



**ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN  
DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE  
DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN**

**TRABAJO FINAL DE GRADO EN  
ARQUITECTURA TÉCNICA**

**CURSO 2017/18**

**TOMO ÚNICO**

REALIZADO: LEANDRO CASTILLO LUIS

DIRIGIDO: ANGEL MIGUEL PITARCH ROIG

TUTORA: LUCÍA REIG CERDÁ

*Mi agradecimiento, a todo el profesorado de la Docencia de Arquitectura Técnica de la Universidad Jaume I, por todos estos años de aprendizaje transcurridos para ampliar mi formación educativa y profesional, por vuestra dedicación y constancia para una mejor enseñanza en la formación de alumnos para los futuros Técnicos de la Construcción.*

*Y gracias, por la Dirección del Trabajo Final de Grado a **Angel Miguel Pitarch Roig** y a la Tutora **Lucía Reig Cerdá**, por vuestra prestada atención y consejos para poder llegar a finalizar el presente Trabajo Final de Grado.*



## **INDICE**

### **TOMO ÚNICO**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Antecedentes.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Objetivos del proyecto.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Estado Actual.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Memoria.....</b>	<b>6</b>
.- Datos generales y entorno del edificio.....	6
.- Descripción arquitectónica y constructiva.....	9
<b>2.2 Estado de conservación.....</b>	<b>18</b>
.- Defectos y alteraciones.....	18
.- Análisis de la cimentación y de la estructura.....	19
.- Análisis constructivo.....	20
.- Análisis de los materiales.....	22
.- Análisis de las instalaciones.....	23
.- Análisis de la accesibilidad.....	24
.- Análisis de las lesiones y daños.....	28
<b>2.3 Justificación de la necesidad de la intervención.....</b>	<b>54</b>
<b>2.4 Definición de las necesidades de la actuación.....</b>	<b>55</b>
<b>3. Propuestas de intervención.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Definición de las actuaciones de conservación.....</b>	<b>55</b>
<b>3.2 Posibles soluciones técnicas de mejora.....</b>	<b>57</b>
<b>3.3 Selección de propuestas de mejora respecto a las diferentes alternativas.....</b>	<b>62</b>
.- Resumen de propuestas seleccionadas.....	67
<b>3.4 Justificación del cumplimiento de la normativa de ahorro energético.....</b>	<b>68</b>
.- Conclusiones del apartado.....	76
<b>3.5 Anejos a las propuestas a la intervención.....</b>	<b>77</b>
<b>3.6 Presupuestos para la rehabilitación.....</b>	<b>82</b>
.- Presupuesto de las actuaciones en lesiones y daños (conservación).....	84
.- Presupuesto de las mejoras propuestas de la envolvente e instalaciones (ahorro energético).....	94
<b>4. Conclusiones.....</b>	<b>103</b>
<b>4.1 Referidas al edificio.....</b>	<b>103</b>
<b>4.2 Referidas al trabajo.....</b>	<b>104</b>
<b>5. Bibliografía.....</b>	<b>105</b>
<b>6. Anexos.....</b>	<b>107</b>
<b>1.- Documentación gráfica.....</b>	<b>108</b>
<b>2.- Documentación fotográfica (Fuentes elaboración propia).....</b>	<b>109</b>
<b>3.- Informe de Evaluación del edificio IEE-CV.....</b>	<b>115</b>
<b>4.- Certificación energética del edificio. Estado Actual.....</b>	<b>156</b>
<b>5.- Certificación energética del edificio. Estado Propuesto.....</b>	<b>165</b>

# 1. Introducción

---

## 1.1 Antecedentes.

En la década de los 70 del siglo XX la ciudad de Castellón coincidiendo con el crecimiento socioeconómico, la planificación urbanística se extendió hacia el noreste de la ciudad con la proyección de un nuevo sector urbanístico periférico en el que está incluido el grupo “Rafalafena”. Además, en esta misma década la ciudad se generalizó a construir a diferentes alturas, también en el centro urbano de la ciudad causando un desastroso impacto visual urbanístico para la ciudad de Castellón.

Dentro de este nuevo sector, el grupo Rafalafena fué planificado y urbanizado para dotar a la ciudad de una zona con carácter moderno con edificaciones abiertas en altura para la construcción de viviendas libres y viviendas de protección pública. El grupo de Rafalafena a estado formando parte de la periferia de la población hasta finales de la década de los 90 coincidiendo con la burbuja inmobiliaria de la época, dando comienzo a los nuevos ensanches de crecimiento de la ciudad quedando en la actualidad totalmente integrado en esta, por la creación de los nuevos sectores urbanísticos por el Norte (Zonas LLedó y Gumbau).

El edificio a estudiar está ubicado en este grupo de Rafalafena perteneciendo a un conjunto edificatorio conocido como las Torres del Polígono de Rafalafena construidos al norte del grupo Rafalafena a mediados de la década de los 70 del siglo pasado.

Esta zona norte del grupo de Rafalafena se ha ido transformando y edificando tras el paso de las épocas destacando entre todas ellas, en la época de los 80 por la construcción del colegio público de Sanchís Yago , de la Parroquia Santo Tomás de Villanueva y de la Biblioteca Rafalafena y en la década del 2000 por la construcción del centro de salud de Rafalafena , del Parque de Rafalafena, el Auditorio Palacio de Congresos de Castellón y de la remodelación urbanística de sus calles.

En la actualidad se dispone de estos espacios dotacionales representados en la (Figura 1):

- Clase educativo (un centro de educación infantil, dos centros de enseñanza de primaria y secundaria y un centro de bachillerato).
- Clase cultural (una Biblioteca y un Auditorio Palacio de Congresos)
- Clase religioso (un centro de culto)
- Clase Sanitario (un centro de consultas médicas)
- Clase Deportivo (un campo de fútbol, un patronato de deportes y una piscina provincial)
- Clase Terciaria (un centro comercial)

Además de los siguientes espacios reservados a zonas verdes como el Parque de Rafalafena y la zona del Auditorio.



(Figura 1: Espacios dotacionales circundantes. Fuente: <https://www.google.es/maps>)

## LEYENDA

DELIMITACION DE LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA PERTENECIENTE AL EDIFICIO A ESTUDIAR.

1. EDIFICIO DE ESTUDIO.
2. PARQUE RAFALAFENA.
3. AUDITORIO PALAU DE CONGRESOS.
4. CAMPO DE FÚTBOL DEL PATRONATO DE DEPORTES EN RAFALAFENA.
5. COLEGIO PÚBLICO SANCHIS YAGO.
6. COLEGIO PÚBLICO LLUIS REVEST.
7. PARROQUIA SANTO TOMAS DE VILLANUEVA.
8. CENTRO DE SALUD DE RAFALAFENA.
9. BIBLIOTECA PÚBLICA DE RAFALAFENA.
10. PISCINA PROVINCIAL.
11. PATRONATO DE DEPORTES
12. CENTRO COMERCIAL



## 1.2 Objetivos del proyecto.

El presente TFG tiene la finalidad de realizar un estudio de las posibilidades de rehabilitación de una edificación existente en el Barrio de Rafalafena, aplicando la metodología IEE-CV y analizando la viabilidad de dicha rehabilitación con las ayudas existentes.

Los objetivos que se pretenden conseguir con el presente proyecto son:

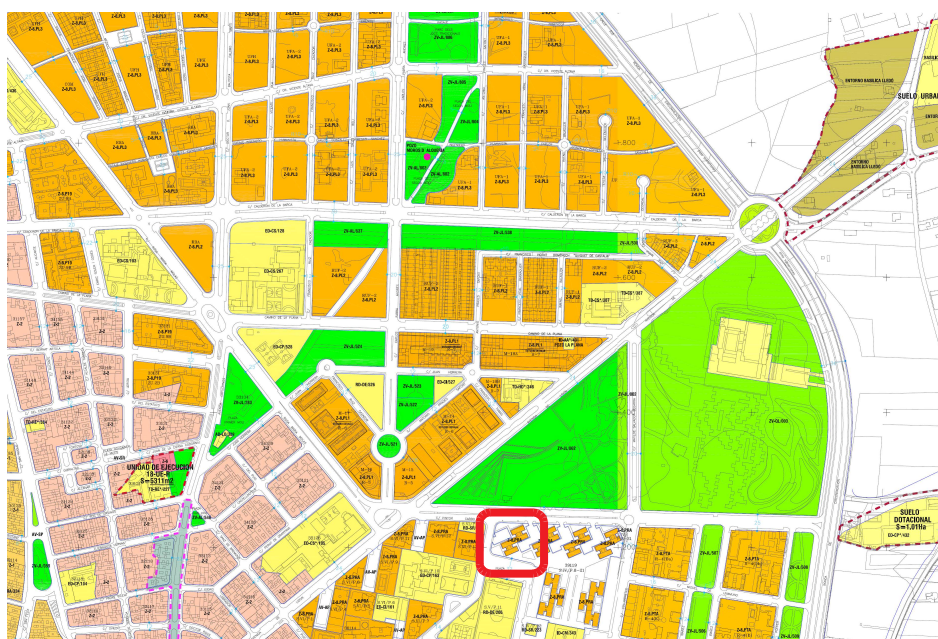
- Analizar el estado de conservación y accesibilidad de la edificación existente.
- Analizar la eficiencia energética de la edificación existente.
- Definir las posibilidades de rehabilitación de dicha edificación.

## 2. Estado Actual

### 2.1 Memoria

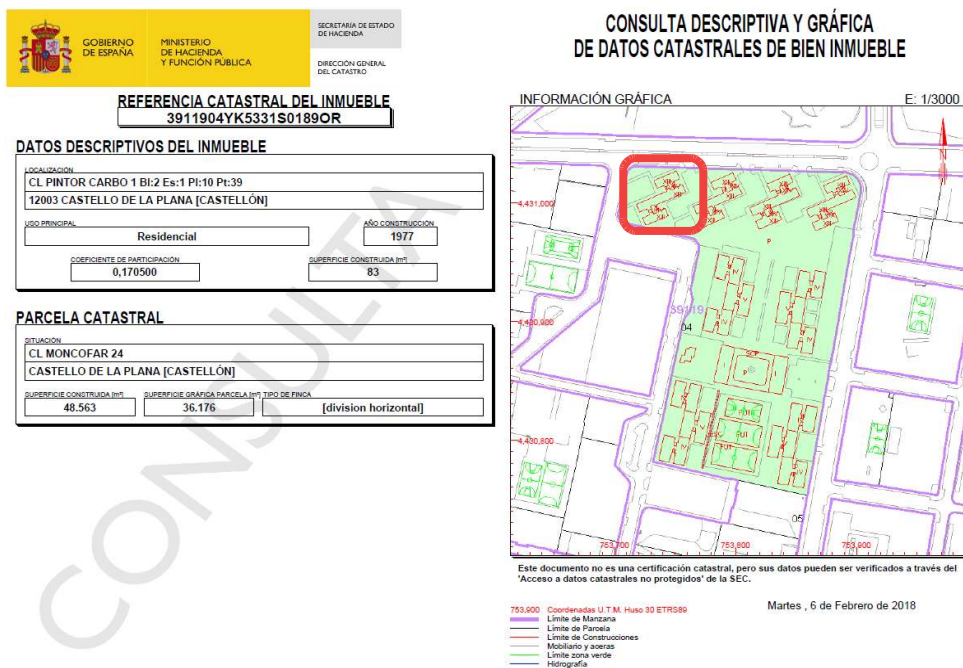
#### .- Datos generales y entorno del edificio

El edificio a estudiar está ubicado al norte del Grupo Rafalafena en Castellón en la calle Pintor Carbó s/n, 1 Blq – Esc 1-2, dentro de la zona denominada por las Normas Urbanísticas del Municipio de Castellón como (Z8-PRA) P.P. Polígono Rafalafena, (Figura 2). Descrita en el art. 50 Ordenanza particular PRA. Ámbito de aplicación para edificaciones en bloques abiertos, apartado 3.8- Bloques en H.



(Figura 2: Situación de la edificación sobre el Plano de Ordenación "OP47". Fuente: Ayto de Castellón)

Datos Catastrales, (Figura 3):



(Figura 3: Hoja descriptiva y catastral del inmueble. Fuente: <http://www.catastro.meh.es/>)

El edificio pertenece al conjunto edificatorio de viviendas de protección pública de la parcela norte del grupo Rafalafena construido en 1977. Esta parcela de uso residencial tiene unos 36.176m<sup>2</sup> y está constituida por bloques de viviendas en forma H de 12 alturas y de 4 alturas los cuales disponen de espacios ajardinados, zonas abiertas y aparcamientos para el uso del vecindario.

El edificio tiene como linderos, (Figura 4) por el norte con la calle Pintor Carbó y el parque Rafalafena inaugurado en 1999, por el sur con la plaza Virgilio Oñate Gil y el campo de futbol del patronato de deportes en Rafalafena, por el este con el resto de edificios que conforman el grupo de Rafalafena zona norte y la calle Columbretes y por el oeste con la calle de la Villavieja y el grupo Taxida y grupo Lledo.



(Figura 4: Edificios y calles colindantes. Fuente: <https://www.google.es/maps>)

En el año 2007 las calles que forman parte del grupo Rafalafena fueron remodeladas ampliando las aceras, creando una nueva plaza Virgilio Oñate Gil y generando más plazas de aparcamiento para el disfrute del barrio.(Figuras 5,6 y 7, fuentes propias)



(Figura 5: Calle Pintor Carbó)



(Figura 6: Calle Pintor Carbó)



(Figura 7: Plaza Virgilio Oñate Gil)

El edificio a lo largo de su vida útil ha tenido varias intervenciones de reparaciones y sustituciones de instalaciones y elementos en el edificio.

Las primeras de ellas se realizaron en los años 90, con la sustitución de las tuberías de agua de los montantes existentes de la red de abastecimiento de agua a las viviendas, también la sustitución de las cabinas de ascensores por unas nuevas para el cumplimiento del Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores y la intervención de la reposición de piezas cerámicas de tejas curvas en la cubierta del edificio por su desprendimiento.

Las siguientes intervenciones que se realizaron fueron en los años 2000, con una rehabilitación de los frentes de los forjados en las terrazas y el desdoblamiento de la tubería de saneamiento para mejorar su evacuación de aguas residuales a la arqueta de registro del edificio.

Y las más recientes intervenciones son las realizadas en el año 2015, con la construcción de una rampa practicable para salvar los escalones de acceso en el zaguán. En el año 2016 con la sustitución de las dos bombas de impulsión de agua potable del edificio y su depósito de agua.

Y por última intervención en el año 2017, con la instalación de unas nuevas canaletas en cubierta y las bajantes del agua de pluviales por el exterior del paramento de fachadas.



## .- Descripción arquitectónica y constructiva

La edificación de estudio es tipo vivienda plurifamiliar conformada por un bloque abierto integrado por dos escaleras 1-2 en forma de H. El presente estudio está dirigido a la 2ª escalera del bloque de viviendas. Esta tiene una planta baja más 12 alturas con 4 viviendas por planta. Se está construido a cota rasante del terreno y en ella se encuentra una zona de aparcamiento y otra ajardinada, no se dispone de planta sótano. (Figuras 8,9 y 10, fuentes propias).



(Figura 8: Zonas abiertas y jardinadas)



(Figura 9: Edificio Bloq 1 – Esc 1-2)



(Figura 10: Bloq 1 -Esc 2)

La planta baja está abierta en su totalidad, (Figuras 11y 12, fuentes propias). Ocupando solamente una superficie construida para el uso privado del bloque de viviendas compuesto por los siguientes espacios: un espacio de entrada a la edificación mediante un zaguán con escalera más los dos huecos de ascensores (Figuras 13 y 14, fuentes propias), unos espacios destinados para el uso de cuarto de suministro de agua, un cuarto de suministro de energía eléctrica y otro para uso de limpieza. (Figuras 15, 16 y 17, fuentes propias).



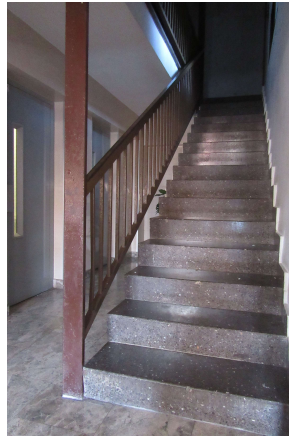
(Figura 11: Zonas abiertas en planta baja)



(Figura 12: Zonas de aparcamientos en planta baja)



(Figura 13: Zaguán)



(Figura 14: Zaguán, escalera y ascensores)



(Figura 15: Cuarto de bombas agua)

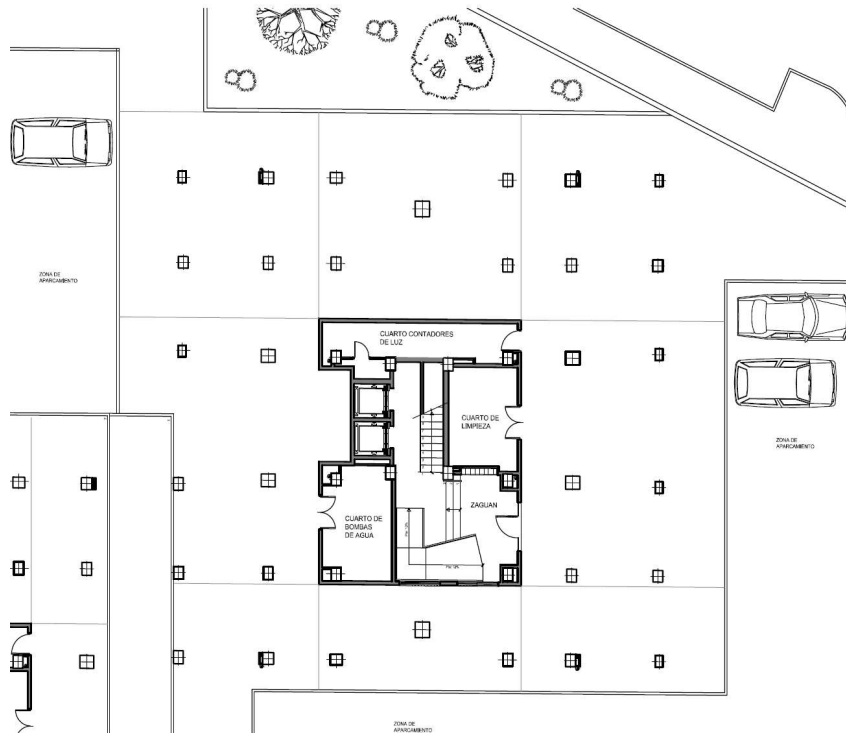


(Figura 16: Cuarto Limpieza)



(Figura 17: Cuarto contadores luz)

Plano de Planta Baja, (fuente propia).





Las plantas de viviendas están formadas por un espacio central en el edificio destinado comunitariamente de acceso a las viviendas. En él están construidos los dos huecos de ascensores más un rellano de acceso a las viviendas con escalera y un espacio de uso de patios de luces exteriores de forma cuadrangular con un cerramiento de celosías, (Figuras 18,19 y 20, fuentes propias).

Este rellano de acceso es compartido por las cuatro viviendas que integran la planta.



(Figura 18: Rellano acceso viviendas)



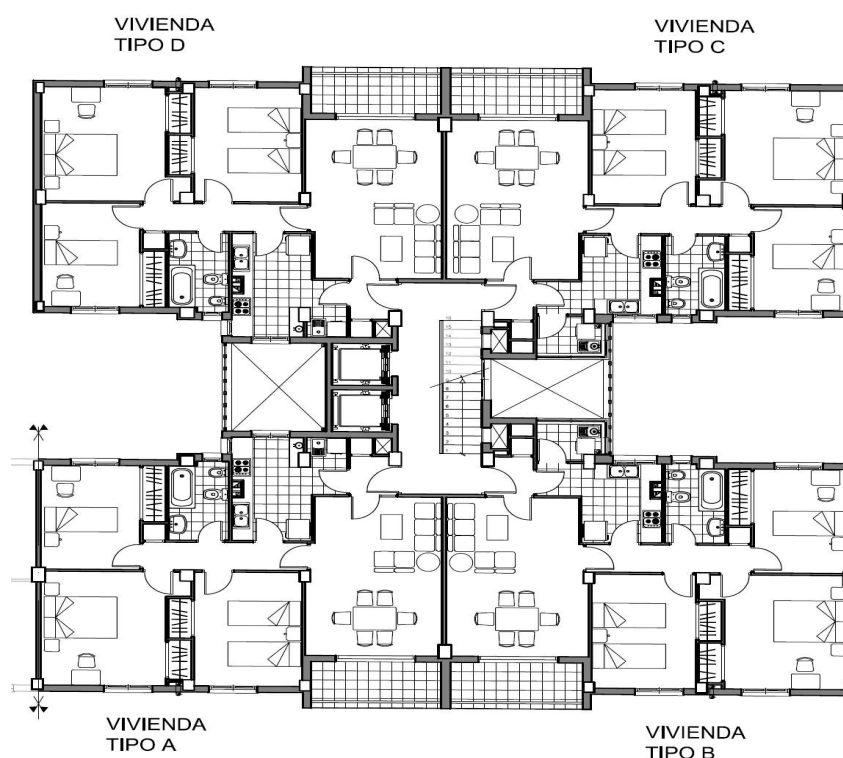
(Figura 19: Hueco ascensores)



(Figura 20: Patio de luces)

Todas las viviendas tienen una misma forma constructiva rectangular dispuestas simétricamente por planta y con una similar tipología en cuanto a su distribución y mismos metros útiles/construidos.

Plano de Planta Viviendas, (fuente propia).



Las viviendas tienen una superficie útil de unos 76m<sup>2</sup> y una superficie construida por vivienda incluida la parte proporcional de elementos comunes de unos 92m<sup>2</sup> construidos:

DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS	M2 ÚTILES	M2 CONSTRUIDOS
VIVIENDA TIPO A	76,24 m <sup>2</sup>	91,28m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO B	76,02 m <sup>2</sup>	92,53m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO C	76,02 m <sup>2</sup>	92,41m <sup>2</sup>
VIVIENDA TIPO D	76,10 m <sup>2</sup>	92,32m <sup>2</sup>

La cubierta no es transitable siendo tipo inclinada con una cubrición con piezas cerámicas de tejas curvas. Está formada por dos cubiertas inclinadas a dos aguas con forma rectangular sobre la construcción de las viviendas y una cubierta centrada sobre la construcción del casetón de los ascensores y escalera, en donde se tiene acceso sobre la cubierta de las viviendas para su mantenimiento.

La cubierta de la caseta de los ascensores y escalera mantiene la misma tipología que la cubierta sobre las viviendas.(Figuras 21 y 22, fuentes propias).

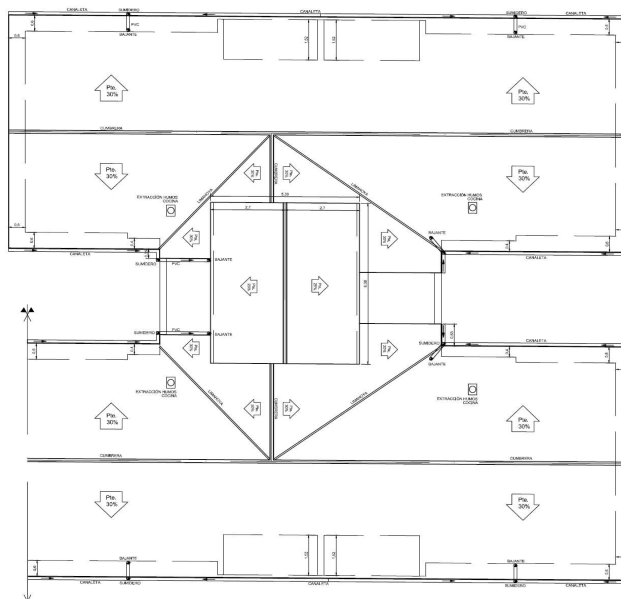


(Figura 21: Cubierta inclinada viviendas.)



(Figura 22: Cubierta inclinada casetón.)

Plano de Planta cubiertas, (fuente propia).

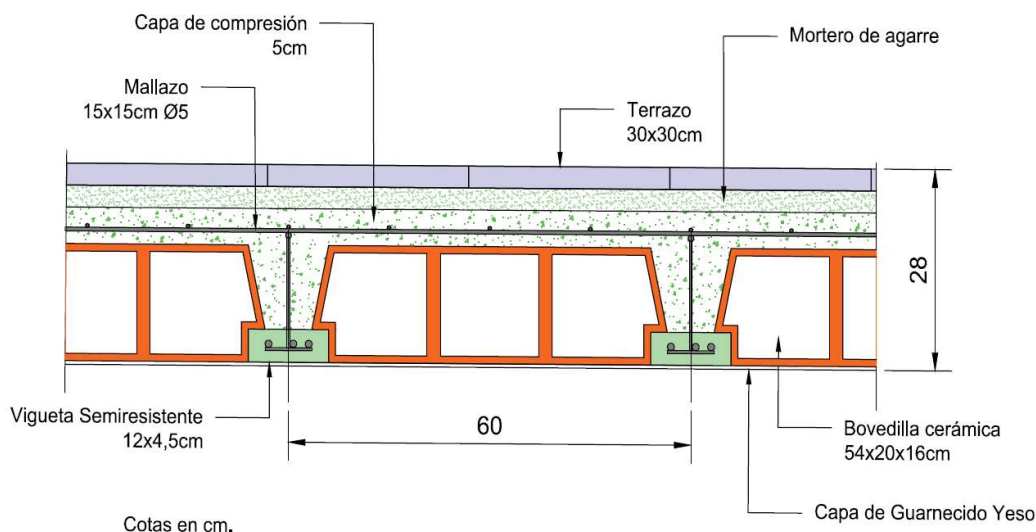


Constructivamente, el bloque de viviendas tiene un sistema estructural aporricado de hormigón armado conformado por pilares de forma cuadrangular, con vigas de canto y una base de cimentación tipo superficial de hormigón armado para zapatas centradas y vigas de atado.

