés anticaída</li> <li>Casco, calzado y guantes</li> </ul> <p><b>Solución adoptada en obra:</b> El operario en la plataforma trabaja con un arnés de seguridad debidamente amarrado a elemento fijo de cubierta.</p>
<p><b>Solución optima en obra:</b> Al ser el riesgo de caída de mas de dos metros, la plataforma debería contar con barandillas. Indistintamente el hay un correcto uso del arnés de seguridad.</p> <p>Una solución adecuada seria el uso de un andamio de puentes volados o colgante mediante pescantes desde cubierta.</p>		

**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 6</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> reparación cubierta, limpieza</p>
 <p>The photograph shows a worker in dark clothing standing on a red-tiled roof. The worker is leaning over a metal railing to clean a gutter. There are brooms and other cleaning tools on the roof. The background shows a building with a doorway and a balcony.</p>	<p><b>Riesgo producido:</b>                  Caída en altura existe un riesgo de caída de mas de dos metros. Caída a la vía pública pudiendo herir a alguien; a parte de así mismo; en la caída.</p> <p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b>                  Barandillas                  Andamios y redes anticaidas                  Marquesinas contra caída de objetos</p> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b>                  Arnés anticaída                  Casco, calzado y guantes</p> <p><b>Solución adoptada en obra:</b>                  Se llama la atención de lo inseguro de la situación. Y se les indica que si quieren realizar ese trabajos de limpieza lo haga con arnés. El operario vuelve a cruzar la barandilla de la cubierta y sigue con el trabajo desde dentro.</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b>                  Operario sin equipo anticaidas en cornisa de la cubierta limpiando los canalones.</p>	<p><b>Solución optima en obra:</b>                  El operario debería contar con un arnés de seguridad, sujeto a línea de vida o elemento resistente de la estructura</p>










**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 7</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> estructura metálica</p>
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p><b>Riesgo producido:</b> El peligro viene en que se ha colocado este transformador en contacto con una cortina y cerca de un grifo, con riesgo de incendio por cortocircuito por salpicadura o por contacto y calor con la cortina.</p> <p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Extintores de incendios Señalizaciones e indicativos.</p> <p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Casco, calzado y guantes (para proteccion eléctrica)</p> <p><b>Solución adoptada en obra:</b> Desplazar el transformador a un punto seguro y ventilado. Se coloca en una repisa existente al lado de la ventana y lejos de la cortina y el agua.</p> </div> </div>	
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> En las primeras fases de la obra y hasta que se contrata mayor tensión en la vivienda, se dispone de una tensión de 125 v. En obra se ha colocado un transformador de 220 v, para hacer funcionar algunos equipos (soldadura, taladros, sierra de disco...).</p>	<p><b>Solución optima en obra:</b> Lo correcto seria poder contar con un cuadro eléctrico provisional de obra, con la tensión necesaria contratada para la obra.</p>


**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 8</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> estructura altillo</p>
	<p><b>Riesgo producido:</b> Caída en altura. No se esta colocando progresivamente los tableros en la superficie del altillo, dejando huecos en el suelo por donde fácilmente el operario puede caerse.</p>
	<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> Andamios y redes anticaidas Barandillas, pasarelas y escaleras</p>
	<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> Durante la tarea de la colocación del tablero en el forjado altillo, el operario trabaja desde el propio altillo, sin medidas de protección anticaidas, ni medios auxiliares a modo de plataformas de trabajo desde la planta de vivienda.</p>	<p><b>Solución adoptada en obra:</b> Se colocan tableros generando un recorrido desde donde van colocando el resto de tableros.</p> <p><b>Solución optima en obra:</b> Se propone trabajar desde plataforma de andamio desde la planta inferior. Colocar los tableros de forma progresiva generando una superficie sin huecos. La solución optima seria contar con una red bajo el forjado. Barandillas en los bordes de forjado y trabajar con arnés y sujetos a línea de vida o elemento resistente.</p>

**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 9</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b> cerramientos exteriores</p>	
	<p><b>Descripción de la no conformidad:</b>                  Plataforma de trabajo improvisadas.                  Se utilizan ladrillos o cubos de adhesivo como soportes de un rudimentario andamio de borriquetas</p>	<p><b>Riesgo producido:</b>                  En ambos casos los operarios trabajan al lado de un hueco donde la caída es mayor a dos metros.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b>                  Andamios y redes anticaídas                  Barandillas,</p>
		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b>                  Arnés anticaída                  Casco, calzado y guantes</p>
		<p><b>Solución adoptada en obra:</b>                  ninguna, con la excusa de que terminan enseguida.                  Pongo en conocimiento del contratista principal y del arquitecto con el papel de coordinador de seguridad y salud de la situación encontrada en obra.</p>
		<p><b>Solución optima en obra:</b>                  El medio auxiliar adecuado a esta situación, podría perfectamente ser un andamio de borriquetas, con las medidas de seguridad adecuadas en cuanto al ancho mínimo de 60 cm, longitud máxima de apoyos o vuelos de las plataformas.                  Así como la protección anti caídas de mas de dos metros con barandillas.</p>

**NO CONFORMIDADES**

<p><b>Nº DE INCIDENCIA:</b> 10</p>	<p><b>FASE DE OBRA :</b></p>	<p><b>Riesgo producido:</b> Caída en altura a distinto nivel. Además de caída de objetos de un nivel a otro.</p>
		<p><b>Protecciones Colectivas necesarias</b> redes anticaídas Barandillas, pasarelas y escaleras</p>
		<p><b>Protecciones Individuales necesarias</b> Arnés anticaída Casco, calzado y guantes</p>
		<p><b>Solución adoptada en obra:</b> ninguna, los huecos quedaran abiertos hasta que se coloca la tabiquería que los tapara</p>
<p><b>Descripción de la no conformidad:</b> No se están protegiendo los huecos entre cambios de altura, el de la escalera o el de los bordes del forjado altillo.</p>	<p><b>Solución óptima en obra:</b> Se debería instalar unas barandillas de altura 0,90 m (1,00m recomendado) con rodapié de 15 cm y elemento e intermedio. El hueco se debería proteger mediante red o elemento (tablero) que lo cubra por completo eliminando el riesgo de caída por el.</p>	