La estructura horizontal, formada por forjados unidireccionales realizados por viguetas semirresistentes con un intereje de 60cm entre viguetas con bovedillas cerámicas, más una capa de compresión más mallazo electrosoldado, todo ello conformando la base resistente del elemento estructural horizontal. Sobre esta base resistente, hay colocada una pavimentación con piezas de terrazo sobre una capa de mortero de agarre. (Figura 23, fuente propia).

Al poder comprobar visualmente la cara inferior del forjado y al no poderse realizar una cata por la cara superior de este para su comprobación, tomamos como válida la solución constructiva del forjado descrita, supuestamente tal y como se realizaban en la construcción de su época.

### FORJADO DE 28cm DE CANTO.



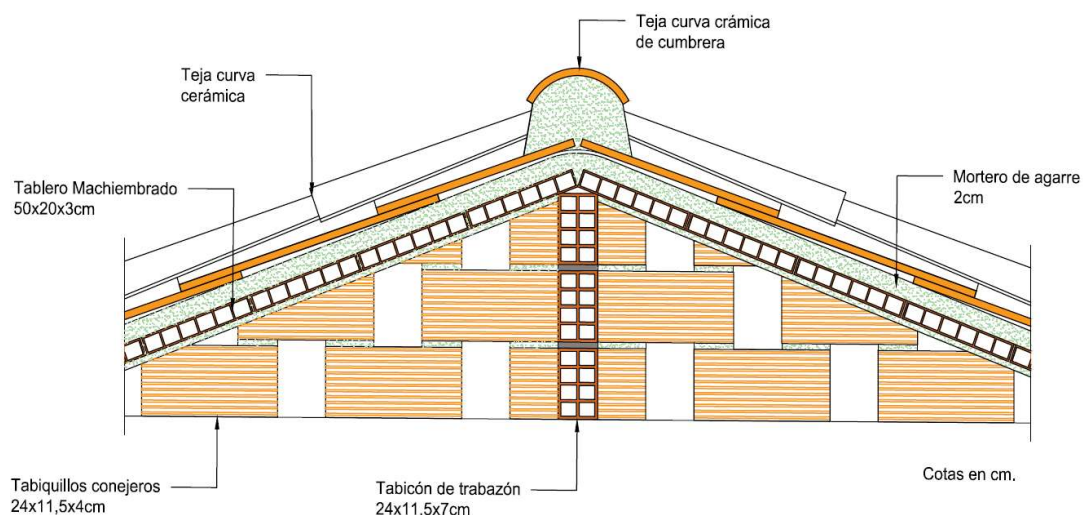
(Figura 23: Detalle sección Forjado.)

Las escaleras están formadas por una losa de hormigón armado y con un peldaño formado por piezas cerámicas de ladrillos huecos más un revestimiento de terrazo prefabricado.

La cubierta es del tipo inclinada y construida sobre una base resistente del tipo estructura horizontal en forjados descrita en el párrafo anterior. Sobre ella, esta la formación de pendientes de la cubierta con tabiquillos conejeros más piezas cerámicas de machiembrados recubiertos con una capa de mortero. Terminada por la capa de acabado con la colocación del revestimiento de piezas cerámicas de tejas curvas. (Figura 24 y 25, fuentes propias).

Al no poder realizar una cata para su comprobación. Tomamos como válida esta solución constructiva descrita de la cubierta inclinada, supuestamente tal y como se realizaban en la construcción de su época.

### CUBIERTA INCLINADA CON TEJAS CERÁMICAS.



(Figura 24: Detalle sección Cubierta.)



(Figura 25: Detalle Cubierta inclinada)

La cubierta de los patios de luces, tiene el mismo sistema constructivo del forjado unidireccional de viviendas cambiando la capa de revestimiento. La base resistente del elemento constructivo esta formada por viguetas semirresistentes a un intereje de 60cm entre viguetas, bovedillas cerámicas y una capa de compresión. Y la capa de revestimiento, formada por una capa de mortero de agarre más piezas cerámicas de baldosín catalán.

Al no poder realizarse una cata para su comprobación tomamos la solución constructiva descrita en el párrafo anterior de la cubierta en patio de luces como válida, supuestamente tal y como se realizaban en la construcción de su época. (Figura 26 y 27, fuentes propias).





(Figura 26: Cubierta Patio de luces.)



(Figura 27: Cubierta Patio de luces)

El cerramiento de fachada en viviendas es del tipo tradicional de doble hoja de fábrica de ladrillo. La hoja principal esta formada por piezas cerámicas con ladrillos macizos vistos de color blanco, colocados a medio pie y aparejados a soga. Y a doble sardinel en los frentes de los forjados. Las piezas cerámicas están tomadas con mortero y con llagueados y tendeles rehundidos.(Figuras 27 y 28, fuentes propias).



(Figura 27: fachada con aparejo a soga)

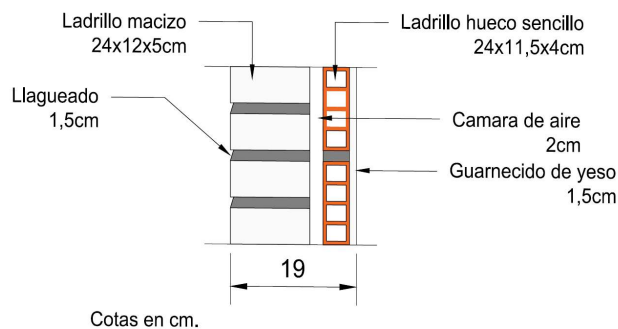


(Figura 28: fachada aparejo a doble sardinel.)

El trasdosado de esta hoja principal de fabrica de ladrillo macizo visto, esta formada por una capa intermedia de una cámara de aire sin ventilar. Y una hoja interior formada por un tabicón con ladrillos huecos del 4 tomados con mortero más un acabado de guarnecido de yeso. (Figura 29, fuente propia).

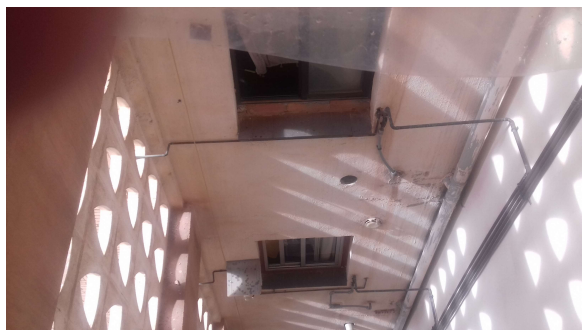
Al no poderse realizar una cata para su comprobación y mediante una inspección visual del paramento y la medición del ancho del mismo, tomamos como válida la solución constructiva del cerramiento de fachada descrita , supuestamente tal y como se realizaban en la construcción de su época .

### CERRAMIENTO FACHADA.

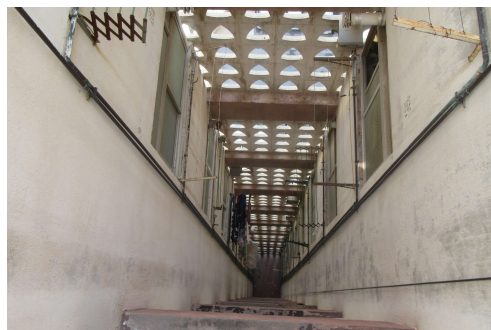


(Figura 29: Detalle sección cerramiento Fachada viviendas.)

De la misma manera, la fachada en los patios de luces es del tipo tradicional de doble hoja de fábrica de ladrillo. La hoja principal es de ladrillo hueco del 11 revestido por el exterior con un enfoscado de mortero y terminado con una capa de pintura. La capa intermedia formada por una cámara de aire sin ventilar. Y la hoja interior formada por una fábrica de ladrillo hueco del 4 terminada con un guarnecido de yeso. (Figuras 30 y 31, fuentes propias).



(Figura 30: Fachada patio de luces.)



(Figura 31: Fachada patio de luces.)

Las particiones interiores en las viviendas están formadas por unas tabiquerías de ladrillos huecos del 4 tomados con mortero más una capa de guarnecido de yeso por ambas caras de los paramentos.

Las particiones entre viviendas y las zonas comunes del edificio, están realizadas por cítaras con ladrillos dobles huecos del 7 tomados con mortero más un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento.

Al no poderse realizar una cata para su comprobación y tras una inspección visual, tomamos estas soluciones constructivas de las particiones interiores de viviendas descritas en los párrafos anteriores como válidas, supuestamente tal y como se realizaban en la construcción de su época.

Los elementos de separación verticales en planta baja de las zonas comunes del edificio al exterior, son realizadas por cítaras de ladrillos macizos vistos de color blanco sin revestir por la cara exterior a calle y con la cara interior de la fábrica de ladrillo con un revestido de una capa de mortero más un guarnecido de yeso.

Y los cerramientos interiores entre las zonas comunes de la planta baja están realizados con una cítara de ladrillos huecos del 11 tomados con mortero más un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento.

Solamente se esta revestido por piezas cerámicas de gres porcelánico, los paramentos del espacio destinado al zaguán y en el cuarto de limpieza con un alicatado de piezas cerámicas de azulejos. (Figuras 32 y 33, fuentes propias).



(Figuras 32: Revestimiento zaguán)



(Figura 33: Revestimiento cuarto limpieza.)

El bloque de viviendas dispone de las siguientes instalaciones existentes:

- .- Una instalación de red de saneamiento.
- .- Una instalación de red de evacuación de aguas residuales y aguas pluviales.
- .- Una instalación de red de ventilación.
- .- Una instalación de red de suministro de agua potable.
- .- Una instalación de red de suministro de energía eléctrica.
- .- Una instalación de red de telecomunicación/televisión.
- .- Una instalación de dos aparatos elevadores para 6 personas por cabina.
- .- Una instalación de red suministro de gas natural ciudad.
- .- Una instalación contra incendios con la colocación de extintores.

## 2.2 Estado de conservación.

Los defectos encontrados en el bloque de viviendas a estudiar están relacionados principalmente con las soluciones constructivas-proyectuales de su época de ejecución a mediados de la década de los 70 del siglo pasado. Estos defectos los encontramos en los elementos horizontales y en elementos verticales del edificio, además de la falta de un mantenimiento del mismo edificio.

Estos se han originando durante la vida útil de la edificación, con la manifestación de unas alteraciones en las viviendas y de lesiones en el propio edificio, llegando a afectar a la habitabilidad en viviendas. Se citan a continuación los más representativos, con más detalle en el apartado de análisis de las patologías:

### .- Defectos y alteraciones

DEFECTOS	ALTERACIONES /	DAÑOS
Fachadas sin aislamiento térmico.	Espacios habitables con ambientes fríos / calor.	Espacios habitables con presencia de humedades.
Carpinterías exteriores sin RPT		
Falta mantenimiento de la cubierta.	Estética / Percepción de riesgo.	Posibilidad de agravarse el daño. (Desprendimiento material)
Falta mantenimiento en paramentos y pavimentos interiores.	Estética en el interior del edificio. (Pérdida del material y capas de pinturas).	
Falta mantenimiento en cerramientos de fachadas.	Estética / Percepción de riesgo.	Posibilidad de agravarse el daño. (Desprendimiento ladrillos, fisuras en paramentos fachadas y en estructura).
Falta mantenimiento en Patios.	Espacios no habitables con presencia de filtraciones de agua.	Manchas humedades y falta de material en el elemento soporte del patio.
Ejecución-proyectual en el cuarto de bombas de agua potable.  Una inadecuada ventilación del espacio húmedo.	Estética / Posibilidad de agravarse el daño. (Manchas de humedades por capilaridad).	Perdida del volumen del material de las piezas de ladrillo macizo caravista.



En los siguientes apartados se presentan en forma resumida los sistemas constructivos del bloque de viviendas objeto de estudio, que vienen descritos dentro del apartado: 2.- Estado actual - 2,1.- Descripción arquitectónica y constructiva, de esta memoria.

## **.- Análisis de la cimentación y de la estructura.**

### **(\*) SISTEMA ESTRUCTURAL:**

<b>CIMENTACIÓN</b>	Hormigón armado con zapatas centradas y vigas de atado.
<b>ESTRUCTURA VERTICAL</b>	Pilares de hormigón armado de sección cuadrangular.
<b>ESTRUCTURA HORIZONTAL</b>	Forjados unidireccionales con viguetas semirresistentes y bovedillas cerámicas con un intereje de 60cm entre viguetas.
<b>ESCALERAS</b>	Formadas por una losa de hormigón armado.

(\*) El sistema estructural esta detallado en el apartado 2.1. Descripción arquitectónica y constructiva.

En el análisis de la estructura portante del edificio se han podido observar lesiones en algunos de sus elementos en la planta baja, en planta de viviendas y en cuarto de máquinas de la edificación, en general en buen estado salvo los elementos descritos en los sucesivos párrafos del presente apartado.

Para la localización de las numeraciones de los pilares de los párrafos siguientes, se pueden ver en el anexo de Planos, en el plano nº5 – Replanteo de pilares. Y para las vigas ver los Planos nº10 – Estructura.

Estas lesiones se presentan en la planta baja como fisuras en los arranques de los pilares localizados y enumerados C02 y D08, ver (Fichas Patologías nº1). Además de unas fisuras transversales en viga localizada en el cuarto de limpieza entre los pilares E04 y F04, ver (Ficha Patología nº2).

En cuanto al las plantas de viviendas, se puede apreciar una fisura transversal en el elemento estructural, como es el bronchal ubicado entre las jacenas del hueco de la escalera en algunos de los rellanos de viviendas, ver (Ficha Patología nº3). En el rellano de viviendas de la planta nº12 de la edificación, se puede observa un fisura en la cabeza del pilar entre los apoyos de las jacenas que llegan a este, localizado y enumerado E06, ver (Ficha Patología nº4).

También se presentan lesiones en los elementos estructurales de unas viviendas, con la presencia de unas fisuras en la cara inferior del forjado de la vivienda junto al pilar enumerado D07, ver (Ficha Patología nº5) y una fisura pequeña vertical cerca de la cabeza del pilar localizado y enumerado D07, ver (Ficha Patología nº6).

También se presenta una fisura a media altura de un pilar localizado y enumerado J01, ver (Ficha Patología nº7), además de dos fisuras longitudinales en el forjado por su cara inferior, ver (Ficha Patología nº8).

En el cuarto de máquinas se ha podido observar la presencia de una fisura transversal entre la jacena y el forjado de la cubierta del cuarto de máquinas, localizada entre los pilares enumerados D06 y F06, ver (Ficha Patología nº9). Además de una fisura en el forjado del rellano de acceso al cuarto de máquinas, ver (Ficha Patología nº10).

Se observan la presencia de fisuras en algunos frentes de forjados en los balcones del edificio y una fisura en la viga invertida ubicada en un balcón, ver (Ficha Patológica nº11). En general los frentes de forjado se encuentran en buen estado.

A falta de poder realizar una cata para su comprobación, se toma por lo que respecta a la cimentación, que supuestamente se presenta en buen estado de conservación.

Al no apreciarse fisuras por los intradós de los cerramientos de las viviendas de la edificación que pudieran relacionarse por un posible asentamiento de la cimentación y al no apreciarse daños importantes en la estructura del edificio que pudieran dar inicios del mal estado de la cimentación existente.

Las losas de escaleras se presentan en buen estado, solamente se observa un deterioro puntual del revestimiento del acabado del peldañado.

## **.- Análisis constructivo.**

### **(\*) SISTEMA ENVOLVENTE:**

<b>FACHADA VIVIENDAS</b>	Fábrica tradicional de doble hoja. (Ladrillo caravista macizo de ½ pie + Cámara aire + Ladrillo hueco del 4).
<b>FACHADA PATIOS DE LUCES</b>	Fábrica tradicional de doble hoja. (Enfoscado de mortero + Ladrillo hueco del 11 + Cámara aire + Ladrillo hueco del 4).
<b>CUBIERTA SOBRE VIVIENDAS</b>	Tipo inclinada no transitable, solo mantenimiento. (Base resistente + Formación pendientes + Cubrición con tejas cerámicas curvas).
<b>CUBIERTA PATIO DE LUCES</b>	Tipo plana transitable, solo mantenimiento. ( Base resistente + Capa mortero + Revestimiento baldosín catalán).
<b>CARPINTERÍA EXTERIOR</b>	Tipo abatible de madera sin RPT con vidrio monolítico y persianas de pvc en dormitorios. Barandillas de hierro en balcones. <i>* Las carpinterías se han ido cambiando con los años por materiales de aluminio y pvc.</i>

**(\*)** El sistema envolvente esta detallado en el apartado 2.1. Descripción arquitectónica y constructiva.

## **SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:**

<b>SEPARACIÓN ENTRE VIVIENDAS</b>	Cítara de ladrillo hueco del 7 con un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento.
<b>SEPARACIÓN ENTRE Z. COMUNES</b>	Cítara de ladrillo hueco del 11 con un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento. (Planta baja interiores) Cítara de ladrillo hueco del 7 con un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento. (Planta de viviendas) Cítara de ladrillo macizo caravista con un guarnecido de yeso por la cara interior del paramento. (Planta baja exteriores)
<b>TABIQUERÍA INTERIOR VIVIENDA</b>	Cítara de ladrillo hueco del 4 con un guarnecido de yeso por ambas caras del paramento.

El análisis constructivo del edificio se ha podido observar problemas de las condiciones de habitabilidad en algunas de las viviendas con la presencia de humedades por condensación, ver (Ficha Patológica nº12), filtraciones de agua por fachadas, ver (Ficha Patológica nº13) y también, fisuras y pérdida del material de agarre entre los llagueados y tendeles de la hoja exterior del cerramiento de fachadas, ver (Ficha Patológica nº14).

Además del desprendimiento de un ladrillo macizo caravista del paramento, ver (Ficha Patológica nº15).

Las fachadas del los patios de luces, presentan zonas con ensuciamiento del paramento, la pérdida del enfoscado del material de mortero y de la capa de pintura, además de una fisura longitudinal en el paramento, ver (Ficha Patológica nº16).

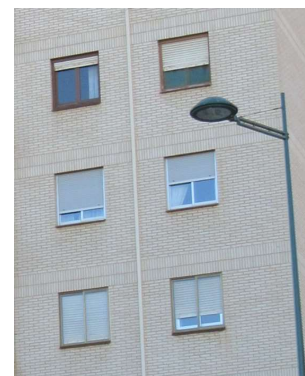
La cubierta sobre viviendas presenta en su cornisa desprendimiento del material de recubrimiento en el zunchado perimetral, ver (Ficha Patológica nº17). La cubrición de esta cubierta se encuentra en buen estado, habiendo la presencia de líquenes en las piezas cerámicas de tejas curvas, ver (Ficha Patológica nº18).

La cubierta de los patios de luces se presenta con la capa del revestimiento envejecida y con filtración de agua por este, al cuarto de limpieza y al falso techo de la planta baja, ver (Ficha Patológica nº19).

Las carpinterías exteriores de madera se encuentran con la falta de pintura de la capa de recubrimiento y con la madera quemada por la radiación solar, ver (Ficha Patológica nº20).

Se aprecia una carpintería con la pudrición de la madera de esta, con filtración de agua, ver (Ficha Patológica nº21). Barandillas de balcones oxidadas, ver (Ficha Patológica nº22).

Mencionar que en la actualidad las carpinterías exteriores se han ido cambiando con el paso del tiempo por otras de material de aluminio y pvc de diferentes tonalidades. Estos cambios de carpinterías han generado un cambio de la estética del edificio a peor, afeando las fachadas con un aspecto sin integridad del conjunto del edificio. (Figura 34, fuente propia).



(Figura 34: Carpinterías exteriores fachadas.)

En el análisis de la compartimentación, en general en buen estado, salvo en planta baja con la presencia de humedades por capilaridad en la cítara de ladrillo macizo de caravista del paramento exterior, ver (Ficha Patológica nº23).

## - Análisis de los materiales

### SISTEMA DE ACABADOS:

<b>FACHADA VIVIENDA</b>	Fábrica de ladrillo macizo de caravista sin revestimiento.
<b>FACHADA PATIO DE LUCES</b>	Revestimiento continuo con una capa de enfoscado de mortero, terminado con la aplicación de una capa de pintura.
<b>TABICUERÍAS INTERIORES</b>	Un guarnecido de yeso terminado con la aplicación de una capa de pintura. Un alicatado con piezas cerámicas en cuartos de baños y cocinas.
<b>CARPINTERÍA INTERIOR</b>	Marcos de madera y puertas con doble tablero de contrachapado, en habitaciones y baños. Marcos de madera y puertas con doble tablero de contrachapado más una vidriera en su hoja, en los comedores y cocinas.
<b>SOLADOS</b>	Pavimento en interior vivienda y rellanos de viviendas con terrazos. Pavimento del zaguán con piedra natural tipo mármol. Pavimento del cuarto contadores luz con baldosa hidráulica. Pavimento del cuarto de limpieza con baldosín catalán. Pavimento del cuarto bombas de agua con solera de hormigón visto. Pavimento del cuarto de máquinas con piezas de terrazo.

La superficie de la fábrica del ladrillo macizo caravista en fachada de viviendas, se presenta envejecida, con fisuras en los puentes térmicos con pilares y con la pérdida del material de agarre entre los llagueados y tendeles del paramento, ver (Ficha Patológica nº14).

La fachada de los patios de luces, se observan manchas de ensuciamiento con la pérdida del enfoscado y la capa de pintura, ver (Ficha Patológica nº16).

Los acabados en los interiores de vivienda se encuentran en buen estado. Y los acabados de las zonas comunes del cuarto de limpieza, cuarto de contadores luz, cuarto de bombas de agua y el zaguán en planta baja, se muestran desgastados y envejecidos sus materiales de pavimentación.

## **.- Análisis de las instalaciones**

### **SISTEMA INSTALACIONES:**

<b>INST. ELÉCTRICA</b>	Instalación de toma de tierra y contadores centralizados en planta baja. (Cuarto de contadores de luz) Potencia contratada por vivienda es de 5500W.
<b>INST. FONTANERÍA</b>	Un grupo de presión con dos bombas de impulsión de agua, dos depósitos acumuladores de 1000l de capacidad cada uno, dos baterías de contadores , todo ello ubicado en planta baja. (Cuarto de bombas de agua) Instalación de agua fría y caliente en viviendas.
<b>INST. SANEAMIENTO</b>	Aguas residuales: Instalación de una pequeña evacuación de aguas con bote sifónico en viviendas. Red vertical con bajantes de PVC Ø 110. Red horizontal con arquetas de registro enterradas bajo solera en zonas comunes y en exteriores de la planta baja. Aguas pluviales: Canalones en cornisa de cubierta y bajantes vistas por fachada con vertido en arquetas de registro.
<b>INST. TELECOMUNICACIÓN</b>	Antena colectiva de televisión y radio.
<b>INST. GAS NATURAL</b>	Acometida en cuarto de limpieza y distribución de la canalización vista por fachada.
<b>INST. CONTRA INCENDIOS</b>	Colocación de un extintor contra incendio en plantas de viviendas alternas en la edificación. (6 unidades)

Las instalaciones de la edificación se presentan en línea general con la falta de un mantenimiento, siendo este, para las montantes de las instalaciones de gas natural y fontanería con la presencia de oxidación sobre ellas, ver (Ficha Patológica nº24).

Y de la sustitución en el caso de la instalación de fontanería, de los cuadros de baterías de contadores, ver (Ficha Patológica nº25).

## **.- Análisis de la accesibilidad**

El análisis de la accesibilidad del edificio, se muestra en la siguiente tabla reflejando las exigencias de las normativas del DC/2009 y DB-SUA.

<b>RECORRIDOS HORIZONTALES: En acceso, zaguán, pasillo y puerta</b>					
<b>EXIGENCIAS A CUMPLIR</b>		<b>DC/2009</b>	<b>DB SUA</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Acceso, Resbaladicidad de los suelos</b>	Zonas húmedas en entradas desde el exterior.		Mediante una zona en el interior del edificio que suponga un recorrido de al menos 6 m desde la entrada con un suelo menos deslizante, con las condiciones que se exigen para las zonas interiores húmedas.	Zona exterior de planta baja cubierta.  (No se considera zona de transición según la DB-SUA1).	NO
<b>Acceso, Discontinuidad es en el pavimento</b>	Acceso al edificio desde el exterior.	Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario de uso público, el desnivel máximo admisible será de 0,12 m  salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del  25%.	Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;	Resalte de 4cm en la puerta de entrada acceso al edificio.	NO

<b>RECORRIDOS HORIZONTALES: En acceso, zaguán, pasillo y puerta</b>					
<b>EXIGENCIAS A CUMPLIR</b>		<b>DC/2009</b>	<b>DB SUA</b>	<b>EN EDIFICIO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Acceso, Puertas.</b>	Acceso de entrada principal desde el exterior.	Anchos x Alto: (0,8m x 2,0m) – Practicable.  (0,85m x 2,1m) – Adaptado.	0,8m ancho (Anejo A).  2,0m alto (art. 1.1 SUA s)	Puerta zaguán: 0,96m x 2,10m	SI
<b>Zaguán, pasillo y huecos de paso.</b>	Anchuras mínima en el zaguán y pasillo	Estrangulamientos hasta un 1,0m	Uso residencial viviendas 1,1m (Anejo A)	Zaguán: Pasillo 1,19m / estrangulamiento 1,0m	SI
	Espacio de maniobra en vestíbulo de entrada	Ø1,50m (Adaptado)  Ø1,2m (Practicable)	Ø1,50m (Anejo A)	Entrada vestíbulo se inscribe un Ø1,50m	SI
	Frente de huecos de paso inscribir un espacio libre para un Ø1,2m		Ø1,2m (Anejo A)	Frente huecos Ø1,2m	SI

<b>RECORRIDOS VERTICALES: En rampas, escaleras y ascensores</b>					
<b>EXIGENCIAS A CUMPLIR</b>		<b>DC/2009</b>	<b>DB SUA</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Comunicación vertical (Instalación de ascensor)</b>	En edificios que haya que salvar más de una distancia D desde la planta de entrada hasta el acceso a alguna vivienda dispondrá de ascensor como medio alternativo a las escaleras.	D=4,5m y numero de viviendas servidas por el ascensor superior a 4.	Salvar > 2 plantas desde entrada principal. O con más de 12 viviendas sin entrada principal accesible al edificio. ( art. 1.1.2. SUA 9).	12 plantas con 4 viviendas por planta.	SI

<b>RECORRIDOS VERTICALES: En rampas, escaleras y ascensores.</b>					
<b>EXIGENCIAS A CUMPLIR</b>		<b>DC/2009</b>	<b>DB SUA</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Ascensor</b>	Dimensiones mínimas de la cabina.	Profundidad x ancho: 1,2m x 1,0m (Practicable) 1,4m x 1,1m (Adaptado)	Sin viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas. 1,25m x1,0m (Anejo A)	Profundidad x ancho: 1,03m x 1,13m	NO
	Botonera y sistema de comunicación bidireccional estarán adaptados para el uso de personas con visión reducida o nula.		Ascensor accesible (Anejo A)	Botonera incluye caracteres en Braille y el sistema de comunicación de emergencia.	SI
	Frente al hueco del ascensor se dispondrá de un espacio libre que se inscriba una circunferencia de D=Ø.	Ø1,50m (Adaptado) Ø1,2m (Practicable)		Frente huecos Ø1,2m	SI (Practicable)
	Las puertas, en la cabina y en los accesos a cada planta, serán automáticas. El hueco tendrá un ancho libre de:	0,85m (Adaptado) 0,80m (Practicable)		Un ancho del hueco de la puerta cabina 0,70m. Puerta automática en cabina y manual en acceso a planta.	NO
	Dimensiones máximas de tabica y huella.	Huella: 0,3m Tabica:0,18m(Adaptado)  Huella:0,28m Tabica:0,19m (Practicable)	Huella:>0,28m Tabica:<0,185 m (art. 4.2.1 SUA 1)	Zaguán: Huella: 0,3m Tabica:0,16m  Escalera: Huella:0,28m Tabica:0,17m	SI
<b>Escalera</b>	Altura libre mínima de la escalera.	2,2m	2,2m (art. 1 SUA 2)	Altura libre 2m	NO



<b>RECORRIDOS VERTICALES: En rampas, escaleras y ascensores.</b>					
<b>EXIGENCIAS A CUMPLIR</b>		<b>DC/2009</b>	<b>DB SUA</b>	<b>EDIFICIO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Escalera</b>	Altura máxima por tramo de escalera sin meseta o rellano.	3,15m (Tabla 6.1)	2,25m sin ascensor. 3,20m en el resto de casos. (art. 4.2.2 SUA 1)	Altura máxima entre plantas. 2,78m	SI
	Anchura mínima de tramo en escalera.	1,0m	1,0m (Tabla 4.1 SUA1)	Anchura 1m	SI
	Altura barandillas		Entre 50 y 80 cm sobre el nivel del suelo. (art. 3.2.3 SUA1)	Altura desde el suelo 83cm.	NO
<b>Rampa</b>	Altura pasamanos		Altura comprendida entre 90 y 110 cm. (art. 4.2.4 SUA 1)	Altura 90cm	SI
	Pendiente máximas	Tramos: 10% <3m , 8% <6m , 6% <9m (Adaptado) 12% <3m , 10% <6m , 8% <9m (Practicable)	Máxima 12%. Si es accesible tramo 10% <3m , tramos 8%<6m y tramos 6% resto de casos.	Rampa con pendiente al 12%	SI (Practicable)
	Ancho mínimo de los tramos	1,2m (Adaptado) 1,1m (Practicable)	1,2m (art. 4.3.2 SUA1)	Ancho mínimo 1,2m.	SI
	Meseta	Tendrán una longitud, en línea con la directriz de la rampa: 1,5m (Adaptado) 1,2m (Practicable)	Con tramos de cambio de dirección la anchura no se reducirá a lo largo de la meseta.	Meseta con un ancho de 1,35m y largo 1,35m.	SI (Practicable)

## .- Análisis de las lesiones y daños.

En el análisis de patologías de la edificación podemos encontrar de forma generalizada en los **paramentos de fachadas** el envejecimiento de los materiales del revestimiento, el desprendimiento de acabados en paramentos, ensuciamiento y escorrentías de agua sobre el paramento y fisuras en la fábrica de ladrillos macizos caravista en fachada de viviendas.

En la **estructura** podemos encontrar fisuras en pilares de la planta baja y en plantas de viviendas.

En la estructura de **forjados** encontramos fisuras en planta de viviendas y en el forjado de la cubierta sobre las viviendas y desprendimientos del material de recubrimiento del zunchado perimetral del mismo. En **vigas**, podemos encontrar fisuras en el cuarto de máquinas y manchas de humedad sobre las mismas vigas en plantas de viviendas.

Las **cubiertas** sobre viviendas se presentan en buen estado con algunas zonas con presencia de líquenes en la capa de cubrición de tejas curvas. Las cubiertas de los patios de luces se puede apreciar una filtración de agua por ellos.

Las **instalaciones** de la edificación presentan una falta de mantenimiento generalizada y a falta de realizar la sustitución del cuadro de batería de contadores de la instalación de fontanería.

Esta edificación con más de 40 años de antigüedad presenta un buen estado generalizado, a falta de un mantenimiento continuado y la realización de unas intervenciones de obras de rehabilitación que se deberán atender lo antes posible para evitar agravamientos en el sistema envolvente y estructural.

A continuación, se adjunta para más detalle del análisis de patologías, unas fichas patológicas numeradas con la descripción de las lesiones, localización, causas y tipo de intervención sobre la misma.

Se clasifican los tipo de intervención dependiendo de su importancia de daño:

**MANTENIMIENTO**

.- Daños leves, posible intervención a largo plazo.

**A MEDIO PLAZO**

.- Daños leves, posible intervención a medio plazo.

**A CORTO PLAZO**

.- Daños leves a moderados, posible intervención a corto plazo para evitar agravamientos en el edificio.

No se han encontrado daños graves en el edificio por lo que no hay necesidad de realizar unas intervenciones de urgencias.

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 01**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: Espacio diáfano en planta baja.  
 ELEMENTO AFECTADO: Pilares C02 y D08.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

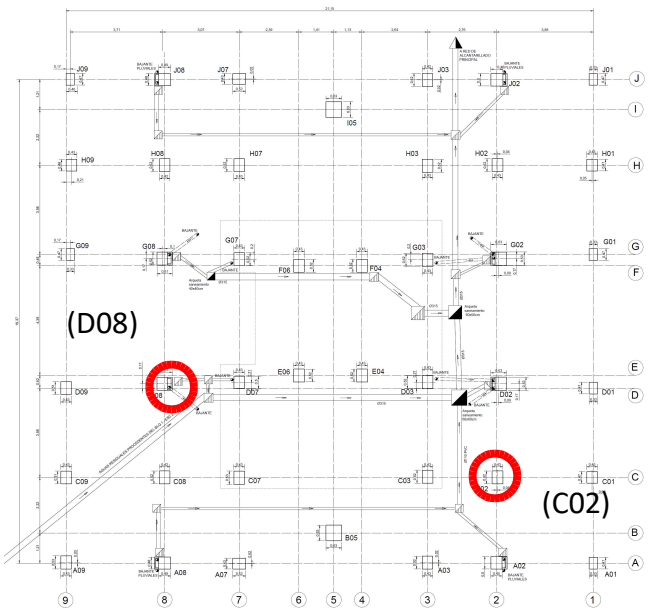
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedad en terreno, baldeo con agua de la solera en planta baja y presencia de orines de animales.(Oxidación armado)  
 POSIBLES DEFECTOS: Envejecimiento del material de recubrimiento.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Pilar D08 desconchado de la capa de mortero de revestimiento del pilar. Localizada en el arranque del mismo contiguo a la solera.  
 Pilar C02 fisura en esquina del arranque del pilar. Unos 10cm de longitud.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO
---------------	----------------------	---------------

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 02**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En el cuarto de limpieza de la planta baja.  
 ELEMENTO AFECTADO: Viga de canto entre Pilares E04 y F04.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedad por filtración de agua por cubierta de patio de luces y hueco de ventana en escalera.(Oxidación armado)  
 POSIBLES DEFECTOS: Pérdida del material de recubrimiento en hueco de ventana y la falta de una impermeabilización de la cubierta del patio de luces.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Fisura muy fina transversal en el canto de la viga a mitad de esta, con la presencia de manchas de humedad sobre la cara de la viga y la cara inferior del forjado de cubierta de patio de luces.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO
---------------	----------------------	---------------

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 03**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: Rellanos de la plantas de viviendas n.º 1,2,3,4,5,6,7,8 y 11.  
 ELEMENTO AFECTADO: Bronchal del hueco de escalera.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

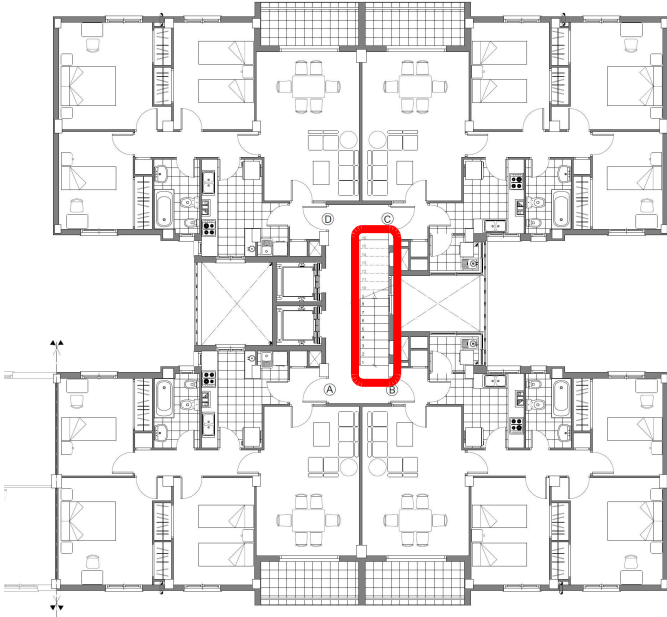
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Flecha del elemento estructural, tensiones a tracción.  
 POSIBLES DEFECTOS: Proyectual-ejecución estructural.(Falta de armado)

**DESCRIPCIÓN:**  
 Bronchal del hueco de escalera apoyado entre vigas de canto con una luz entre vigas de unos 4m.  
 Fisura transversal fina a mitad del elemento estructural.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO
----------------------	---------------	---------------

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 04</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Fisura.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: Rellano de la planta vivienda n.º 12.          ELEMENTO AFECTADO: Pilar E06 del rellano de la planta vivienda.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Tensiones a tracción por el movimiento de la estructura.          POSIBLES DEFECTOS: Proyectual-ejecución estructurales.(Falta de armado)</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Fisura fina transversal en la cabeza del pilar a la altura de los encuentros de las vigas de canto que apoyan en el pilar.</p> <p>Inicio de la fisura desde el apoyo de la viga de mayor canto, discurriendo la fisura transversalmente por la cara del pilar por debajo de la viga de apoyo del cuarto de máquinas.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA: (E06)</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 05**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En cocina de la vivienda Tipo A. (Piso 1 – Pta 3).  
 ELEMENTO AFECTADO: Forjado de la planta vivienda.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

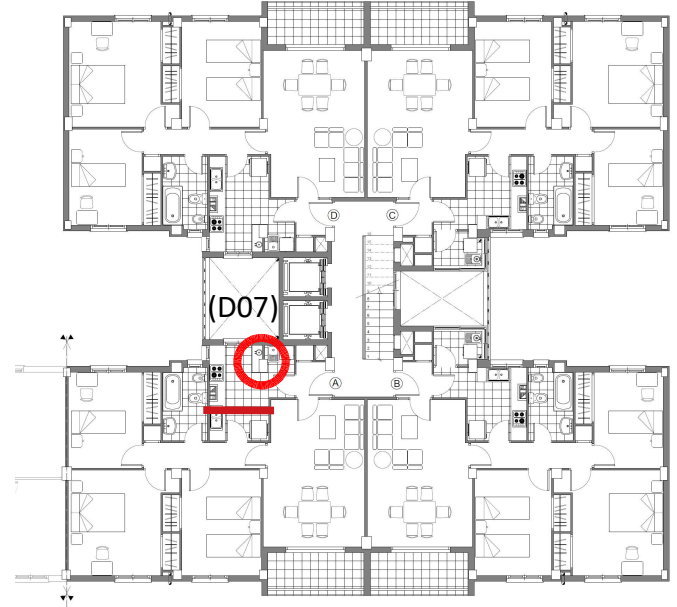
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedades por vapores de agua en cocina.  
 POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación del espacio húmedo.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Fisura fina por el forjado. Discurre en forma escalonada ó zig-zag por la cara inferior del forjado.  
 Inicio de la fisura, desde la viga contigua que apoya al pilar D07.  
 Se observa también una fisura paralela a la vigueta de 1m de longitud.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO
---------------	----------------------	---------------



<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 06</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Fisura.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En cocina de la vivienda Tipo A. (Piso 1 – Pta 3).</p> <p>ELEMENTO AFECTADO: Pilar D07 de la planta vivienda.</p> <p>ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.</p> <p>IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Humedades por vapores de agua en cocina. (Oxidación armado)</p> <p>POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación del espacio húmedo.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Fisura fina cerca de la cabeza del pilar a la altura del armado. Se observa el comienzo del desprendimiento del alicatado que reviste el pilar en la zona de la fisura.</p> <p>Se aprecian fisuras por la cara inferior del forjado contiguo al pilar.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p>  <p>(D07)</p>	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO



**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 07**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En habitación de la vivienda Tipo C. (Piso 10 – Pta 37).  
 ELEMENTO AFECTADO: Pilar J01 de la planta vivienda.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Regular.

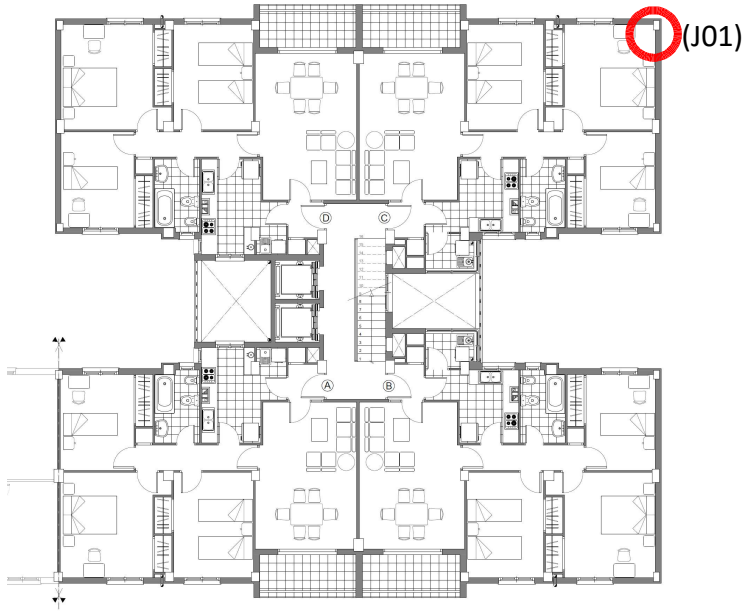
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedad y filtración de agua a través del cerramiento fachada.  
 POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación del espacio habitable, fisuras en la fábrica de ladrillo y envejecimiento del material del mismo.

DESCRIPCIÓN:  
 Fisura fina y vertical a la mitad del pilar D07 con 1,2m de longitud por la cara interior en vivienda y paralela al armado de este, pero no coincidente.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>
---------------	---------------	----------------------

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 08**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisuras y manchas de humedad.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En la habitación de la vivienda Tipo C. (Piso 10 – Pta 37).  
 ELEMENTO AFECTADO: Forjado de la planta vivienda.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Regular.

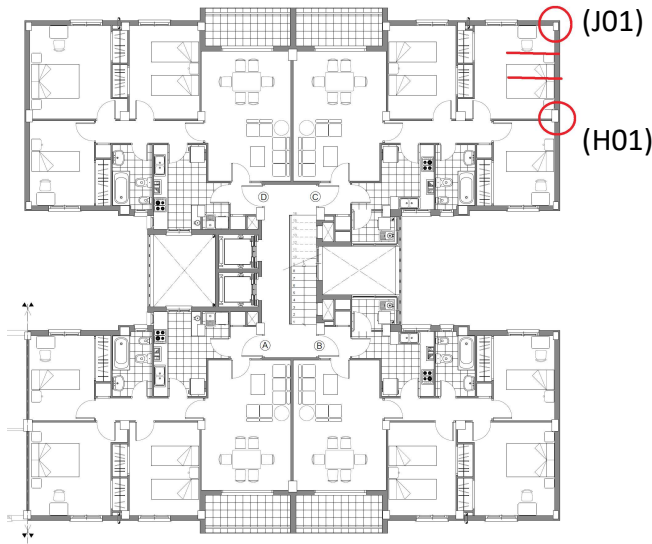
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedad y filtración de agua a través del cerramiento fachada.  
 POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación del espacio habitable, fisuras en la fábrica de ladrillo y envejecimiento del material del mismo.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Dos Fisuras finas y longitudinales de un 1,5m de longitud, paralelas a las viguetas por la cara inferior del forjado iniciadas desde la viga de canto del cerramiento de fachada hasta la mitad del del forjado de la habitación.  
 Presencia de manchas de humedad en el forjado contiguo a los pilares J01 y H01.

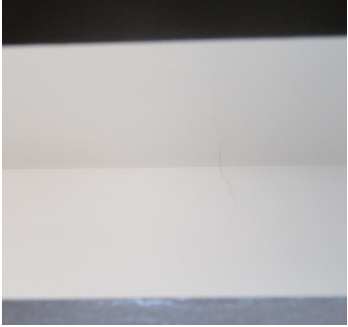
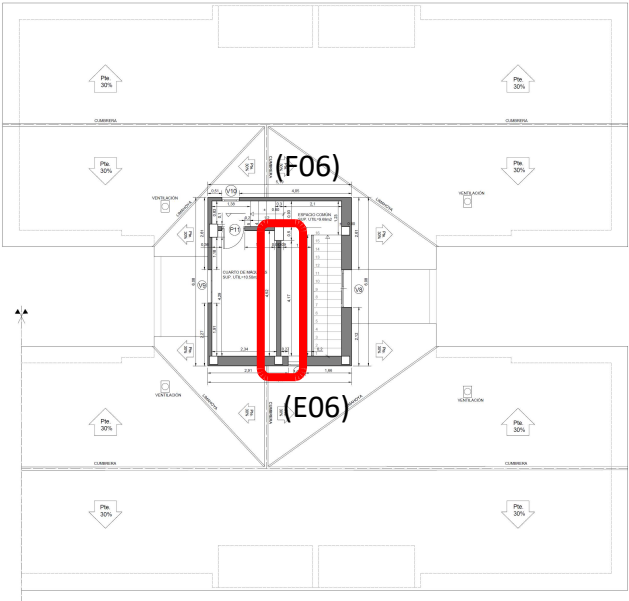


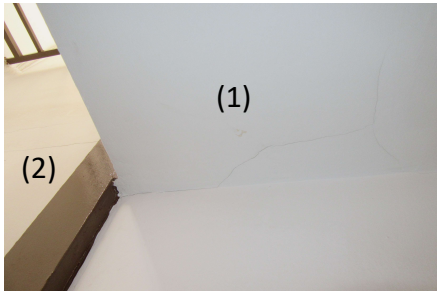
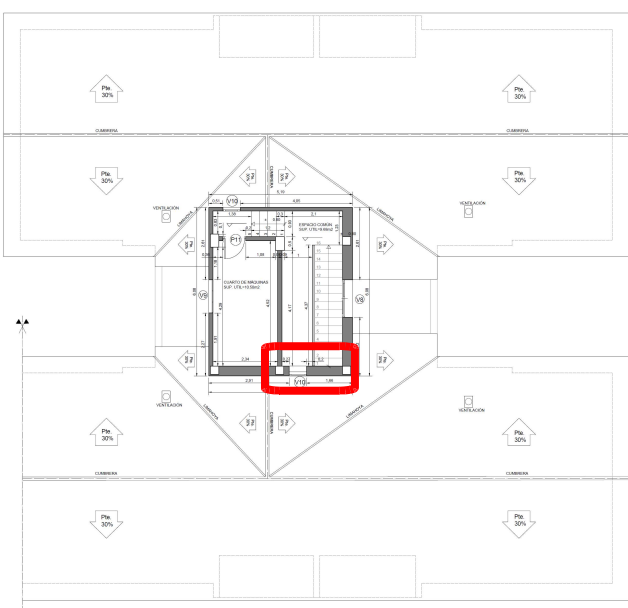
**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>
---------------	---------------	----------------------

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 09</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Fisura.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En Cuarto de máquinas.</p> <p>ELEMENTO AFECTADO: Viga entre pilares E06 y F06 del cuarto de máquinas.</p> <p>ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.</p> <p>IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Flecha de la viga, tensiones en viga por movimientos de las maquinarias de los ascensores.</p> <p>POSIBLES DEFECTOS: Proyectual-ejecucion estructura.(Falta de armado)</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Fisura fina localizada a mitad de distancia de la viga junto con el encuentro del forjado de cubiertas y la viga del cuarto de máquinas, apoyada entre los pilares E06 y F06.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<b>PLANO/CROQUIS:</b>		
		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 10</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Fisuras.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En rellano de cuarto de máquinas.</p> <p>ELEMENTO AFECTADO: Forjado cuarto máquinas y paramento hueco escalera.</p> <p>ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.</p> <p>IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Oxidación armaduras, flecha de la viga.</p> <p>POSIBLES DEFECTOS: Proyectual-ejecución estructura. (Falta de armado)</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>(1).- Fisura fina por el forjado. Discurre en forma escalonada ó zig-zag por la cara inferior del forjado del rellano del cuarto de máquinas.</p> <p>(2).- Dos fisuras paralelas en el paramento del hueco de escalera a la altura del forjado de cubiertas sobre las viviendas.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<b>PLANO/CROQUIS:</b>		
		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 11**

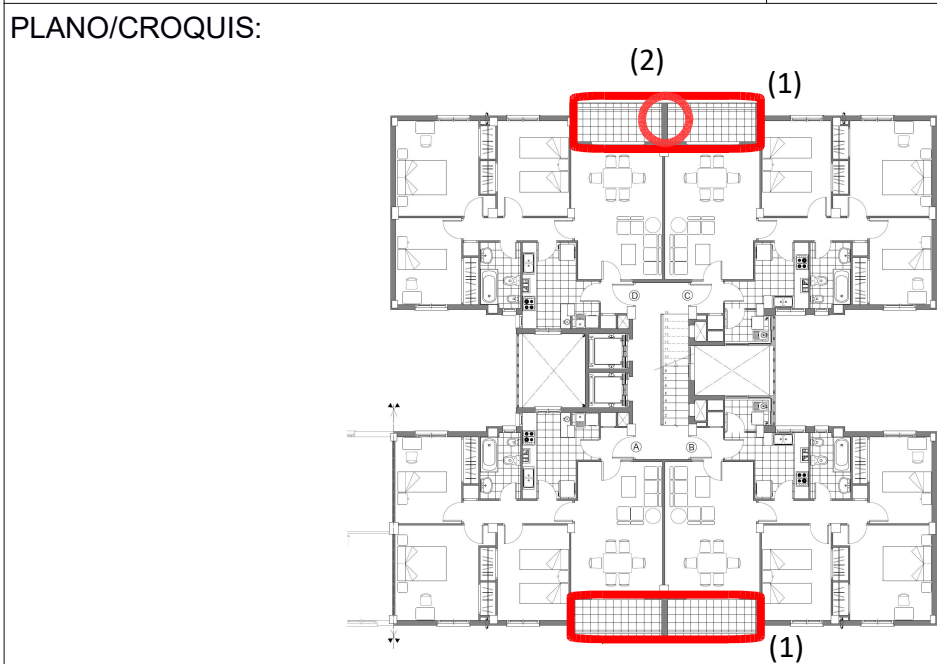
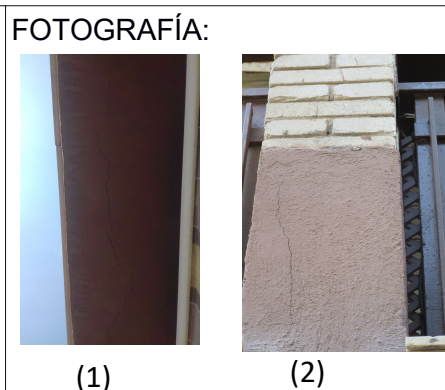
**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisuras.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En balcones de las plantas viviendas. (Ptas 2, 15, 18, 34, 37 y 43).  
 ELEMENTO AFECTADO: Frentes de forjado y viga invertida en balcones (Pta 2).  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Oxidación armaduras.  
 POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento en elementos estructurales.

DESCRIPCIÓN:  
 (1).- Fisura longitudinal por la cara inferior del forjado de los balcones coincidente con el armado en los frentes de forjado.  
 (2).- Una fisura vertical en el frente de la viga invertida en el balcón donde se apoya el muro de 1 pie de ladrillo macizo caravista separador entre viviendas.



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO
---------------	----------------------	---------------

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 12**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Manchas de humedad.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En la habitación de la vivienda Tipo C (Piso 6 - Pta 21)  
 ELEMENTO AFECTADO: Viga y cara interior del paramento de fachada.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Regular.

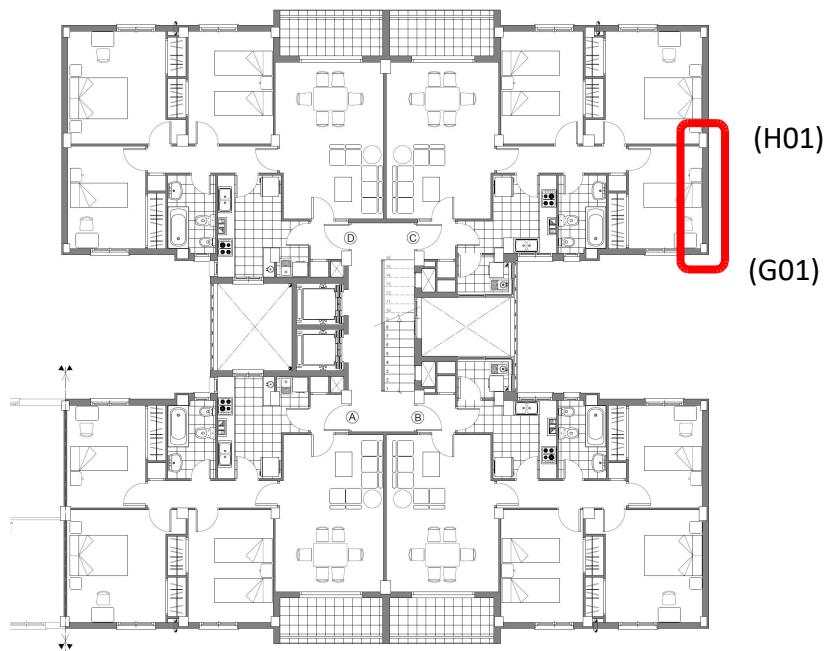
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Filtración de agua y humedad por condensación.  
 POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación del espacio habitable y envejecimiento del material de la fábrica en la hoja exterior fachada .

**DESCRIPCIÓN:**  
 Manchas negras por toda la cara interior de la jacena en la habitación de la vivienda. También presentes por el paramento y encuentros con esquinas de pilares contiguos H01 y G01.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>
---------------	---------------	----------------------



**FICHAS DE PATOLOGÍAS:** **N.º 13**

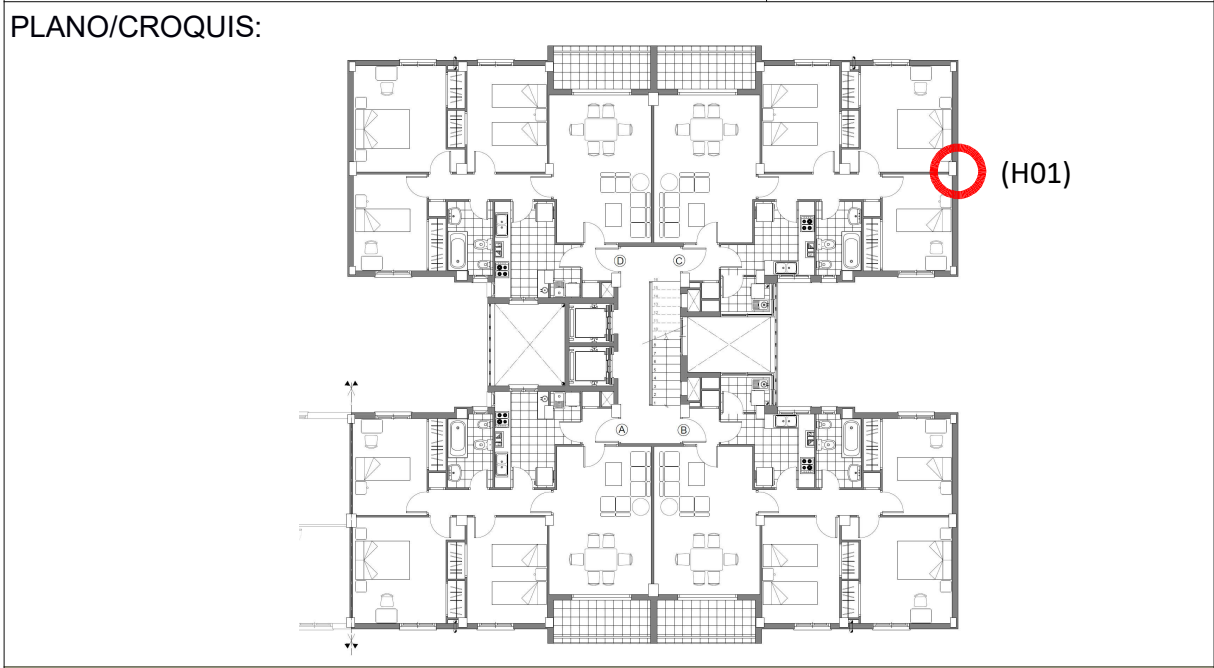
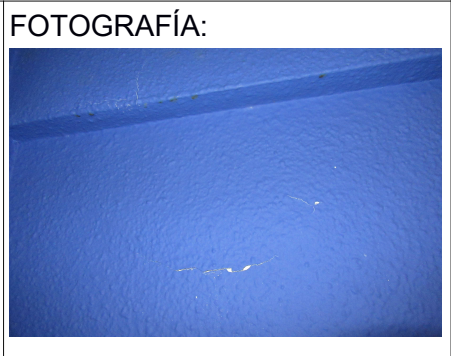
**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Desconchado del guarnecido.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En la habitación de la vivienda Tipo C (Piso 6 - Pta 21).  
 ELEMENTO AFECTADO: Fábrica de ladrillos de la hoja interior del cerramiento de fachada.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Filtración de agua por el cerramiento de fachada.  
 POSIBLES DEFECTOS: Fisuras y perdidas material de la fábrica de ladrillos. Falta de mantenimiento.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Desconchado de la capa de revestimiento del guarnecido del paramento, localizado bajo la viga y contiguo al pilar H01.



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO
---------------	---------------	---------------

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 14**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Fisuras.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En fachadas de viviendas orientadas Nordeste y Suroeste.  
 ELEMENTO AFECTADO: Hoja exterior del cerramiento de fachadas.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Moderado.

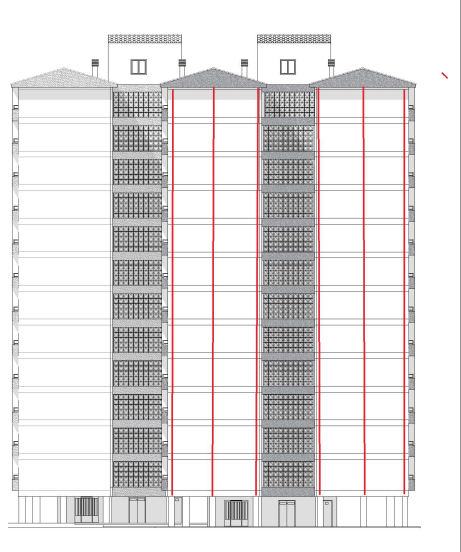
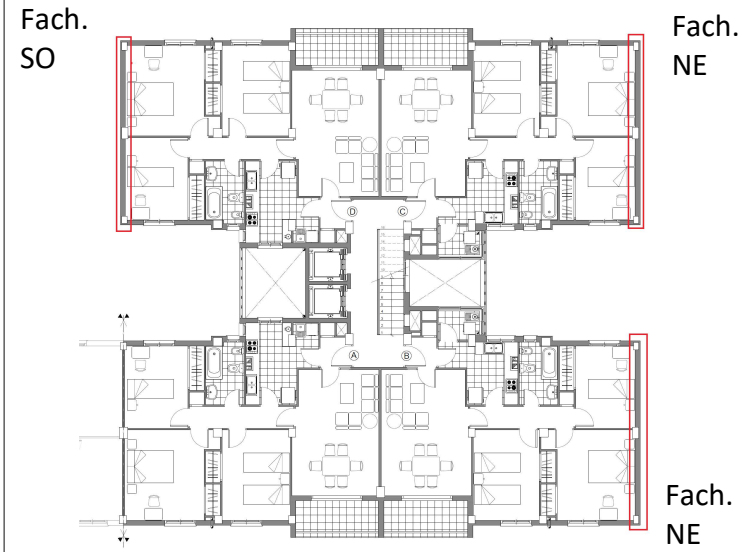
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedades, cambios bruscos en la temperatura ambiental y tensiones por dilatación.  
 POSIBLES DEFECTOS: Proyectual-ejecucion elemento constructivo.( Falta de una capa de impermeabilización y una capa de aislamiento en el cerramiento).

**DESCRIPCIÓN:**  
 Fisuras finas por los puentes térmicos de pilares y jácenas en el cerramiento de fachadas. Se presenta con ladrillos macizos caravistas partidos por una fisura vertical contigua a pilares en fachada y esquinas de estas.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>
---------------	---------------	----------------------



<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 15</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Desprendimientos.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En Fachada de la vivienda Tipo A (Piso 1 – Pta 3).          ELEMENTO AFECTADO: Hoja exterior del cerramiento de fachada.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Moderado.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Envejecimiento del material del mortero de agarre de la pieza cerámica.          POSIBLES DEFECTOS: Perdida de las características del material de agarre.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b>          Desprendimiento de la pieza de ladrillo macizo caravista en fachada.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 16**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Ensuciamiento y fisura.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En fachadas de los patio de luces.  
 ELEMENTO AFECTADO: Acabados de los paramentos.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

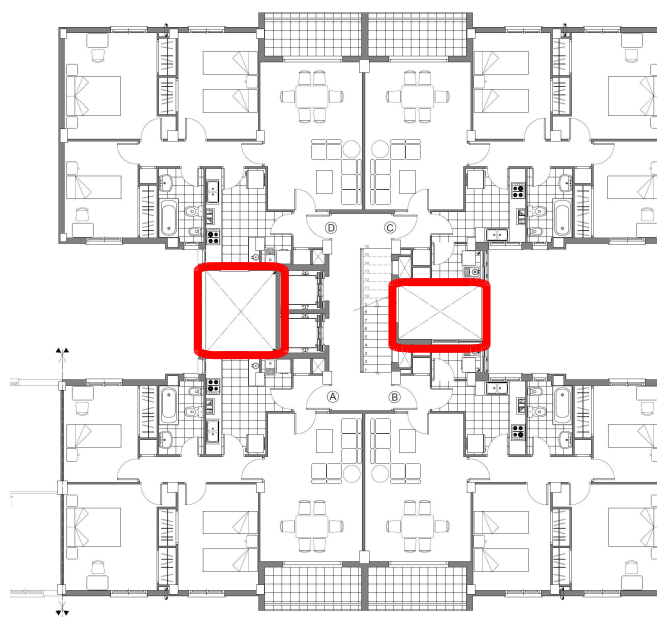
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Escorrentías de agua sobre el paramento, humedades.  
 POSIBLES DEFECTOS: Envejecimiento del material de revestimiento, falta de mantenimiento.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Fisura longitudinal localizada por encima de la carpintería exterior y bajo forjado de la cubierta sobre vivienda (Piso 12 – Pta 48) en patio de luces.  
 Ensuciamiento, perdida del material de revestimiento y de la capa de pintura, de forma generalizada por los paramentos de los patios de luces del edificio.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>A MEDIO PLAZO</b>	<b>A CORTO PLAZO</b>
----------------------	----------------------	----------------------

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 17</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Desprendimientos.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En la cubierta inclinada.          ELEMENTO AFECTADO: Cornisa de la cubierta.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Moderada.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Humedades, poco espesor del recubrimiento.          POSIBLES DEFECTOS: Envejecimiento del material de recubrimiento, falta de mantenimiento.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Desprendimientos del material de recubrimiento del zunchado perimetral de la cornisa de la cubierta sobre las viviendas, localizados en esquinas.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 18</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Ensuciamiento (Líquenes).</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En cubierta inclinada.</p> <p>ELEMENTO AFECTADO: Cubrición con tejas curvas de la cubierta inclinada.</p> <p>ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.</p> <p>IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Humedades.</p> <p>POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Manchas negras de líquenes sobre las tejas curvas de las cubiertas inclinadas en el edificio, de forma generalizada por las superficie de la cubierta.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 19</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Manchas y desconchamiento.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En cubiertas de los patios de luces.          ELEMENTO AFECTADO: Forjado cubierta patio de luces.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Moderado.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Filtración de agua por la base resistente de la cubierta.          POSIBLES DEFECTOS: Falta mantenimiento, no se dispone de una capa de impermeabilización, material revestimiento envejecido.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Manchas y desconchados del guarnecido de yeso bajo forjado de la cubierta de patios de luces.</p> <p>Rejuntados con material envejecido de la capa del revestimiento con baldosín catalán.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 20**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Pérdida de la capa de pintura del revestimiento.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En carpinterías de las fachadas del edificio.  
 ELEMENTO AFECTADO: Carpinterías de madera exteriores .  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

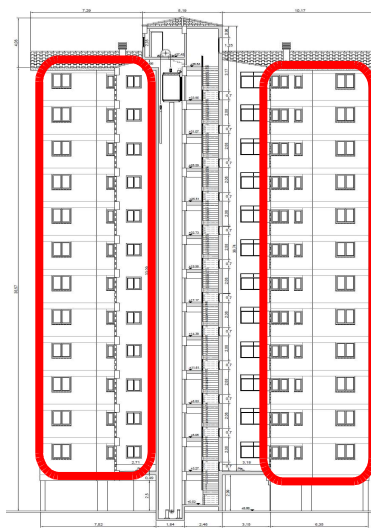
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedad y la incidencia de la radiación solar.  
 POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Madera quemada por la incidencia de la radiación solar y por la pérdida de la capa de pintura del revestimiento de la madera en las carpinterías exteriores.




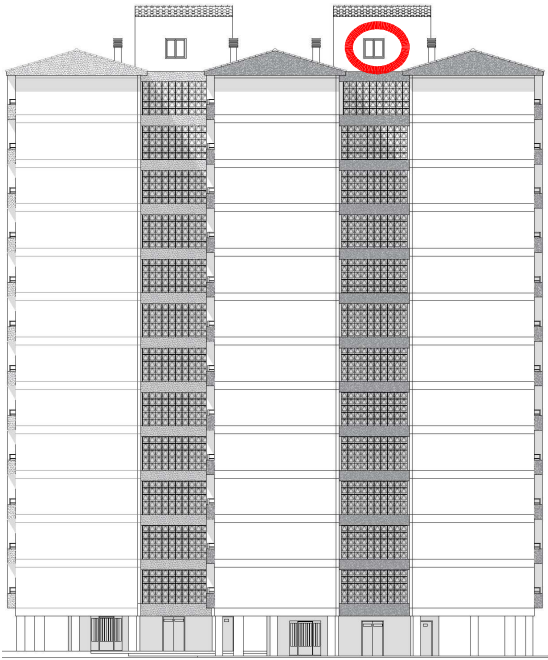
**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO
----------------------	---------------	---------------



<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 21</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Pudrición madera.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En rellano de cuarto de máquinas.          ELEMENTO AFECTADO: Carpintería exterior de madera.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Mal, para sustituir.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Importante.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Humedades y filtración de agua por el hueco de ventana.          POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Pudrición del marco de madera de la carpintería de madera siendo más afectado el marco inferior del hueco de la ventana.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<p><b>PLANO/CROQUIS:</b></p> 		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 22**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Oxidación.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En balcones de fachada viviendas. (Ptas 18, 19, 34, 35 y 40)  
 ELEMENTO AFECTADO: Barandillas.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

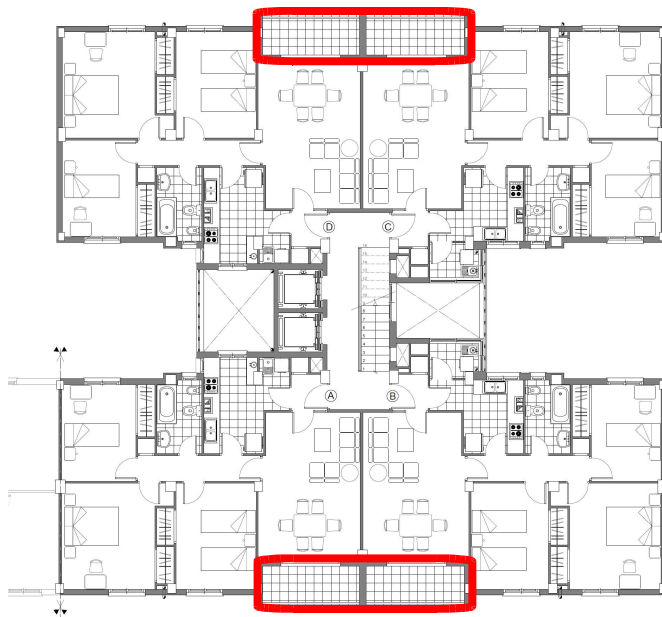
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedades , riego de plantas.  
 POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento.

**DESCRIPCIÓN:**  
 Presencia de oxidación en los elementos de barandillas en balcones del edificio.



**PLANO/CROQUIS:**



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO
----------------------	---------------	---------------



<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 23</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Perdida de volumen ladrillos macizos caravista.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En Planta baja.          ELEMENTO AFECTADO: Cerramiento fachada en planta baja.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Regular.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Humedades por capilaridad.          POSIBLES DEFECTOS: Poca ventilación en espacios húmedos.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Se aprecia la perdida del volumen en las primeras hiladas de la fábrica de ladrillo macizo caravista del cerramiento en la planta baja.</p> <p>Se muestra de forma generalizada por todo el perímetro del cerramiento de la planta baja, siendo más relevante en la fachada del cuarto de bombas de agua y zaguán.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<b>PLANO/CROQUIS:</b>		
		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	<b>A MEDIO PLAZO</b>	A CORTO PLAZO

**FICHAS DE PATOLOGÍAS: N.º 24**

**IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.**

TIPO DE DAÑO: Oxidación.  
 LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En instalación de gas natural.  
 ELEMENTO AFECTADO: Montantes y llaves de paso.  
 ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Bueno.  
 IMPORTANCIA DEL DAÑO: Leve.

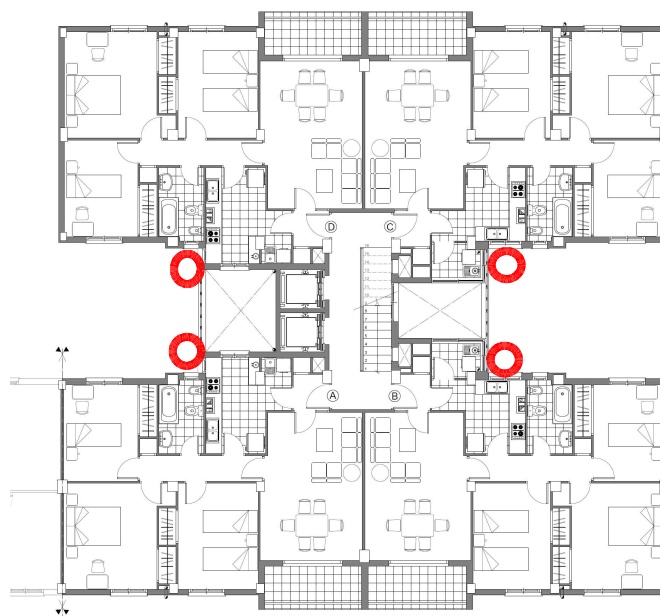
**PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.**

POSIBLES CAUSA: Humedades.  
 POSIBLES DEFECTOS: Falta de mantenimiento.

DESCRIPCIÓN:  
 Principio de oxidación en montantes y llaves de paso de la canalización de gas natural por fachadas.



PLANO/CROQUIS:



**TIPO DE INTERVENCIÓN.**

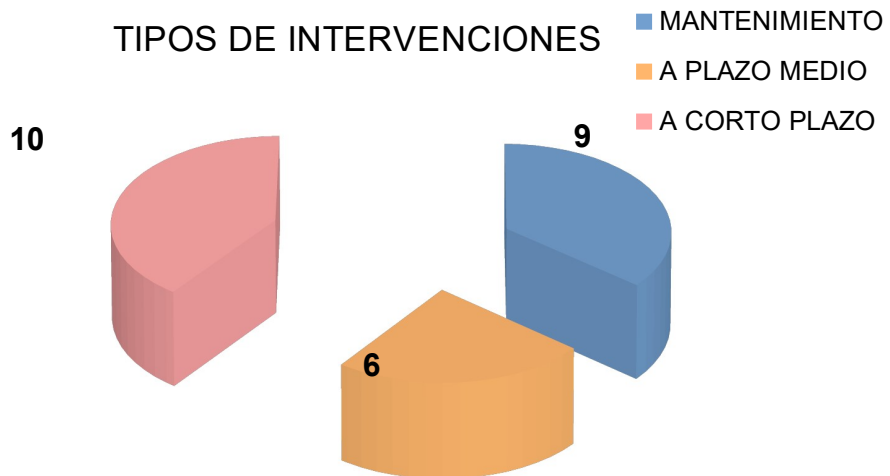
<b>MANTENIMIENTO</b>	A MEDIO PLAZO	A CORTO PLAZO
----------------------	---------------	---------------

<b>FICHAS DE PATOLOGÍAS:</b>		<b>N.º 25</b>
<b>IDENTIFICACIÓN PATOLÓGICA.</b>		
<p>TIPO DE DAÑO: Oxidación.          LOCALIZACIÓN DEL DAÑO EN EL INMUEBLE: En cuarto de bombas de agua en planta baja.          ELEMENTO AFECTADO: Cuadro de baterías de contadores.          ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ELEMENTO: Mal, a sustituir.          IMPORTANCIA DEL DAÑO: Importante.</p>		
<b>PRE-DIAGNOSIS DE LA PATOLOGÍA.</b>		
<p>POSIBLES CAUSA: Oxidación de las tuberías de acero por antigüedad de este.          POSIBLES DEFECTOS: Falta mantenimiento.</p>		
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Presencia de oxidación por los dos cuadros de baterías de contadores, con pequeñas fugas cerradas por la cal del agua.</p>	<p><b>FOTOGRAFÍA:</b></p> 	
<b>PLANO/CROQUIS:</b>		
		
<b>TIPO DE INTERVENCIÓN.</b>		
MANTENIMIENTO	A MEDIO PLAZO	<b>A CORTO PLAZO</b>

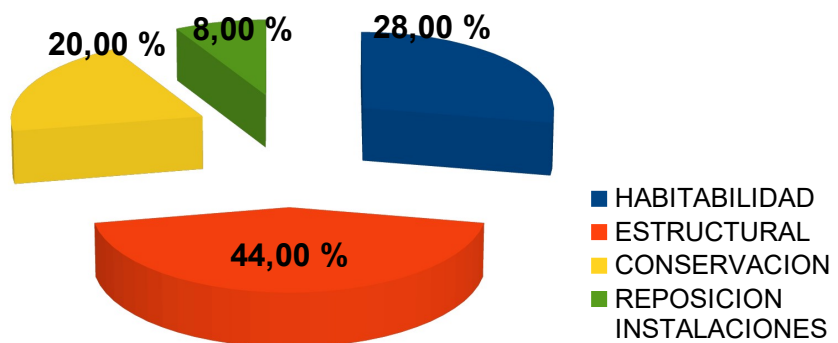
### 2.3 Justificación de la necesidad de la intervención

El estudio realizado del análisis de patologías del edificio nos indica que por la falta de un mantenimiento y por el envejecimiento de los materiales del edificio es necesaria la realización de una intervención de urgencia para la rehabilitación de fachadas y la reparación de elementos estructurales que están afectando a la habitabilidad y seguridad en las viviendas.

En los diagramas que se adjuntan se aprecian los tipos de intervenciones que hacen referencia a las 25 fichas de patologías realizadas en el análisis de lesiones.



### CLASIFICACIÓN DE INTERVENCIONES



## 2.4 Definición de las necesidades de la actuación

Una vez analizado el edificio, se detecta la necesidad de realizar una serie de actuaciones que pueden agruparse en dos bloques. Por un lado actuaciones de conservación que necesariamente se deberán realizar y por otro, actuaciones de mejora que sería conveniente realizar.

En el grupo de **acciones de conservación** se deberá actuar en **la estructura**, con las reparaciones de pilares, vigas y forjados. En **la envolvente**, con la reparación de las fachadas de viviendas, las fachadas de los patios de luces y las cubiertas de los patios de luces.

Y en **las instalaciones**, un mantenimiento de pintura en las canalizaciones del gas natural y la revisión de las llaves de paso. Y la reposición de los cuadros de baterías de contadores de agua y de la canalización de distribución en el cuarto de las bombas de agua.

Entre las **actuaciones de mejora**, se podría intervenir en **la envolvente del edificio** para mejorar sus prestaciones térmicas mejorando de este modo la eficiencia energética del edificio. De igual modo pueden ser objeto de mejora **las instalaciones térmicas** del edificio.

## 3. Propuestas de intervención

---

### 3.1 Definición de las actuaciones de conservación.

Principalmente en el edificio objeto de estudio se deberán realizar actuaciones para mejorar la habitabilidad en viviendas y la estructura del edificio. Se actuará de la siguiente manera en los siguientes sistemas del edificio.

**ESTRUCTURAL:** La reparación estructural del edificio se hará cumpliendo con lo exigido por la norma UNE-EN 1504 “ Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón armado”.

Las fisuras en **pilares, vigas y forjados**, se deberán picar con medios manuales o mecánicos las zonas lesionadas para eliminar el material contaminado hasta encontrar la zona saneada del elemento estructural. Se continuará con la limpieza del armado visto para la eliminación del oxido mediante un cepillado manual.

Si la armadura existente ha sufrido una pérdida de sección del armado mayor al 10% de su sección original, se deberá suplementar con un solape de acero según lo establecido por el EHE-08 art. 69.5.2.2.

Una vez limpia la armadura se procederá a su protección mediante un pintado con el objeto de pasivar la armadura para la protección frente a la corrosión.

Para la regeneración del hormigón se aplicará un puente de unión para la adherencia del mortero de reparación del tipo citado en la UNE-EN 1504, que se realizará con paleta o llana por tongadas hasta rellenar el volumen del elemento estructural.

Terminaremos con una protección superficial mediante una pintura impermeabilizante anticarbonatación que permita el paso de vapor de agua.

**ENVOLVENTE:** La reparación de las fisuras en la hoja exterior de ladrillo macizo caravista del **cerramiento de fachada de viviendas**, se realizarán mediante la inyección de resinas epoxi flexibles para unos anchos de fisuras < 2mm y para aquellas con mayor ancho un nuevo trabado de piezas de ladrillos macizos en la zona lesionada.

Con la actuación de la reparación con la inyección de resina epoxi, comenzaremos con la limpieza de la fisura con la inyección de agua y un secado posterior. Limpiaremos los tendeles y llagueados de las piezas de ladrillos lesionados y los rehundiremos manualmente con un cepillando la superficie envejecida del material de mortero de agarre del rejuntado.

Una vez saneada y preparada las fisuras a reparar, se inyectara con resina epoxi flexible para la consolidación de la pieza dañada y un relleno con mortero de reparación de los rejuntados afectados en estos ladrillos. A estas fisuras después de la inyección se le aplicará un sellado superficial con masilla epoxi.

Para aquellas fisuras > 2mm se remplazarán los ladrillos macizos dañados por otros nuevos de las mismas características, rehaciendo el trabado. El proceso del replazo de los ladrillos dañados con el nuevo trabado de estos, se realizará comenzando la reparación desde abajo hacia arriba.

Se picarán con medios manuales o mecánicos los rejuntados para la extracción del ladrillo dañado, saneando y limpiando la superficie a reponer con el nuevo trabado de ladrillo. Estos se colocarán con mortero de reparación.

Se taparán todas las oquedades en tendeles y llagas de las hiladas de la fábrica de ladrillos con mortero de reparación. Terminaremos la intervención con la aplicación de una imprimación hidrofugante sobre el paramento de fachada para la protección frente a la penetración del agua.

En los **cerramientos de fachadas en patios de luces**, estos se limpiarán con agua a presión y se sanearán aquellas zonas del revestimiento de mortero desprendido sobre el paramento. Una vez saneado los paramentos, se repararán las zonas



faltantes de recubrimiento con un nuevo enfoscado de mortero. Terminamos la actuación, con la aplicación de una capa de pintura plástica para exteriores.

En **cubierta** realizaremos un mantenimiento para la limpieza de las manchas de líquenes en la cubierta de las tejas curvas. Y la reparación del zunchado perimetral en las esquinas de las cornisas de la cubierta, aplicando la norma (UNE-EN 1504) al igual que para estructuras, ya citado anteriormente.

**INSTALACIONES:** En la **instalación de gas natural** se efectuará un mantenimiento con la aplicación de una capa de pintura en las montantes de la canalización de gas y una revisión en las llaves de paso al presentar principios de oxidación.

En la **instalación de fontanería** se realizará la reposición de los cuadros de baterías de contadores y de la canalización en la distribución horizontal comprendida desde las bombas de impulsión de agua hasta las nuevas baterías de contadores, todo ello por unas nuevas con material de polipropileno PPR.

Estas actuaciones descritas en este apartado, son todas las que se deben realizar en la edificación objeto de estudio para conseguir una mejora en la habitabilidad en viviendas, la seguridad estructural del edificio y el mantenimiento de instalaciones.

Ver fichas técnicas de los productos tipo, para esta intervención en el apartado 3.5. Anejos a la memoria.

### **3.2 Posibles soluciones técnicas de mejora.**

Para conseguir una mejora de la habitabilidad y ahorro energético en las viviendas es necesaria la intervención de la envolvente del edificio mediante una rehabilitación para reducir las demandas energéticas del edificio.

Para ello debemos realizar la reposición de las carpinterías exteriores actuales, las cuales no disponen de ruptura de puentes térmicos RPT, por unas que sí lo dispongan exigidos por normativa . Y actuar sobre el cerramiento de fachada y en las cubiertas para alcanzar estas mejoras de prestaciones térmicas y acústicas.

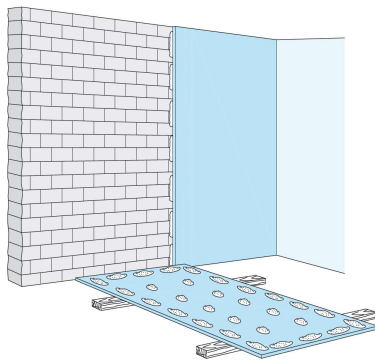
#### **SOLUCIÓN PARA LOS CERRAMIENTOS DE FACHADAS**

Hay tres posibilidades de realizar la intervención en los cerramientos de fachadas.

##### **1.- Actuar por el intradós del cerramiento.**

Mediante un aislamiento **trasdosado directo** por el interior del cerramiento vertical de fachadas, con un panel de lana mineral revestido por una de sus cara con una placa yeso laminado.

Ver ficha técnica del sistema tipo, en el apartado 3.5. Anejos a la memoria.  
(Figura 35. fuente: www.knauf.es)



Pelladas de Knauf Perfix  
cada 25 cm. en el perímetro  
cada 40 cm. en la zona central

Dos líneas centrales con:

- Placa transformada: 12,5 mm + LR / EPS
- Placa Knauf (A) u otra: 12,5 mm
- Placa transformada: 9,5 mm + EPS

(Figura 35: Detalle sistema colocación panel rígido)

## 2.- Actuar en la cámara de aire del cerramiento.

Mediante un aislamiento **insuflado en la cámara de aire** del cerramiento con lana de mineral.

Ver ficha técnica del sistema tipo, en el apartado 3.5. Anejos a la memoria.  
(Figura 36. fuente: www.knauf.es )



(Figura 36: Detalle sistema insuflado de lana mineral)

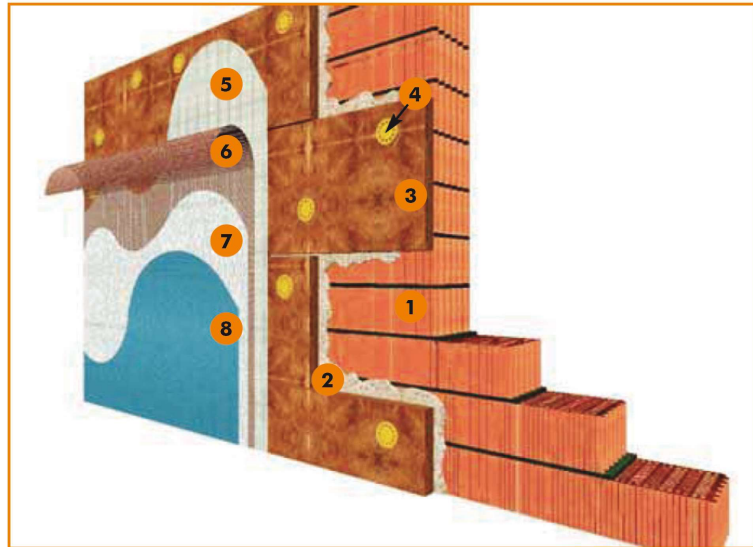
## 3.- Actuar por el trasdós del cerramiento.

Mediante un aislamiento por el exterior con la colocación de un sistema **SATE** o una **Fachada Ventilada**.

Ver fichas técnicas de los sistemas tipo, en el apartado 3.5. Anejos a la memoria.  
(Figuras 37 y 38. fuente: www.knauf.es )

.- Sistema **SATE**.

- 1 Muro existente
- 2 Mortero adhesivo
- 3 Lana Mineral
- 4 Anclajes de fijación
- 5 Recubrimiento base
- 6 Armadura de refuerzo
- 7 Imprimación
- 8 Revestimiento final



(Figura 37: Detalle sistema SATE)

**.- Sistema fachada ventilada.**



- 1 Muro de soporte
- 2 Lana mineral
- 3 Estructura de montantes, el espesor de esta estructura determinará la cámara de aire
- 4 Fijaciones mecánicas para fachada ventilada
- 5 Acabado de fachada

(Figura 38: Detalle sistema fachada ventilada)

**SOLUCIÓN PARA LAS CUBIERTAS SOBRE VIVIENDAS**

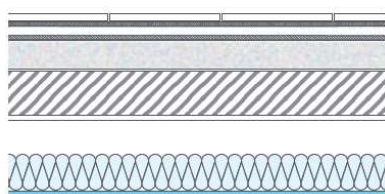
Hay dos posibilidades de actuación en cubiertas sobre viviendas:

## 1.- Actuar por el intradós del forjado de cubiertas sobre viviendas.

Mediante un aislamiento **trasdosado autoportante** por la cara inferior del forjado de la cubierta sobre viviendas, con un techo suspendido formado por placas de lana mineral revestido por una de sus cara con una placa yeso laminado con estructura metálica.

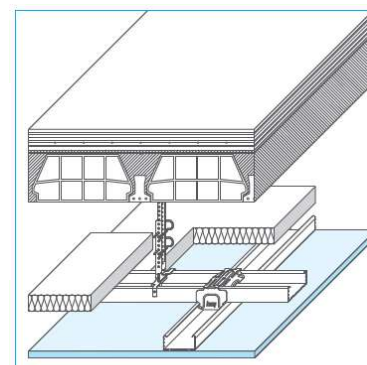
Ver ficha técnica del sistema tipo, en el apartado 3.5.Anejos a la memoria.

(Figura 39. fuente: [www.knauf.es](http://www.knauf.es))



Cubierta rehabilitada con:

- Cámara de aire de 50 mm
- Lana mineral de 90 mm
- Techo Knauf D112e 15 mm



▲ Techo suspendido

(Figura 39: Detalle sistema techo suspendido)

## 2.- Actuar por el trasdós del forjado de cubiertas sobre viviendas.

Mediante un aislamiento **insuflado** sobre la cara superior del forjado de cubiertas con lana de mineral a través de la realización de aberturas en la capa del revestimiento de tejas curvas, para la ejecución de aislamiento en forjado.

Ver ficha técnica del sistema tipo, en el apartado 3.5.Anejos a la memoria.

(Figura 40. fuente: [www.knauf.es](http://www.knauf.es))



(Figura 40: Detalle figurado del insuflado cara superior forjado)

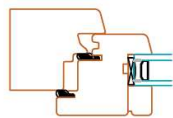
## SOLUCIÓN PARA LA REPOSICIÓN CARPINTERÍAS EXTERIORES

Hay tres posibilidades para la reposición de las carpinterías exteriores:

### 1.- Reposición de carpinterías exteriores de madera.

(Figura 41. fuente:www.carinbisa.com)

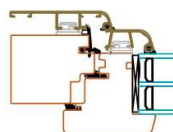
#### SERIE DJ68



68x80

Uf = 1,4  
U<sub>w</sub><sup>max</sup> = 1,2  
VID TRIPLE 1,0

Rmin = 33  
Rmax = 45



88x80

Uf = 1,4  
U<sub>w</sub><sup>max</sup> = 1,0

Rmin = 33  
Rmax = 45

(Figura 41: Detalle solución carpinterías exteriores de madera)

### 2.- Reposición de carpinterías exteriores de aluminio.

(Figura 42. fuente: www.cortizo.com)



#### 4200 CORREDERA

RPT

Coefficiente de transmisión térmica  
U<sub>w</sub> desde 1,5 (W/m<sup>2</sup>K)  
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas\*:  
α A B C D E

\* En función de la transmitancia del vidrio.

(Figura 42: Detalle solución carpinterías exteriores de aluminio)

### 3.- Reposición de carpinterías exteriores de PVC.

(Figura 43. fuente: www.cortizo.com)



#### A 70 ABISAGRADA - PVC

Coefficiente de transmisión térmica  
U<sub>w</sub> desde 0,9 (W/m<sup>2</sup>K)  
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas\*:  
α A B C D E

\* En función de la transmitancia del vidrio.

(Figura 43: Detalle solución carpinterías exteriores de PVC)



### 3.3 Selección de propuestas de mejora respecto a las diferentes alternativas.

Con las posibles propuestas de intervención sobre la envolvente del edificio objeto de estudio descritas en el anterior apartado (aptdo. 3.2), éstas se evalúan mediante unos cuadros con ventajas y desventajas para determinar que sistema podría ser el más adecuado para la rehabilitación energética, determinado por un criterio de valoración.

#### PROPUESTAS PARA EL CERRAMIENTO DE FACHADAS

INTERVENCIÓN EN CERRAMIENTOS DE FACHADAS.		
TIPO DE SOLUCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>1.- Actuar por el intradós del cerramiento.</b>	Pueden aplicarse en cualquier tipo de paramento.	Existe el riesgo de humedad por condensación.
	No hace falta el montaje de medios auxiliares para su instalación en vía pública.	No se eliminan los puentes térmicos existentes en fachadas.
	Es una solución económica.	Se reduce la superficie útil del espacio habitable.
	Posibilita una renovación estética del interior del espacio habitable.	Molestias de la realización de los trabajos al interior de la vivienda.
<b>2.- Actuar en la cámara de aire del cerramiento.</b>	Mínimas molestias es ejecutable desde el interior o desde el exterior.	Se requiere personal cualificado para su ejecución.
	No se pierde superficie útil del espacio habitable.	No se puede garantizar la cobertura total del producto al no ser visible.
	No modifica la fachada.	No se eliminan los puentes térmicos en fachadas.
	No requiere ningún mantenimiento especial.	Requiere un mayor control de obra que garantice la continuidad de la cámara.
	Es una solución económica.	Es necesario un espesor suficiente de la cámara para mejorar la transmitancia.

<b>INTERVENCIÓN DE LA ENVOLVENTE DE FACHADAS.</b>		
<b>TIPO DE SOLUCIÓN</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
<b>3.- Actuar por el tradós del cerramiento.</b>  <b>“SISTEMA SATE”</b>	Pocas molestias para los usuarios.	Afecta a toda la comunidad de vecinos.
	Conserva la inercia térmica y evitan condensaciones.	Necesidad del montaje de medios auxiliares.
	Se eliminan los puentes térmicos de la fachada.	La instalación de medios auxiliares encarece la obra.
	No se pierde superficie útil del espacio habitable.	No se puede aplicar en edificaciones con fachadas protegidas.
	Mejora estéticamente la fachada.	Necesidad de un mantenimiento medio.
	Se revaloriza económicamente el edificio.	Es una solución de coste medio.
<b>3.- Actuar por el tradós del cerramiento.</b>  <b>“SISTEMA FACHADA VENTILADA”</b>	Protege el cerramiento existente de fachada incrementando su vida útil.	La intervención afecta a toda la comunidad de vecinos.
	No se pierde superficie útil del espacio habitable.	Incrementa el espesor hacia el exterior, requiere pedir los pertinentes permisos.
	Se aprovecha la inercia térmica y evita las condensaciones.	No se puede aplicar en edificaciones con fachadas protegidas.
	Se eliminan los puentes térmicos de la fachada.	Mano de obra especialmente cualificada.
	Mejora estéticamente y revaloriza económicamente el edificio.	Elevado coste frente a otros sistemas.

<b>VALORACIÓN DE LOS SISTEMAS PROPUESTOS EN FACHADAS</b>						
<b>SISTEMAS</b>	<b>PRECIO</b>	<b>ESTÉTICA</b>	<b>ESPACIO INTERIOR</b>	<b>PUENTES TÉRMICOS</b>	<b>MEDIO AUXILIAR</b>	<b>Σ PUNTOS</b>
<b>SATE</b>	3	4	5	5	1	<b>18</b>
<b>F. VENTILADA</b>	1	5	5	5	1	17
<b>CÁMARA AIRE</b>	5	1	5	1	4	16
<b>TRASDOSADO</b>	5	2	1	1	4	13

VALORACIONES: 1 (MUY MALO), 2 (MALO), 3 (BUENO), 4 (MUY BUENO) Y 5 (EXCELENTE)

Tras la evaluación de posibilidades de intervención para la mejora de la envolvente de las fachadas del edificio, llegamos a la conclusión que la mejor solución valorada es actuar por el trasdós del cerramiento con un **sistema SATE**.

## PROPUESTAS PARA LA CUBIERTA SOBRE VIVIENDAS

INTERVENCIÓN EN LA ENVOLVENTE DE CUBIERTAS.		
TIPO DE SOLUCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>1.- Actuar por el intradós del forjado de cubiertas sobre viviendas.</b>	Se evita el levantamiento de la capa de cubierta.	Reduce la altura libre del espacio habitable.
	Posibilidad de renovar estéticamente el espacio habitable.	Molestias de la realización de los trabajos al interior de la vivienda.
	Más económico. Al no necesitar montaje de medios auxiliares.	No es una solución completa de aislamiento.
<b>2.- Actuar por el trasdós del forjado de cubiertas sobre viviendas.</b>	No se reduce la altura libre del espacio habitable.	La intervención afecta a toda la comunidad de vecinos.
	Se aprovecha la inercia térmica y evita las condensaciones.	Mayor coste. Al necesitar el levantamiento de la capa de cubrición en la cubierta.
	Mínimas molestias para los usuarios del edificio.	Necesidad del montaje de medios auxiliares.


VALORACIÓN DE LOS SISTEMAS PROPUESTOS EN CUBIERTA						
SISTEMAS	PRECIO	MOLESTIAS TRABAJOS	ESPACIO INTERIOR	PUENTES TÉRMICOS	MEDIO AUXILIAR	Σ PUNTOS
<b>INTRADÓS DEL FORJADO</b>	4	1	1	2	5	13
<b>TRASDÓS DEL FORJADO</b>	1	4	5	4	1	<b>15</b>

VALORACIONES: 1 (MUY MALO), 2 (MALO), 3 (BUENO), 4 (MUY BUENO) Y 5 (EXCELENTE)

Tras la evaluación de posibilidades de intervención para la mejora de la envolvente en la cubierta sobre las viviendas del edificio, llegamos a la conclusión que la mejor solución valorada es la de actuar por el **tradós del forjado**, con un aislamiento insuflado de lana mineral.

## PROPUESTAS PARA SELECCIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR

INTERVENCIÓN EN LA ENVOLVENTE DE CARPINTERÍAS EXTERIORES.		
TIPO DE SOLUCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>1.- Carpinterías de maderas</b>	Enorme capacidad aislante térmico y acústico.	Humedades, hongos o radiaciones solares aceleran el proceso de envejecimiento.
	Estéticamente son más bonitas, material natural.	Material inflamable.
	Maderas con certificado FSC, más ecológicas que entre aluminio y PVC.	Necesidad de mayor mantenimiento.
	Más económicas.	Necesidad de talar arboles.
<b>2.- Carpinterías de aluminio</b>	No requieren mantenimiento.	Es el que menos aislante proporciona.
	Material ligero y con una larga vida útil.	Elevado coste energético en su producción.
	Mayor resistencia al fuego. Material reciclable.	Altas emisiones de CO2 en su producción.
<b>3.- Carpinterías de PVC</b>	No necesitan mantenimiento.	Altas emisiones de CO2 en su producción.
	Las que mejor aislante térmico y acústico tiene.	Es el más caro de las tres carpinterías.
	Material reciclable.	En climas extremos, es el menos resistente.
	Difícilmente inflamable y autoextinguible.	Diseños más limitados con respecto al aluminio.

VALORACIÓN DE LAS CARPINTERÍAS PROPUESTAS						
CARPINTERÍAS	PRECIO	AISLANTE	ECOLOGÍA	MANT.	DISEÑOS	Σ PUNTOS
<b>MADERA</b> 	4	3	5	1	4	16
<b>ALUMINIO RPT</b>	3	3	1	5	5	<b>17</b>
<b>PVC RPT</b>	1	5	1	5	3	15

VALORACIONES: 1 (MUY MALO), 2 (MALO), 3 (BUENO), 4 (MUY BUENO) Y 5 (EXCELENTE)

Tras la evaluación de posibilidades para la mejora de la envolvente en las carpinterías exteriores del edificio, llegamos a la conclusión que la mejor solución valorada es la de **aluminio con RPT**.

## PROPUESTAS PARA INSTALACIONES TÉRMICAS ACS Y CALEFACCIÓN

INTERVENCIÓN EN LA ENVOLVENTE DE CARPINTERÍAS EXTERIORES.		
TIPO DE SOLUCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<b>1.- Caldera de condensación a gas natural domestica</b>	Instalación independiente de la comunidad de vecinos	Mayor coste de instalación una por vivienda.
	Regulación propia del reparto de calor en la vivienda.	Necesidad de un mantenimiento a cargo del propietario.
	No es necesario realizar obras .	Tiene una menor vida útil.
<b>2.- Caldera de condensación a gas natural colectiva</b>	Tiene una vida útil más larga.	Alto consumo energético.
	Menos gastos de mantenimiento al ser comunitaria.	Reparto de calor no uniforme en las viviendas.
	Menor coste de instalación.	Realización de obras. Ocupación de espacio.
<b>3.- Caldera de condensación a gas natural domestica + sistema térmica energía solar</b>	Más ecológica reducción de la emisión de carbono.	Necesidad de realizar obras. Ocupación de espacio.
	Mayor ahorro energético.	Necesidad de accesorios para su instalación. Mayor coste
	Evita encendidos y apagados de la caldera.	Un mayor coste energético al tener que acumular agua caliente.

VALORACIÓN DE LAS CARPINTERÍAS PROPUESTAS						
CARPINTERÍAS	PRECIO	EFICACIA	ECOLOGÍA	MANT.	OBRAS	Σ PUNTOS
<b>CALDERA DOMÉSTICA</b>	2	5	3	2	5	<b>17</b>
<b>CALDERA COLECTIVA</b>	5	3	1	5	1	15
<b>CALDERAS + CAPTADORES</b>	1	5	5	3	1	16

VALORACIONES: 1 (MUY MALO), 2 (MALO), 3 (BUENO), 4 (MUY BUENO) Y 5 (EXCELENTE)

Tras la evaluación de posibilidades para la mejora de la instalación térmica del edificio, llegamos a la conclusión que la mejor solución valorada es la de **caldera de condensación a gas natural domestica**.



## **.- Resumen de propuestas seleccionadas**

Para la mejora de la fachada se ha seleccionado una actuación mediante un **sistema SATE** con 8 cm de espesor de aislante de lana mineral más un acabado de mortero, pudiendo aplicarse plaquetas para simular los alzados de ladrillo caravista existentes.

Es un sistema de coste medio-alto que a la larga en el tiempo, compensaría económicamente con el ahorro energético. Además de eliminar los puentes térmicos existentes y de las condensaciones. Se aportaría una renovada estética y una revalorización del edificio.

En la cubierta sobre viviendas se ha seleccionado una actuación por el trasdós de la base resistente del forjado de cubierta mediante un **insuflado o proyectado** con 8 cm de espesor de aislamiento con lana mineral, para no reducir el espacio libre en altura entre los forjados en las viviendas bajo cubierta.

Además con este sistema de intervención, se podrían solucionar problemas de humedades o filtraciones de aguas aparecidos en cubierta en el momento de ejecutarla, reparando estas al mismo tiempo.

La carpintería exterior instalaremos las del material de **Aluminio con RPT** con un doble acristalamiento bajo emisivo tipo 3+3/12/6 . Aunque no se alcanza un aislamiento térmico y acústico como las carpinterías de material de PVC, su relación calidad-precio, contribuye económicamente con el ahorro energético.

No se tiene la necesidad de una instalación de carpinterías con un excelente aislamiento, ya que el edificio existente se encuentra localizado en una zona con un clima templado, Mediterraneo.

Este tipo de carpinterías de aluminio tienen la posibilidad de una mayor elección del diseño dimensional de los huecos y de los acabados.

Para las instalaciones de ACS y calefacción del edificio se plantea que sean alimentadas por una **caldera de condensación de gas natural** por vivienda. Además, se instalarán radiadores en los espacios habitables de las viviendas.

Y para la instalación de la refrigeración del edificio no se realizara ninguna actuación, solamente se mantendrán los equipos de refrigeración aire-aire existentes en viviendas.

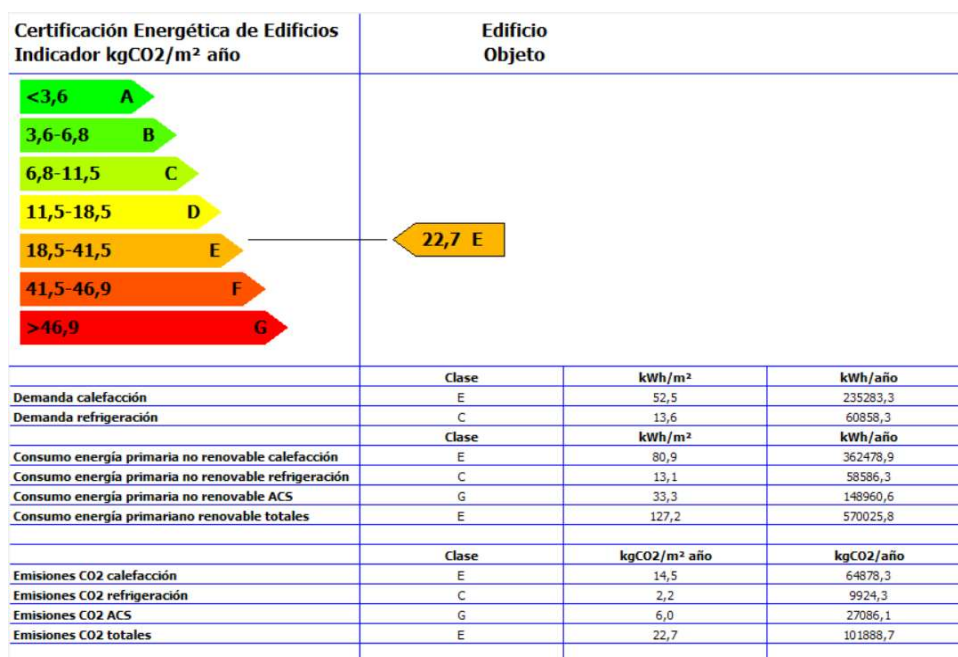
### 3.4 Justificación del cumplimiento de la normativa de ahorro energético.

Estas intervenciones de mejoras de ahorro energético en la edificación deberán cumplir con la normativa DB-HE1- (Umáx y Ulim).

#### ESTADO DE LA EDIFICACIÓN ACTUAL.

TRANSMITANCIA TÉRMICA LIMITE Y MÁXIMA.		Tablas 2.3 y D.2.7 (DB-HE1)		
ELEMENTOS ENVOLVENTE	U EDIFICIO EXISTENTE	DB-HE1 (Umáx.)	DB-HE1 (Ulim.)	CUMPLE
Muros de fachada viviendas	1,69W/m2k	1 W/m2k	0,82 W/m2k	NO
Muros de fachada patio de luces	1,35W/m2k	1 W/m2k	0,82 W/m2k	NO
Cubierta inclinada	1,2W/m2k	0,65 W/m2k	0,45 W/m2k	NO
Huecos	4,65W/m2k	4,2 W/m2k	N: 3,3W/m2k S: 5,7W/m2k E/O: 4,3W/m2k	NO

Se muestra el resultado de la clasificación energética del edificio objeto actualmente. Realizado con la Herramienta Unificada Lider Calener. (Figura 44. Fuente: HULC) La certificación energética del edificio se adjunta en Anexos del Tomo II.



(Figura 44: Cuadro generado por la herramienta unificada lider-calener de la clasificación energética estado actual)

## ESTADO DE LA EDIFICACIÓN CON LA INTERVENCIÓN PROPUESTA.

TRANSMITANCIA TÉRMICA LIMITE Y MÁXIMA.		Tablas 2.3 y D.2.7 (DB-HE1)		
ELEMENTOS ENVOLVENTE	U EDIFICIO EXISTENTE	DB-HE1 (U <sub>máx.</sub> )	DB-HE1 (U <sub>lím.</sub> )	CUMPLE
Muros de fachada viviendas	0,31W/m <sup>2</sup> k	1 W/m <sup>2</sup> k	0,82 W/m <sup>2</sup> k	SI
Muros de fachada patio de luces	0,37W/m <sup>2</sup> k	1 W/m <sup>2</sup> k	0,82 W/m <sup>2</sup> k	SI
Cubierta inclinada	0,29W/m <sup>2</sup> k	0,65 W/m <sup>2</sup> k	0,45 W/m <sup>2</sup> k	SI
Huecos	2,2W/m <sup>2</sup> k	4,2 W/m <sup>2</sup> k	N: 3,3W/m <sup>2</sup> k S: 5,7W/m <sup>2</sup> k E/O: 4,3W/m <sup>2</sup> k	SI

Se muestra el resultado de la clasificación energética del edificio objeto propuesto. Realizado con la Herramienta CE3X. (Figura 45. Fuente: CE3X)  
La certificación energética con las propuestas de mejoras del edificio se adjunta en el capítulo Anexos.



(Figura 45: Cuadro generado por la herramienta CE3X de la clasificación energética estado propuesto)

Se comprueban las condensaciones conforme al DB-HE1 del CTE con el programa "eCondensa 2", se muestran los resultados en gráficas obtenidos, (Figuras 46,47,48,49,50 y 51. fuente: Programa eCondensa2)

**.- ESTADO DE LAS FACHADAS ACTUALES.**

**CUMPLEN.**

**Informe de Condensaciones Fachadas de viviendas.**

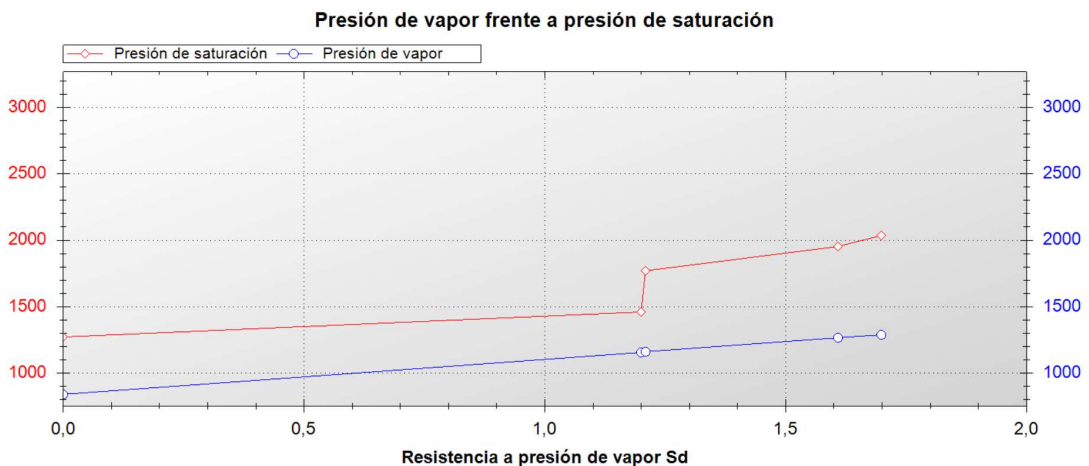
Capital de provincia: Castellón.

Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CERRAMIENTOS DE FACHADAS DE VIVIENDAS.							
Tipos	Condensaciones superficiales						
	fRsi ≥ fRsin		Pn ≤ Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4
	fRsi	0,575	Psat,n	1459,572	1765,911	1949,607	2031,057
fRsin	0,52	Pn	1153,536	1156,171	1261,601	1285,323	

Capas	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	12	0,991	10	0,1211	8,2583	1153,536	1459,572	0
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	2	0,1176	1	0,17	5,8824	1156,171	1765,911	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	0,445	10	0,0899	11,125	1261,601	1949,607	0
Enlucido de yeso d < 1000	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2031,057	0
<b>TOTALES</b>	19,5			0,588	1,699			



(Figura 46: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en fachadas viviendas Actuales)

## Informe de Condensaciones Fachadas de Patios de Luces.

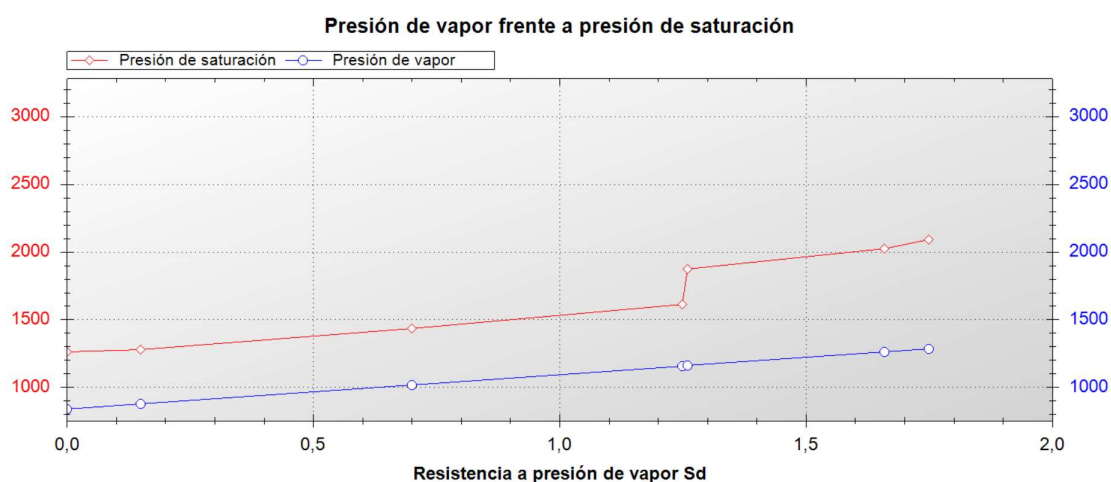
Capital de provincia: Castellón.

Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CERRAMIENTOS EN FACHADAS DE PATIOS DE LUCES.								
Tipos	Condensaciones superficiales							
	$fR_{si} \geq fR_{smin}$	$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	
	fR <sub>si</sub>	0,662	P <sub>sat,n</sub>	1276,331	1610,872	1871,679	2023,986	2090,667
	fR <sub>smin</sub>	0,52	P <sub>n</sub>	875,652	1157,301	1159,861	1262,279	1285,323

Capas	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	1,5	1	10	0,015	66,6667	875,652	1276,331	0
Tabicón de LH triple [100 mm < E < 110 mm]	11	0,427	10	0,2576	3,8818	1157,301	1610,872	0
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	2	0,1176	1	0,17	5,8824	1159,861	1871,679	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	0,445	10	0,0899	11,125	1262,279	2023,986	0
Enlucido de yeso d < 1000	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2090,667	0
<b>TOTALES</b>	20			0,74	1,351			



(Figura 47: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en fachadas patios de luces Actuales)



**.- ESTADO DE LAS FACHADAS PROPUESTAS.**

**CUMPLEN.**

**Informe de Condensaciones Fachadas de viviendas.**

Capital de provincia: Castellón.

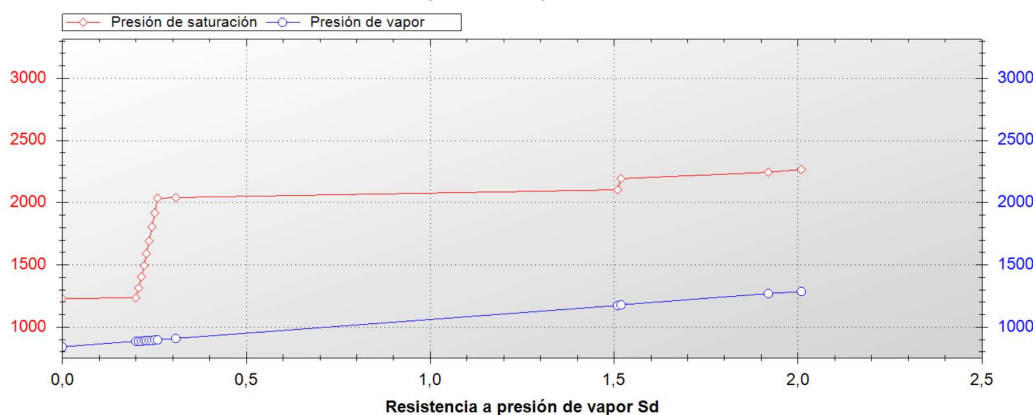
Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CERRAMIENTOS EN FACHADAS DE VIVIENDAS.										
Tipos	Condensaciones superficiales		Pn ≤ Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
	fRsi ≥ fRsmín									
	fRsi	0,902	Psat,n	1227,875	2095,266	2146,654	2220,658	2260,682	2277,566	1227,875
	fRsimín	0,52	Pn	881,83	895,206	906,352	1173,861	1176,09	1265,26	1285,323

Capas	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	2	1,3	10	0,0154	65	882,506	1227,875	0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8	0,031	1	2,5806	0,3875	900,61	2095,266	0
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	12	0,991	10	0,1211	8,2583	1172,172	2146,654	0
1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	2	0,1176	1	0,17	5,8824	1174,435	2220,658	0
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	4	0,445	10	0,0899	11,125	1264,956	2260,682	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2277,566	0
Enlucido de yeso d < 1000	29,5			3,185	0,314			
<b>TOTALES</b>	<b>2</b>	<b>1,3</b>	<b>10</b>	<b>0,0154</b>	<b>65</b>	<b>882,506</b>	<b>1227,875</b>	<b>0</b>

Presión de vapor frente a presión de saturación



(Figura 48: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en fachadas viviendas Propuestas)

## Informe de Condensaciones Fachadas de Patios de luces.

Capital de provincia: Castellón.

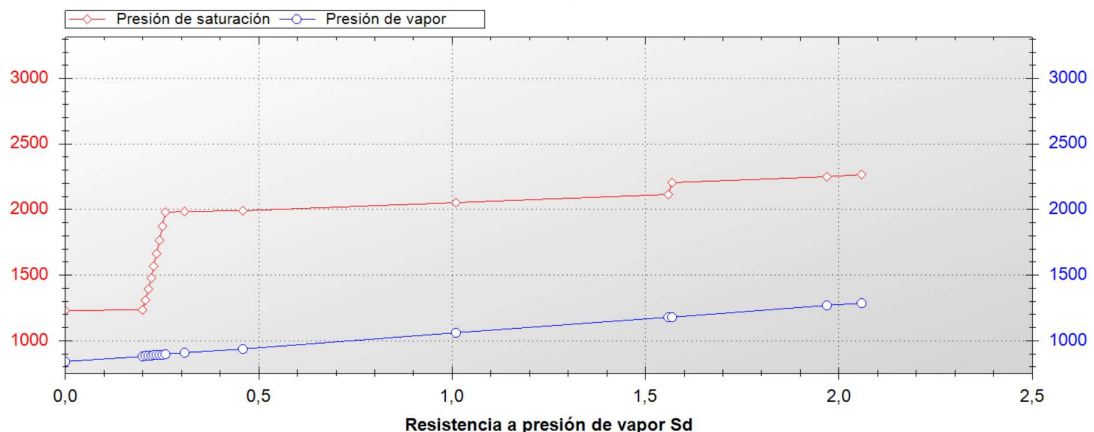
Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CERRAMIENTOS EN FACHADAS DE PATIOS DE LUCES.											
Tipos	Condensaciones superficiales		Pn<=Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8
	fRsi>=fRsimin										
	fRsi	0,907	Psat,n	1230,515	1978,824	1981,184	1988,279	2113,654	2200,13	2247,094	2266,944
	fRsimin	0,52	Pn	880,748	893,799	904,675	937,302	1176,566	1178,742	1265,747	1285,323

Capas	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	2	1,3	10	0,0154	65	880,748	1230,515	0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	6	0,031	1	1,9355	0,5167	893,799	1978,824	0
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	0,5	1	10	0,005	200	904,675	1981,184	0
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	1,5	1	10	0,015	66,6667	937,302	1988,279	0
Tabicón de LH triple [100 mm < E < 110 mm]	11	0,427	10	0,2576	3,8818	1176,566	2113,654	0
Cámara de aire sin ventilar vertical 2 cm	2	0,1176	1	0,17	5,8824	1178,742	2200,13	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	0,445	10	0,0899	11,125	1265,747	2247,094	0
Enlucido de yeso d < 1000	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2266,944	0
<b>TOTALES</b>	<b>28,5</b>			<b>2,696</b>	<b>0,371</b>			

Presión de vapor frente a presión de saturación



(Figura 49: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en fachadas patios de luces Propuestas)

**.- ESTADO DE LA CUBIERTA SOBRE LAS VIVIENDAS ACTUALES. CUMPLE.**

**Informe de Condensaciones Cubierta actual.**

Capital de provincia: Castellón.

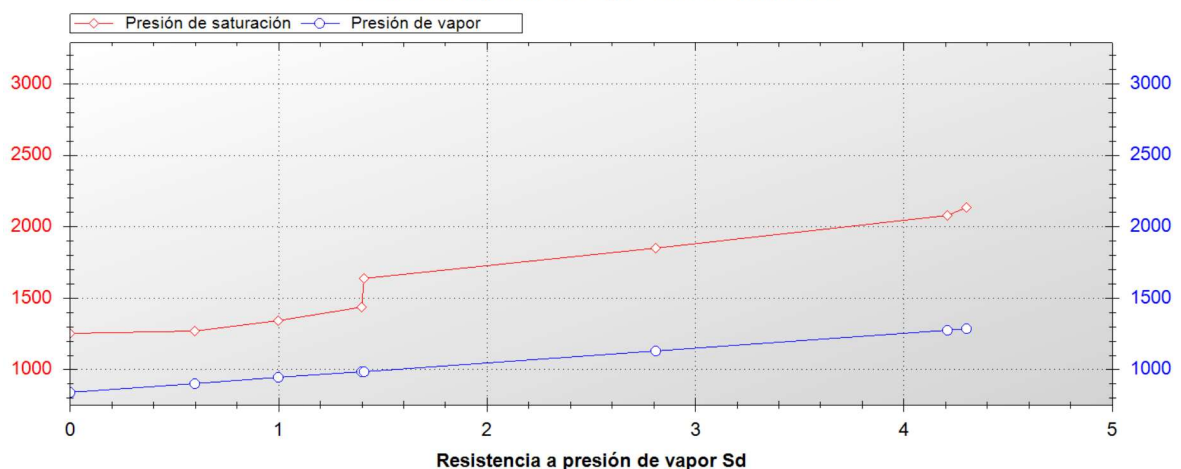
Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CUBIERTA SOBRE VIVIENDAS.									
Tipos	Condensaciones superficiales		Pn<=Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6
	fRsi≥fRsmín								
	fRsi	0,723	Psat,n	1269,648	1340,892	1433,782	1636,929	2077,078	2132,949
	fRsimín	0,52	Pn	899,768	941,45	983,131	984,173	1275,945	1285,323

Nombre	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0,02	50	899,768	1269,648	0
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4	0,55	10	0,0727	13,75	941,45	1340,892	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	0,445	10	0,0899	11,125	983,131	1433,782	0
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	10	0,5556	1	0,18	5,5556	984,173	1636,929	0
FU Entrevigado cerámico - Canto 300 mm	28	0,846	10	0,331	3,0214	1275,945	2077,078	0
Enlucido de yeso d < 1000	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2132,949	0
<b>TOTALES</b>	<b>49,5</b>			<b>0,901</b>	<b>1,11</b>			

**Presión de vapor frente a presión de saturación**



(Figura 50: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en Cubiertas sobre viviendas actuales)

**.- ESTADO DE LA CUBIERTA SOBRE LAS VIVIENDAS PROPUESTA. CUMPLE.**

**Informe de Condensaciones en Cubierta propuesta.**

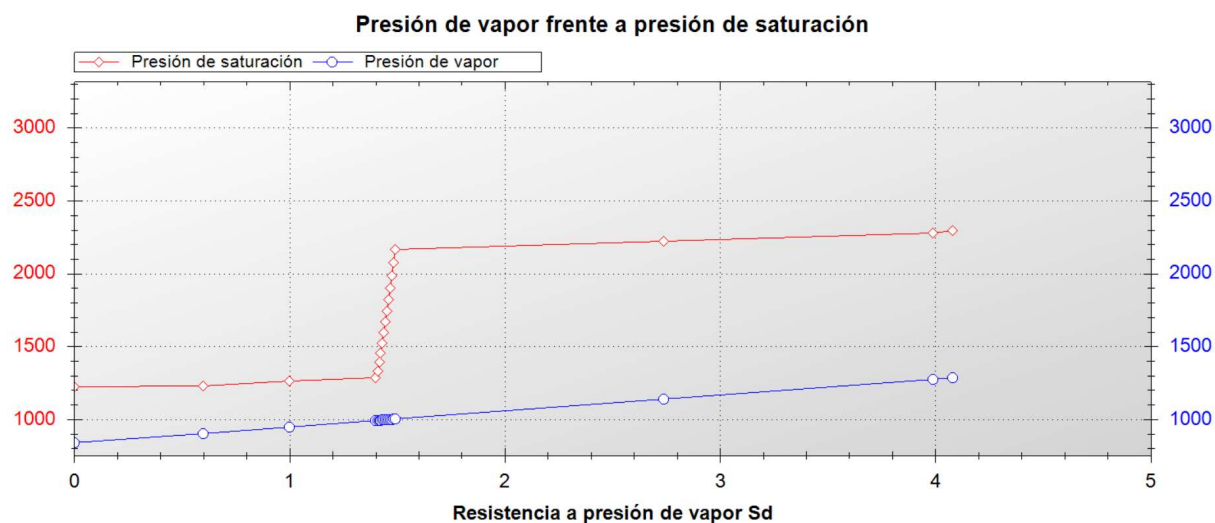
Capital de provincia: Castellón.

Condiciones exteriores para el mes de Enero: T = 10,1 °C, HR = 68 %.

Condiciones interiores: T = 20 °C, HR = 55 %.

CUBIERTA SOBRE VIVIENDAS.										
Tipos	Condensaciones superficiales		Pn ≤ Psat,n	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
	fRsi ≥ fRsimin	Psat,n								
	fRsi	0,917	Psat,n	1227,847	1260,495	1282,933	1328,924	2166,923	2279,069	2294,729
	fRsimin	0,52	Pn	903,139	947,068	990,998	992,096	1000,882	1275,439	1285,323

Capas	E (cm)	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Cond. Acum.
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0,02	50	903,139	1227,847	0
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4	0,3	10	0,1333	7,5	947,068	1260,495	0
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	4	0,445	10	0,0899	11,125	990,998	1282,933	0
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	10	0,5556	1	0,18	5,5556	992,096	1328,924	0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	8	0,031	1	2,5806	0,3875	1000,882	2166,923	0
FU Entrevigado cerámico -Canto 300 mm	25	0,908	10	0,2753	3,632	1275,439	2279,069	0
Enlucido de yeso d < 1000	1,5	0,4	6	0,0375	26,6667	1285,323	2294,729	0
<b>TOTALES</b>	<b>54,5</b>			<b>3,457</b>	<b>0,289</b>			



(Figura 51: Gráfica con resultados del programa "eCondensa 2" en Cubiertas sobre las viviendas Propuesta.)

## **.- Conclusiones del apartado**

Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa del DB HE, con el cumplimiento de la Sección HE1 con las exigencias en las transmitancias térmicas máximas y de las transmitancias térmicas límites de los elementos de la envolvente exigidos en el Apéndice D del documento básico HE Ahorro Energético.

Además de las exigencias a cumplir en las condensaciones superficiales e intersticiales de los elementos de la envolvente del DA DB HE/2, concentrados en los cerramientos de fachadas y cubiertas.

Todas ellas cumplen y se mejoran con las propuestas planteadas de intervención para mejorar la eficiencia energética del edificio en la presente memoria en el apartado - 3.3 Selección de propuestas de mejora respecto a las diferentes alternativas.

Con la implantación de las nuevas mejoras de rehabilitación de ahorro energético se han podido reducir las emisiones globales prácticamente a la mitad con un (49,5%) respecto al estado actual del edificio. Con una clasificación energética al **tipo C**.

En la Sección HE 4 para la contribución solar mínima de agua ACS, que es aplicable para obras de rehabilitación de edificios, puede disminuirse justificadamente. Para nuestra rehabilitación de la mejora de la eficiencia energética del edificio, tomamos el punto 1.1.2 d) - Sección HE 4 en el que se puede disminuir el porcentaje de aportación solar.

Siendo difícilmente la implantación de un sistema de energía térmica solar por el elevado coste de la intervención propuesta para la mejora de ahorro energético, pues sería ampliar aun más el coste total de la mejora del edificio, que ya en sí, es inviable de realizar como se vera en el apartado de 3.6 Presupuestos para la rehabilitación por su elevado coste.

Además de justificar que las medidas y elementos incluidos en la rehabilitación de mejora de la eficiencia energética en el edificio producen un ahorro energético y reducción de emisiones de dióxido de carbono, con las mejoras de aislamiento térmico y rendimiento térmico de los nuevos equipos.



### 3.5 Anejos a las propuestas a la intervención.

Listado de posibles productos y sistemas para la rehabilitación de la envolvente existente del edificio.

#### - Productos para la reparación estructural y cerramientos de Fachadas. (Figuras 52, 53, 54 y 55. fuente: <https://esp.sika.com>).

Construcción

**Hoja de Datos de Producto**  
Edición 06/10/2016  
Identificación n.º 2.1.2  
Versión n.º 1  
Sika MonoTop®-910 S

**Sika MonoTop®-910 S**  
Revestimiento de adherencia y protección de armaduras

**Descripción del Producto**  
Sika MonoTop®-910 S es un producto a base de cemento, de un componente mejorado con resina sintética y humo de sílice, se utiliza como capa de adherencia y como protección de las armaduras frente a la corrosión.  
Sika MonoTop®-910 S cumple con los requerimientos de la UNE-EN 1504-4 y de la UNE-EN 1504-7.

**Usos**  
■ Para la protección de las armaduras frente a corrosión en los trabajos de reparación del hormigón.  
■ Como capa de adherencia sobre hormigón o mortero antes de la aplicación de los morteros de reparación Sika MonoTop®.

**Características/Ventajas**  
■ Se amasa únicamente con agua.  
■ Fácil de aplicar.  
■ Excelente adherencia sobre acero y hormigón.  
■ Buena resistencia contra la penetración de agua y cloruros.  
■ Insensible a la humedad.  
■ Buenas propiedades mecánicas.  
■ Se puede proyectar por vía húmeda.

**Ensayos**  
**Certificados/Normas**  
Producto para la unión estructural según UNE-EN 1504-4:2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000063 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE.  
Producto para la protección de armaduras contra la corrosión según UNE-EN 1504-7:2006 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000063 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0370-CPR-1130, provisto del marcado CE.  
Dispone de un Certificado de Calificación del Laboratorio Químico de SEVILLANA DE ELECTRICIDAD, Expediente núm. 15-93, que confirma sus resistencias a la oxidación, a espesores de 2 mm tras ser sometido a más de 500 horas de exposición en cámara de niebla salina, permaneciendo totalmente inalterado y sin traza alguna de oxidaciones.

**Datos del Producto**  
**Forma**  
**Apariencia/Colores** Polvo gris claro.  
**Presentación** Cubos de 4 kg.

2.1.2

Construcción

**Hoja de Datos del Producto**  
Edición 21/07/2014  
Identificación n.º 2.2.3  
Versión n.º 2  
Sika MonoTop®-412 S

**Sika MonoTop®-412 S**  
Mortero de reparación estructural. Clase R4

**Descripción del Producto**  
Sika MonoTop®-412 S es un mortero de reparación estructural de un componente, reforzado con fibras, de baja retracción que cumple con los requisitos de la clase R4 de la UNE-EN 1504-3.

**Usos**  
■ Adecuado para trabajos de reparación de hormigón (Principio 3, método 3.1 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9). Reparación de desconchones y daños del hormigón en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras.  
■ Adecuado para trabajos de refuerzo estructural del hormigón (Principio 4, método 4.4 de la UNE-EN 1504-9). Incremento de la capacidad portante de las estructuras de hormigón mediante la adición de mortero.  
■ Adecuado para la conservación o restauración del pavimento (Principio 7, método 7.1 y 7.2 de la UNE-EN 1504-9). Incremento del recubrimiento con mortero adicional y sustitución del hormigón contaminado o carbonatado.

**Características/Ventajas**  
■ Excelente trabajabilidad.  
■ Adecuado para aplicación a mano y por proyección.  
■ Se puede aplicar en espesores de capa de hasta 50 mm.  
■ Clase R4 según UNE-EN 1504-3.  
■ Para reparaciones estructurales.  
■ Resistente a sulfatos.  
■ Retracción muy baja.  
■ No requiere puente de unión, incluso cuando se aplique manualmente.  
■ Alta permeabilidad a cloruros.  
■ Clasificación al fuego A1.

**Ensayos**  
**Ensayos tipos iniciales**  
Producto para la reparación de estructuras de hormigón según UNE-EN 1504-3:2006, con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000069 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPR-B15-0009, provisto del marcado CE.

**Datos del Producto**  
**Forma**  
**Apariencia/Color** Polvo gris.  
**Embase** Sacos de 25 kg.  
**Almacenamiento**  
**Condiciones de almacenamiento/Conservación**  
12 meses desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados. En lugar seco y fresco, protegido de las heladas.  
**Datos Técnicos**  
**Base química** Cemento sulfatoresistente, áridos seleccionados y aditivos.

2.2.3

(Figuras 52 y 53: Pasivador de armaduras y mortero reparador)

Construcción

**Hoja de Datos de Producto**  
Edición 18/07/2007  
Identificación n.º 2.8.4  
Versión n.º 19/09/05  
Sikagard®-670 W Elastocolor

**Sikagard®-670 W Elastocolor**  
Revestimiento de protección para hormigón

**Descripción del Producto**  
Sikagard®-670 W Elastocolor es una pintura de protección frente a carbonatación, monocomponeente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, que produce una superficie de acabado mate.

**Usos**  
■ Protección frente a la carbonatación de superficies de mortero u hormigón armado.  
■ Protección y acabado estético de fachadas y elementos de hormigón sin modificar la textura superficial.  
■ Protección preventiva de obras nuevas de hormigón armado en ambientes agresivos.  
■ Revestimiento protector y decorativo de las obras de hormigón reparadas mediante los Sistemas SikaTop® y Sika MonoTop®.  
■ Protección de elementos de hormigón reforzado con fibras.

**Características/Ventajas**  
■ Elevada resistencia a la difusión del CO<sub>2</sub>, por lo que reduce la velocidad de carbonatación.  
■ Permeable al vapor de agua, por lo que permite la transpiración del soporte.  
■ Excelente resistencia a la intemperie y al envejecimiento.  
■ Impermeable al agua de lluvia (previene la penetración del agua).  
■ Ecológico, exento de disolventes.  
■ Fácil de aplicar.

**Ensayos**  
**Certificados/Normas**  
Producto para protección contra la penetración y control de la humedad (revestimiento) según EN 1504-2:2004, con Declaración de Prestaciones 01 03 03 004 0 000001 1053, con certificado de conformidad del control de producción en fábrica según el certificado número 0099/CPR/B15/0007, provisto del Marcado CE.

**Datos del Producto**  
**Forma**  
**Apariencia/Color** Pintura tixotrópica en color blanco, gris piedra RAL 7030 y gris guijarro RAL 7032. Otros colores bajo pedido.  
**Presentación** Bote de 20 kg.  
**Almacenamiento**  
**Condiciones de almacenamiento/Conservación**  
12 meses, desde la fecha de fabricación almacenado en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar fresco y seco. Proteger de las heladas y de la acción directa del sol.

2.8.4

(Figura 54: Imprimitación protección hormigón)

Construcción

**Hoja de Datos de Producto**  
Edición 25/07/2014  
Identificación n.º 2.4.2  
Versión n.º 2  
Sikadur®-31 EF

**Sikadur®-31 EF**  
Adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi, de dos componentes

**Descripción del Producto**  
Sikadur®-31 EF es un adhesivo estructural y mortero de reparación de dos componentes a base de resinas epoxi y cargas especiales, es tixotrópico y tolera la humedad. Está diseñado para usar a temperaturas entre +10° y +30°C.

**Usos**  
**Adhesivo estructural y mortero para:**  
■ Elementos de hormigón.  
■ Piedra natural.  
■ Piezas cerámicas, fibrocemento.  
■ Mortero, ladrillos y obras de fábrica.  
■ Acero, hierro.  
■ Madera.  
■ Políster, epoxi.  
**Como mortero de reparación y adhesivo:**  
■ Bordes, cantos.  
■ Huecos y coqueas.  
■ Aplicaciones en vertical y en techos.  
**Relleno de juntas y sellado de fisuras:**  
■ Reparación de labios de juntas y fisuras.

**Características/Ventajas**  
Sikadur®-31 EF tiene las siguientes ventajas:  
■ Fácil de mezclar y aplicar.  
■ Buena adherencia sobre la mayoría de los materiales de construcción.  
■ Tixotrópico, no desmenuja en aplicaciones en paramentos verticales o en techos.  
■ Endurece sin retracción.  
■ Los componentes son de distinto color, facilitando así el control de mezcla.  
■ No necesita imprimación.  
■ Resistente a la abrasión.  
■ Impermeable a líquidos y al vapor de agua.  
■ Buenas resistencias químicas.

**Ensayos**  
**Certificados/Normativa**  
Producto de adhesión estructural para la unión de mortero u hormigón según UNE EN 1504-4:2004 con declaración de prestaciones 01 02 04 03 001 0 00014 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPR-B15-0006, provisto del marcado CE.

2.4.2

(Figura 55: Resina epoxi para fisuras en la envolvente)

**- Sistemas para la rehabilitación energética del edificio**

- Fachadas de viviendas y Patio de luces. **SATE con lana mineral.** (Figuras 56 y 57. fuente: [www.knauf.es](http://www.knauf.es)).

Características técnicas						
Características	Símbolo	Unidad	Especificación FKD-S-C1	Especificación FKL-C2	Especificación FKD-U-R5-C2	Especificación FKD-S
Conductividad térmica	$\lambda_D$	W/m·K	0,036	0,040	0,036	0,036
Tolerancia de espesor	T5	mm		-1 +3		
Reacción al fuego	Euroclase	-		A1		
Temperatura de Servicio	-	°C		≤250		
Punto de fusión	T	°C		≥1000		
Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu$	-		1		
Estabilidad dimensional según la temperatura	$\frac{\Delta l}{l}$ - Longitud $\frac{\Delta b}{b}$ - Anchura $\frac{\Delta d}{d}$ - Espesor	%		≤1		
Resistencia a compresión	$\sigma_{10}$	kPa	≥30	≥40	-	≥30
Resistencia a tracción perpendicular a las caras	$\sigma_{mt}$	kPa	10	80	5	≥10
Absorción de agua a corto plazo	$W_p$	kg/m <sup>2</sup>		≤1		
Absorción de agua a largo plazo	$W_{lp}$	kg/m <sup>2</sup>		≤3		≤3

Dimensiones y resistencia térmica - Panel ETICS FKD-S-C1			
Espesor (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Resistencia térmica $R_{s,10}$ a 10 °C (m <sup>2</sup> ·K/W)
60			1,65
80			2,20
100	625	800	2,75
120			3,30
140			3,85

Consultar para otros espesores

Dimensiones y resistencia térmica - Lamela ETICS FKL-C2			
Espesor (mm)	Ancho (mm)	Largo (mm)	Resistencia térmica $R_{s,10}$ a 10 °C (m <sup>2</sup> ·K/W)
50	200	1200	1,25
60			1,50
80			2,00
100			2,50
120			3,00
140			3,50

Consultar para otros espesores

(Figura 56: Características del sistema SATE)

**Las soluciones aislantes en Lana Mineral Knauf Insulation para SATE**

**Panel ETICS FKD-S-C1**



- Panel con imprimación por la cara interior
- Excelentes propiedades térmicas y acústicas
- Elevado nivel de transpirabilidad
- No combustible (Euroclase A1)
- Dimensionalmente estable
- Hidrófobo

(Figura 57: Solución propuesta del aislamiento)

- **Cubierta** sobre viviendas. **Lana Mineral proyectada** en la cara superior del forjado de cubiertas espesor 60mm. (Figura 58 y 59. fuente: [www.knauf.es](http://www.knauf.es)).

### EL NUEVO SISTEMA DE LANA MINERAL PROYECTADA

El sistema **JetSpray** de **Knauf Insulation** es una completa solución de aislamiento térmico y acústico de lana mineral proyectada, especialmente diseñada para techos de parkings y forjados sanitarios.

Con el sistema **JetSpray**, incluso las zonas de difícil acceso pueden ser aisladas con relativa facilidad.

### BENEFICIOS PARA EL USUARIO FINAL

- El sistema **JetSpray** ofrece excelentes propiedades térmicas.
- La elevada absorción acústica de la solución aporta una mejora del aislamiento acústico del conjunto.
- Instalación rápida que no precisa permiso de obra.
- Proporciona un acabado homogéneo.
- Solución ligera que no incide en el comportamiento estructural.
- Certificaciones medioambientales y de calidad de aire interior:



- Certificación **EUCER** que garantiza la inocuidad del sistema.



- Red de instaladores formados y autorizados por Knauf Insulation que garantizan una instalación de calidad.



### DATOS TÉCNICOS SUPAFIL 034



CARACTERÍSTICA	SÍMBOLO	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD	NORMATIVA
Reacción al fuego	Euroclase	A1 "no combustible"	-	EN 13501 - 1
Conductividad térmica	$\lambda_d$	0,034	W/m.K	EN 12667
Absorción de agua a corto plazo	WS	1	Kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Nivel de asentamiento	-	S1	-	EN 12064-1
Resistencia térmica	$R_d$	50 mm 1,45    60 mm 1,75    70 mm 2,05    80 mm 2,35    100 mm 2,90	m <sup>2</sup> .K/W	-

(Figura 58 y 59: Solución propuesta del aislamiento en cubiertas)

- Carpinterías exteriores tipo abatibles de aluminio con RPT de la casa Cortizo, con doble acristalamiento (3+3/12/6) bajo emisivo térmico + aislamiento acústico. (Figura 60. fuente: [www.cortizo.es](http://www.cortizo.es)).



## 4200 CORREDERA

RPT

---

**EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Coefficiente de transmisión térmica  
 **$U_w$  desde 1,5 (W/m<sup>2</sup>K)**  
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas\*:  
**α A B C D E**  
\* En función de la transmitancia del vidrio.

**AISLAMIENTO ACÚSTICO**

Máximo acristalamiento: **26 mm.**  
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 39 dB.**

**CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS**

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000):

Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000):

Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000):

\*Ensayo de referencia 1,20 x 1,20 m 2 hojas

**Clase 3**

**Clase 7A**

**Clase C5**

<b>SECCIONES</b>	Marco 60, 65, 77 y 80 mm Tricarril 106 y 126 mm. tricarril Hoja 33 y 37mm	<b>ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN</b>	6063 T-5
<b>ESPESOR PERFLERÍA</b>	Ventana 1,5 mm	<b>LONGITUD VARILLA POLIAMIDA</b>	Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: de 14,6 a 20 mm
<b>DIMENSIONES MÁXIMAS</b>	Ancho (L) = 2.200 mm Alto (H) = 2.600 mm	<b>POSIBILIDADES DE APERTURA</b>	Corredera de 2, 3, 4 y 6 hojas Posibilidad tricarril Posibilidad galandage mono y bicarril de 1, 2 y 4 hojas
<b>PESO MÁXIMO/HOJA</b>	100 Kg Hoja perimetral 200 Kg Hoja a testa		

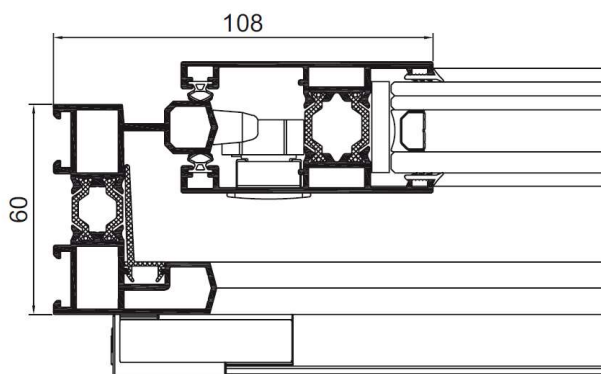
Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

**ACABADOS**

Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...)  
Según sello Qualicoat >60 micras

Lacado imitación madera  
Según sello Qualideco

Anodizado  
Según sello Ewva Euras Standard Clase 15  
Posibilidad Clase 20 y 25  
**Posibilidad bicolor**




(Figura 60: Solución tipo para carpinterías exteriores)



- Instalaciones térmicas. Tipo doméstica **Caldera de gas Natural condensación** para calefacción y ACS de la marca “Saunier Duval” y radiadores de aluminio inyectado similares al tipo de la marca “Baxi”. (Figura 61. fuente: www.saunierduval.es) y (Figura 62. fuente:www.baxi.es)

Confort

Gama Doméstica



Thema Condens

	25	AS 30	AS 25
Modelo	25	AS 30	AS 25
Clase Eficiencia Calefacción Rango de eficiencia A <sup>+</sup> → G	A	A	A
Clase Eficiencia Calefacción con MiGo/MiPro Rango de eficiencia A <sup>+++</sup> → G	A <sup>+</sup>	A	A
Clase Eficiencia ACS/Demanda Rango de eficiencia A → G	A/XL	A/XL	A/XL
Potencia en calefacción (kW)	26,1	32,8	26,7
Potencia en ACS (kW)	25,5	-	-
Caudal específico (L/min) EN 13.203 (ΔT 25 °C)	14,6	-	-
Acumulación (3 L) START&HOT MICROFAST 2.0®	*	*	*
Acumulación (42 L) dinámica ISODYN2®	*	*	*
Microacumulación WARMSTART®	*	*	*
Acumulación (90 L) dinámica	*	*	*

(Figura 61: Solución para la caldera de condensación gas natural doméstica en las viviendas)



DUBAL	60	70
Entrecentros (mm)	500	600
Presión máx. de trabajo (bar)	6	6
Temperatura máx. de trabajo (°C)	110	110
Potencia por elemento para ΔT = 40° (W)	89.4	102.7
Potencia por elemento para ΔT = 50° (W)	120.8	138.5
Exponente "n" de la curva característica	1.35	1.34

(Figura 62: Solución modelo tipo de radiadores para la calefacción)



### 3.6 Presupuestos para la rehabilitación.

Se han generado **dos presupuestos** para las posibles intervenciones en el edificio.

El motivo de la realización de los dos presupuestos, es el de poder ofrecer unos valores en los que poder comparar los costes que supondrían reparar las lesiones y daños encontrados (conservación), y otro en el que ofrecer el valor de las mejoras aportadas en la envolvente del edificio para mejorar la eficiencia energética del edificio (ahorro energético).

Pues en el edificio objeto de estudio sus propietarios son en la mayoría personas jubiladas, viudos/as y familias trabajadoras de clase media. A las que ofrecerles la posibilidad de informar y comparar entre las dos intervenciones propuestas y dar a conocer de la posibilidad de solicitar las ayudas de la Generalitat Valenciana.

La solicitud de las **subvenciones de la Generalitat Valenciana** para la rehabilitación del edificio, se deberán seguir las condiciones atendiendo las necesidades para la rehabilitación de conservación, porque para la rehabilitación de la eficiencia energética es más complicada de realizar por su elevado coste.

Estas ayudas ofrecen un máximo del 40% del coste + 35% de ayuda complementaria para las viviendas con ingresos inferiores a 3 veces el IPREM. Será necesario un informe de evaluación del edificio (IEE CV) y un proyecto o una memoria redactada por un técnico competente. Las obras no empezarán antes de la presentación del IEE CV.

El abono de la subvención se deberá solicitar telemáticamente, en el plazo máximo de un mes a contar desde la finalización de las obras o desde la publicación de la resolución de concesión de las ayudas, máximo seis meses después de la solicitud de la subvención. Se tienen un máximo de 24 meses para realizar las obras después de la resolución de la concesión de las ayudas.

Estas ayudas, podrían llegar a ser viables para el **presupuesto de la rehabilitación de la conservación** de los elementos constructivos lesionados del edificio, por su menor coste. Mediante un planteamiento de realizar una derrama de unos 90€ mensuales durante 20 meses para cubrir el coste de la obra con unos 86400€ de caja aportados y entonces, solicitar las ayudas.

Para cuando llegará la resolución de la subvención, acometer con la ejecución de las obras. Finalizando estas, se solicitaría el abono de la subvención.

Y el **presupuesto de rehabilitación de la eficiencia energética**, no se tiene posibilidad de llevar a término, por su elevadísimo coste de ejecución, ya que los propietarios de las viviendas no pueden alcanzar a cubrirlo.

Estos presupuestos son a modo orientativos de un posible precio de las dos intervenciones de las obras de rehabilitación.

De ninguna manera se puedan tomar como fijos, pues dependerá de la constructora la cual puede variar o ampliar los costes de los mismos.

<b>PRESUPUESTO PARA LA CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO</b>		<b>PRESUPUESTO PARA LA MEJORA DEL AHORRO ENERGÉTICO DEL EDIFICIO</b>	
<b>CAPÍTULO</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>IMPORTE</b>
1.- Actuaciones Previas	7029,34€	1.- Actuaciones Previas	13374,12€
2.- Estructuras	1013,67€	2.- Fachada viviendas y Patio de luces	361279,79€
3.- Fachada viviendas y Patio de luces	53917,27€	3.- Instalaciones	181055,52€
4.- Carpinterías	394,56€	4.- Aislamientos	18238,85€
5.- Cubierta	2897,37€	5.- Gestión de residuos	788,50€
6.- Instalaciones	2781,14€	6.- Seguridad y salud	985,99€
7.- Gestión de residuos	103,81€	-	-
8.- Seguridad y salud	903,33€	-	-
<b>TOTALES:</b>	<b>69040,49€</b>		<b>575722,77€</b>
<b>21% IVA</b>	<b>83538,99€</b>		<b>696624,55€</b>

NOTA: Los presupuestos adjuntados a continuación, reflejan solamente la ejecución material, sin contar el 21% de IVA.

**.- Presupuesto de las actuaciones en lesiones y daños  
(conservación).**

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>1.1.- INFORMES SOBRE PATOLOGIAS</b>					
1.1.1	Ud	Informe técnico sobre el estado de conservación del edificio a rehabilitar.			
			Total Ud .....:	1,000	363,66
					363,66
			<b>Total subcapítulo 1.1.- INFORMES SOBRE PATOLOGIAS:</b>		<b>363,66</b>
<b>1.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN</b>					
1.2.1	Ud	Alquiler, durante 30 días naturales, de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
			Total Ud .....:	2,000	710,94
					355,47
1.2.2	Ud	Montaje y desmontaje de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
			Total Ud .....:	2,000	2.467,20
					1.233,60
1.2.3	Ud	Transporte y retirada de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
			Total Ud .....:	2,000	986,86
					493,43
1.2.4	Ud	Alquiler, durante 30 días naturales, de plataforma suspendida de accionamiento manual, de 4 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
			Total Ud .....:	2,000	225,62
					112,81
1.2.5	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma suspendida de accionamiento manual, de 4 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
			Total Ud .....:	2,000	650,02
					325,01
1.2.6	Ud	Montaje y desmontaje de plataforma suspendida de accionamiento manual, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
			Total Ud .....:	2,000	1.625,04
					812,52
			<b>Total subcapítulo 1.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN:</b>		<b>6.665,68</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :</b>		<b>7.029,34</b>

**Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>2.1.- REPARACION FRENTES FORJADOS</b>					
2.1.1	M²	Limpieza con detergente alcalino, para la preparación de superficie de hormigón estructural, en trabajos de reparación de estructuras, y posterior lavado con equipo de lanza de agua.			
		Total m² .....	5,000	4,09	20,45
2.1.2	M²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), para el saneado de armaduras de acero, en trabajos de reparación de estructuras de hormigón armado, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1.			
		Total m² .....	5,000	7,77	38,85
2.1.3	M²	Puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, entre hormigón o materiales cementosos frescos y hormigón endurecido, con 0,75 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.			
		Total m² .....	5,000	8,42	42,10
2.1.4	M²	Reparación estructural de los frentes de forjados mediante aplicación manual de mortero de elevadas prestaciones mecánicas, alto módulo de elasticidad y retracción compensada, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, consistencia fluida, de clase R4 según UNE-EN 1504-3, en capa de 40 mm de espesor medio.			
		Total m² .....	5,000	103,79	518,95
2.1.5	M²	Revestimiento elástico, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al dióxido de carbono y permeable al vapor de agua, como protección superficial del hormigón o mortero frente a la carbonatación y ambientes agresivos contaminados, aplicado en 2 capas, con 200 g/m² de consumo medio por capa y color a elegir.			
		Total m² .....	5,000	7,86	39,30
2.1.6	M²	Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa color igual al existente marrón tabaco, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano), además de tratamiento contra la presencia de moho o humedades en un 15% de su superficie.			
		Total m² .....	5,000	12,88	64,40
<b>Total subcapítulo 2.1.- REPARACION FRENTES FORJADOS:</b>					<b>724,05</b>
<b>2.2.- REPARACION PILARES</b>					
2.2.1	M²	Limpieza con detergente alcalino, para la preparación de superficie de hormigón estructural, en trabajos de reparación de estructuras, y posterior lavado con equipo de lanza de agua.			
		Total m² .....	2,000	4,09	8,18
2.2.2	M²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), para el saneado de armaduras de acero, en trabajos de reparación de estructuras de hormigón armado, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1.			
		Total m² .....	2,000	7,77	15,54
2.2.3	M²	Puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, entre hormigón o materiales cementosos frescos y hormigón endurecido, con 0,75 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.			
		Total m² .....	2,000	8,42	16,84
2.2.4	M²	Reparación estructural de pilar de hormigón mediante aplicación manual de mortero de elevadas prestaciones mecánicas, alto módulo de elasticidad y retracción compensada, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, consistencia fluida, de clase R4 según UNE-EN 1504-3, en capa de 40 mm de espesor medio.			
		Total m² .....	2,000	103,79	207,58
2.2.5	M²	Revestimiento elástico, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al dióxido de carbono y permeable al vapor de agua, como protección superficial del hormigón o mortero frente a la carbonatación y ambientes agresivos contaminados, aplicado en 2 capas, con 200 g/m² de consumo medio por capa y color a elegir.			
		Total m² .....	2,000	7,86	15,72



**Presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.2.6	M²	Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa color igual al existente marron claro, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano), además de tratamiento contra la presencia de moho o humedades en un 15% de su superficie.			
			Total m² .....:	2,000	12,88
					<u>25,76</u>
					<i>Total subcapítulo 2.2.- REPARACION PILARES:</i>
					<u>289,62</u>
			<b>Total presupuesto parcial nº 2 ESTRUCTURAS :</b>		<b>1.013,67</b>



**Presupuesto parcial nº 3 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

**3.1.- REPOSICIÓN FACHADA VIVIENDAS**

3.1.1	M²	Demolición de ladrillos con fisuras > 2mm en la hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
-------	----	--	--	--	--

Total m² .....	15,800	9,90	156,42
----------------	--------	------	--------

3.1.2	M²	Nuevo trabado en hoja exterior del cerramiento de fachada, de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista macizo prensado-aplantillado modelo Rojo Madrid "MALPESA", 24x12x5 cm, aparejo a sogas, con junta de 15 mm, matada superior, recibida con mortero de cemento M-5; con andamiaje homologado.			
-------	----	--	--	--	--

Total m² .....	15,800	95,70	1.512,06
----------------	--------	-------	----------

3.1.3	M	Inyección a baja presión en fisuras < 2mm, con 0,5 kg/m de lechada fluida de dos componentes a base de resina epoxi flexible, con endurecedor amínico, para reparación del elemento de cerramiento fachada.			
-------	---	---	--	--	--

Total m .....	158,000	15,21	2.403,18
---------------	---------	-------	----------

3.1.4	M²	Rejuntado de tendeles y llagueados en la fábrica de ladrillo cerámico cara vista macizo de fachadas, 24x12x5 cm, aparejo a sogas, con juntas de 15 mm, recibido con mortero de cemento M-7,5, y para rellenar los oquedades existentes en muro de fábrica de 1/2 pie de espesor.			
-------	----	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada SE	1	21,200		3,800	80,560	
Fachada SE2	1	9,700		5,300	51,410	
Fachada N	1	21,200		5,100	108,120	
Fachad N2	1	9,700		5,300	51,410	
Fachada E	1	20,600		5,050	104,030	
Fachada O	1	11,600		3,800	44,080	

439,610	439,610
---------	---------

Total m² .....	439,610	42,84	18.832,89
----------------	---------	-------	-----------

3.1.5	M²	Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de ladrillo cara vista, mediante impregnación transpirable e hidrófuga, a base de siloxanos en emulsión acuosa, aplicada en una mano (rendimiento: 0,25 l/m²).			
-------	----	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada SE	1	21,200		24,000	508,800	
Fachada SE2	1	9,700		24,000	232,800	
Fachada N	1	21,200		24,000	508,800	
Fachad N2	1	7,700		24,000	184,800	
Fachada E	1	20,600		24,000	494,400	
Fachada O	1	11,600		24,000	278,400	

2.208,000	2.208,000
-----------	-----------

Total m² .....	2.208,000	7,97	17.597,76
----------------	-----------	------	-----------

3.1.6	M²	Limpieza mecánica en seco de fachada de fábrica de ladrillo cerámico cara vista en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de chorro de aire a presión, considerando un grado de complejidad medio.			
-------	----	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada SE	1	21,200		3,800	80,560	
Fachada SE2	1	9,700		5,300	51,410	
Fachada N	1	21,200		5,100	108,120	
Fachad N2	1	9,700		5,300	51,410	
Fachada E	1	20,600		5,050	104,030	
Fachada O	1	11,600		3,800	44,080	

439,610	439,610
---------	---------

Total m² .....	439,610	7,87	3.459,73
----------------	---------	------	----------

Total subcapítulo 3.1.- REPOSICIÓN FACHADA VIVIENDAS:			43.962,04
---	--	--	-----------

**3.2.- REPOSICION FACHADA PATIO DE LUCES**

3.2.1	M²	Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, considerando un grado de complejidad medio.			
-------	----	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Patio 1	1	5,900		24,000	141,600	

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 3 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.2.1	M²	Limpieza de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante cepilla... (Continuación...)			
	Patio 2		1 7,000	33,500	234,500
					376,100
			<b>Total m² .....</b>	<b>376,100</b>	<b>12,10</b>
					<b>4.550,81</b>
3.2.2	M²	Picado de enfoscado de cemento, aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
			<b>Total m² .....</b>	<b>16,160</b>	<b>11,63</b>
					<b>187,94</b>
3.2.3	M²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento hidrófugo M-5.			
			<b>Total m² .....</b>	<b>16,160</b>	<b>15,39</b>
					<b>248,70</b>
3.2.4	M²	Reparación de fisuras de hasta 0,5 mm de anchura mediante capa de mortero, extendido con llana, con un rendimiento de 2 kg/m², para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).			
			<b>Total m² .....</b>	<b>1,200</b>	<b>12,12</b>
					<b>14,54</b>
3.2.5	M²	Revestimiento decorativo de fachadas con pintura plástica lisa, para la realización de la capa de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero industrial, que presenta una superficie pulverulenta o deteriorada, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano), además de tratamiento contra la presencia de moho o humedades en un 15% de su superficie.			
			<b>Total m² .....</b>	<b>376,100</b>	<b>13,17</b>
					<b>4.953,24</b>
			<b>Total subcapítulo 3.2.- REPOSICION FACHADA PATIO DE LUCES:</b>		<b>9.955,23</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 3 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES :</b>		<b>53.917,27</b>

**Presupuesto parcial nº 4 CARPINTERIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>4.1.- VENTANA CUARTO MAQUINAS</b>					
4.1.1	Ud	Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
			<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>	<b>7,86</b>
					<b>7,86</b>
4.1.2	Ud	Carpintería de aluminio, anodizado color bronce, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 130x125 cm, serie básica, formada por dos hojas, y con premarco.			
			<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>	<b>319,42</b>
					<b>319,42</b>
4.1.3	Ud	Colocación y fijación de carpintería exterior de hasta 2 m² de superficie, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con yeso.			
			<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>	<b>32,82</b>
					<b>32,82</b>
4.1.4	M²	Cristal incolora para la carpintería de aluminio del cuarto de máquinas, espesor 6 mm.			
			<b>Total m² .....</b>	<b>1,050</b>	<b>32,82</b>
					<b>34,46</b>
			<b>Total subcapítulo 4.1.- VENTANA CUARTO MAQUINAS:</b>		<b>394,56</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 4 CARPINTERIAS :</b>		<b>394,56</b>



**Presupuesto parcial nº 5 CUBIERTA**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
<b>5.1.- REPARACION CUBIERTA PATIOS LUCES</b>							
5.1.1	M²	Reparación del intradós del forjado mediante la sustitución de las partes rotas o fisuradas de las bovedillas por tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm recibido con mortero de cemento M-5, de fraguado rápido.					
		Total m² .....	9,000	27,07	243,63		
5.1.2	M²	Picado de revestimiento de yeso aplicado bajo el forjado de cubierta del patio hasta 3 m de altura, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
		Total m² .....	4,500	9,02	40,59		
5.1.3	M²	Picado con martillo eléctrico, hasta eliminar una capa de 30 mm de espesor, para la preparación de superficie de hormigón estructural, en trabajos de reparación viguetas del forjado de cubiertas del patio y viga de canto en cuarto de limpieza..					
		Total m² .....	3,000	32,53	97,59		
5.1.4	M²	Puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, entre hormigón o materiales cementosos frescos y hormigón endurecido, con 0,75 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.					
		Total m² .....	3,000	8,42	25,26		
5.1.5	M²	Reparación estructural de pilar de hormigón mediante aplicación manual de mortero de elevadas prestaciones mecánicas, alto módulo de elasticidad y retracción compensada, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, consistencia fluida, de clase R4 según UNE-EN 1504-3, en capa de 40 mm de espesor medio.					
		Total m² .....	3,000	103,79	311,37		
5.1.6	M²	Revestimiento elástico, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al dióxido de carbono y permeable al vapor de agua, como protección superficial del hormigón o mortero frente a la carbonatación y ambientes agresivos contaminados, aplicado en 2 capas, con 200 g/m² de consumo medio por capa y color a elegir.					
		Total m² .....	3,000	7,86	23,58		
5.1.7	M²	Guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura, y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6, sin guardavivos.					
		Total m² .....	4,500	8,40	37,80		
5.1.8	M²	Falso techo continuo para revestir, situado a una altura menor de 4 m, de placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes.					
		Total m² .....	4,500	11,75	52,88		
5.1.9	M²	Reparación de impermeabilización de cubiertas, realizada mediante el sistema visto Coniroof 2150 "BASF Construction Chemical", con DITE-04/0036, de 2 a 2,5 mm de espesor total, compuesta por: membrana de impermeabilizante líquido, Conipur M 864 FL "BASF Construction Chemical", de color gris, aplicada y extendida con llana dentada; y capa de acabado con sellante color a elegir, Conipur TC 459 "BASF Construction Chemical", aplicada mediante brocha, rodillo o pistola; previa imprimación con Mastertop P 682 "BASF Construction Chemical", aplicada con un paño, sobre superficie soporte de cerámica vitrificada (no incluida en este precio).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Patio 1	1	2,800	2,550	7,140	
		Patio 2	1	3,000	1,900	5,700	
						12,840	12,840
		Total m² .....				12,840	99,21
							1.273,86
		<b>Total subcapítulo 5.1.- REPARACION CUBIERTA PATIOS LUCES:</b>					<b>2.106,56</b>

**5.2.- REPARACION CORNISA**

5.2.1	M²	Picado con martillo eléctrico, hasta eliminar una capa de 40 mm de espesor, para la preparación de superficie de hormigón estructural, en trabajos de reparación de estructuras.			
		Total m² .....	4,800	32,82	157,54

**Presupuesto parcial nº 5 CUBIERTA**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.2.2	M²	Limpieza con detergente alcalino, para la preparación de superficie de hormigón estructural, en trabajos de reparación de estructuras, y posterior lavado con equipo de lanza de agua.			
		Total m² .....	4,800	4,09	19,63
5.2.3	M²	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio), para el saneado de armaduras de acero, en trabajos de reparación de estructuras de hormigón armado, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1.			
		Total m² .....	4,800	7,77	37,30
5.2.4	M²	Puente de unión, de dos componentes, a base de resina epoxi, entre hormigón o materiales cementosos frescos y hormigón endurecido, con 0,75 kg/m² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.			
		Total m² .....	4,800	8,42	40,42
5.2.5	M²	Reparación estructural de pilar de hormigón mediante aplicación manual de mortero de elevadas prestaciones mecánicas, alto módulo de elasticidad y retracción compensada, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, consistencia fluida, de clase R4 según UNE-EN 1504-3, en capa de 40 mm de espesor medio.			
		Total m² .....	4,800	103,79	498,19
5.2.6	M²	Revestimiento elástico, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al dióxido de carbono y permeable al vapor de agua, como protección superficial del hormigón o mortero frente a la carbonatación y ambientes agresivos contaminados, aplicado en 2 capas, con 200 g/m² de consumo medio por capa y color a elegir.			
		Total m² .....	4,800	7,86	37,73
		<b>Total subcapítulo 5.2.- REPARACION CORNISA:</b>			<b>790,81</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 5 CUBIERTA :</b>			<b>2.897,37</b>

**Presupuesto parcial nº 6 INTALACIONES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>6.1.- FONTANERIA</b>					
6.1.1	M	Arranque puntual de tubos y accesorios de acero galvanizado de entre 1" y 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		Total m .....	8,000	3,75	30,00
6.1.2	M	Reposicion de tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random/aluminio/polipropileno copolímero random (PP-R/Al/PP-R), Riu-therm, modelo TDS-20 "RIUVERT", de 40 mm de diámetro exterior, PN=20 atm.			
		Total m .....	8,000	16,41	131,28
6.1.3	Ud	Batería de polipropileno copolímero random (PP-R), de 75 mm de diámetro y salidas con conexión embreada, para centralización de un máximo de 26 contadores de 1/2" DN 15 mm en dos filas y cuadro de clasificación.			
		Total Ud .....	2,000	1.309,93	2.619,86
		<b>Total subcapítulo 6.1.- FONTANERIA:</b>			<b>2.781,14</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 6 INTALACIONES :</b>			<b>2.781,14</b>

**Presupuesto parcial nº 7 GESTION DE RESIDUOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.1.- CLASIFICACION DE RESIDUOS</b>					
7.1.1	M³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
		Total m³ .....	7,000	14,83	103,81
		<b>Total subcapítulo 7.1.- CLASIFICACION DE RESIDUOS:</b>			<b>103,81</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 7 GESTION DE RESIDUOS :</b>			<b>103,81</b>



**Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>8.1.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>					
8.1.1	M	Pasarela de circulación de aluminio, de 3,00 m de longitud, anchura útil de 0,60 m, amortizable en 20 usos, para protección de trabajos en cubierta inclinada.			
			Total m .....	22,000	9,00
					198,00
			<b>Total subcapítulo 8.1.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:</b>		<b>198,00</b>
<b>8.2.- EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
8.2.1	Ud	Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.			
			Total Ud .....	5,000	0,24
					1,20
8.2.2	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
			Total Ud .....	2,000	74,50
					149,00
8.2.3	Ud	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.			
			Total Ud .....	4,000	2,72
					10,88
8.2.4	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
			Total Ud .....	5,000	3,51
					17,55
8.2.5	Ud	Juego de tapones reutilizables, con cordón, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.			
			Total Ud .....	2,000	0,09
					0,18
8.2.6	Ud	Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.			
			Total Ud .....	5,000	19,73
					98,65
8.2.7	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.			
			Total Ud .....	4,000	8,16
					32,64
			<b>Total subcapítulo 8.2.- EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL:</b>		<b>310,10</b>
<b>8.3.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>					
8.3.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
			Total Ud .....	1,000	103,93
					103,93
8.3.2	Ud	Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96º, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra.			
			Total Ud .....	1,000	22,43
					22,43
			<b>Total subcapítulo 8.3.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS:</b>		<b>126,36</b>
<b>8.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>					
8.4.1	Ud	Alquiler mensual de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones.			
			Total Ud .....	1,000	134,48
					134,48
			<b>Total subcapítulo 8.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR:</b>		<b>134,48</b>
<b>8.5.- SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS</b>					
8.5.1	M	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.			
			Total m .....	25,000	2,56
					64,00

**Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.5.2	M	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.			
			Total m .....:	50,000	1,26
					63,00
8.5.3	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
			Total Ud .....:	1,000	7,39
					7,39
<b>Total subcapítulo 8.5.- SEÑALIZACION PROVISIONAL DE OBRAS:</b>					<b>134,39</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD :</b>					<b>903,33</b>

**Presupuesto de ejecución material**

<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>	<b>7.029,34</b>
1.1.- INFORMES SOBRE PATOLOGIAS	363,66
1.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	6.665,68
<b>2 ESTRUCTURAS</b>	<b>1.013,67</b>
2.1.- REPARACION FRENTEROS FORJADOS	724,05
2.2.- REPARACION PILARES	289,62
<b>3 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES</b>	<b>53.917,27</b>
3.1.- REPOSICIÓN FACHADA VIVIENDAS	43.962,04
3.2.- REPOSICION FACHADA PATIO DE LUCES	9.955,23
<b>4 CARPINTERIAS</b>	<b>394,56</b>
4.1.- VENTANA CUARTO MAQUINAS	394,56
<b>5 CUBIERTA</b>	<b>2.897,37</b>
5.1.- REPARACION CUBIERTA PATIOS LUCES	2.106,56
5.2.- REPARACION CORNISA	790,81
<b>6 INTALACIONES</b>	<b>2.781,14</b>
6.1.- FONTANERIA	2.781,14
<b>7 GESTION DE RESIDUOS</b>	<b>103,81</b>
7.1.- CLASIFICACION DE RESIDUOS	103,81
<b>8 SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>903,33</b>
8.1.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	198,00
8.2.- EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL	310,10
8.3.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	126,36
8.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	134,48
8.5.- SEÑALIZACION PROVISIONAL DE OBRAS	134,39
<b>Total .....:</b>	<b>69.040,49</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **SESENTA Y NUEVE MIL CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**



**.- Presupuesto de las mejoras propuestas de la envolvente e instalaciones (ahorro energético).**

**Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>1.1.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN</b>					
1.1.1	Ud	Alquiler, durante 120 días naturales, de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
		Total Ud .....	2,000	1.280,33	2.560,66
1.1.2	Ud	Transporte y retirada de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
		Total Ud .....	2,000	429,97	859,94
1.1.3	Ud	Montaje y desmontaje de plataforma motorizada monomástil, de 10 m de longitud y 150 m de altura máxima, con capacidad de carga de 1500 kg.			
		Total Ud .....	4,000	1.074,93	4.299,72
1.1.4	Ud	Alquiler, durante 120 días naturales, de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
		Total Ud .....	2,000	366,33	732,66
1.1.5	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma suspendida de accionamiento manual, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
		Total Ud .....	2,000	244,23	488,46
1.1.6	Ud	Montaje y desmontaje de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.			
		Total Ud .....	6,000	738,78	4.432,68
<b>Total subcapítulo 1.1.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN:</b>					<b>13.374,12</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS :</b>					<b>13.374,12</b>





**Presupuesto parcial nº 2 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>Total subcapítulo 2.2.- FACHADA PATIOS DE LUCES:</b>					<b>9.955,23</b>
<b>2.3.- CARPINTERIA EXTERIOR</b>					
2.3.1	Ud	Levantado de carpintería acristalada de madera de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m <sup>2</sup> de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
			Total Ud .....:	312,000	7,86
					2.452,32
2.3.2	Ud	Colocación y fijación de carpintería exterior de hasta 2 m <sup>2</sup> de superficie, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con yeso.			
			Total Ud .....:	264,000	32,82
					8.664,48
2.3.3	Ud	Colocación y fijación de carpintería exterior de hasta 4 m <sup>2</sup> de superficie, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con yeso.			
			Total Ud .....:	48,000	34,30
					1.646,40
2.3.4	Ud	Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V2, anodizado color bronce, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 125x125 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.			
			Uds.	Largo	Ancho
			Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas Tipo V2	144		144,000
					144,000
			Total Ud .....:	144,000	531,88
					76.590,72
2.3.5	Ud	Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V3, anodizado color bronce, para conformado de ventana abisagrada practicable de apertura hacia el interior "CORTIZO", de 50x105 cm, sistema 3000 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.			
			Uds.	Largo	Ancho
			Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas tipo V3	72		72,000
					72,000
			Total Ud .....:	72,000	240,53
					17.318,16
2.3.6	Ud	Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V4, anodizado color bronce, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 115x105 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.			
			Uds.	Largo	Ancho
			Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas Tipo V4	24		24,000
					24,000
			Total Ud .....:	24,000	471,31
					11.311,44
2.3.7	Ud	Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V5, anodizado color bronce, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 100x105 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.			
			Uds.	Largo	Ancho
			Alto	Parcial	Subtotal
		Ventanas Tipo V5	24		24,000
					24,000
			Total Ud .....:	24,000	446,87
					10.724,88

- 2.3.8 Ud Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V6.1, anodizado natural, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 170x135 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventanas tipo V6.1	24				24,000	
					24,000	24,000
<b>Total Ud .....:</b>				<b>24,000</b>	<b>443,59</b>	<b>10.646,16</b>

- 2.3.9 Ud Carpintería de aluminio para ventanas Tipo V6.2, anodizado natural, para conformado de ventana corredera simple "CORTIZO", de 115x135 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventanas tipo V6.2	24				24,000	
					24,000	24,000
<b>Total Ud .....:</b>				<b>24,000</b>	<b>396,22</b>	<b>9.509,28</b>

- 2.3.10 Ud Carpintería de aluminio Puerta balconera, anodizado color bronce, para conformado de puerta corredera simple "CORTIZO", de 210x210 cm, sistema 4200 Canal Europeo, "CORTIZO", formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas balconeras	48				48,000	
					48,000	48,000
<b>Total Ud .....:</b>				<b>48,000</b>	<b>866,67</b>	<b>41.600,16</b>
<b>Total subcapítulo 2.3.- CARPINTERIA EXTERIOR:</b>						<b>190.464,00</b>

#### 2.4.- VIDRIOS CARPINTERIAS

- 2.4.1 M<sup>2</sup> Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "UNIÓN VIDRIERA ARAGONESA", Sonor 3+3/12/6 LOW.S, con calzos y sellado continuo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventanas tipo V2	144		0,900	1,030	133,488	
Ventanas tipo V3	72		0,260	0,930	17,410	
Ventanas tipo V4	24		0,790	0,930	17,633	
Ventanas tipo V5	24		0,700	0,950	15,960	
Ventanas tipo V6.1	24		0,380	1,230	11,218	
Ventanas tipo V6.2	24		0,260	0,760	4,742	
Puertas balconeras	48		1,800	1,890	163,296	
					363,747	363,747
<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>				<b>363,747</b>	<b>117,09</b>	<b>42.591,14</b>
<b>Total subcapítulo 2.4.- VIDRIOS CARPINTERIAS:</b>						<b>42.591,14</b>

**Total presupuesto parcial nº 2 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES : 342.710,51**



**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIONES**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>3.1.- CALEFACCIÓN Y ACS</b>					
3.1.1	Ud	Caldera mural a gas N, con recuperación de calor por condensación de los productos de la combustión, para calefacción y A.C.S. instantánea, para uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico, sin llama piloto, potencia útil modulante de 5,4 a 19,6 kW, potencia útil de A.C.S. 25,5 kW, caudal de A.C.S. 1,9 l/min, de 742x418x344 mm, gama Confort, modelo Thema Condens F 25 "SAUNIER DUVAL", termostato de ambiente, control modulante, comunicación por cable, alimentación desde la caldera, de 96x96x30 mm, Exacontrol E, sonda de captación de temperatura exterior vía cable.			
		<b>Total Ud .....</b>	<b>48,000</b>	<b>2.061,71</b>	<b>98.962,08</b>
3.1.2	M	Tubería de distribución bitubo de agua caliente de calefacción se estiman 46m por vivienda, formada por tubo de cobre rígido, de 10/12 mm de diámetro, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.			
		<b>Total m .....</b>	<b>2.208,000</b>	<b>19,04</b>	<b>42.040,32</b>
3.1.3	Ud	Radiador de aluminio inyectado se estiman 4 por vivienda, con 1138 kcal/h de emisión calorífica, de 10 elementos, de 675 mm de altura, con frontal plano, para instalación con sistema bitubo, con llave de paso termostática.			
		<b>Total Ud .....</b>	<b>192,000</b>	<b>208,61</b>	<b>40.053,12</b>
		<b>Total subcapítulo 3.1.- CALEFACCIÓN Y ACS:</b>			<b>181.055,52</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 3 INSTALACIONES :</b>			<b>181.055,52</b>

**Presupuesto parcial nº 4 AISLAMIENTOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>4.1.- CUBIERTA INCLINADA</b>					
4.1.1	M²	Aislamiento en cubierta inclinada sobre viviendas, rellenando la cara superior del forjado de la cubierta con 60 mm de espesor medio, mediante insuflación, desde el exterior a través de aberturas de la cubierta inclinada, con su reposición posterior de la cubrición recuperando las tejas. Aislamiento con nódulos de lana mineral natural (LMN) sin ligantes, Supafil 034 "KNAUF INSULATION", con densidad 35 kg/m³ y conductividad térmica 0,034 W/(mK).			
		<b>Total m² .....</b>	<b>385,000</b>	<b>27,53</b>	<b>10.599,05</b>
4.1.2	M²	Desmontaje con recuperación del 80% de cobertura de teja cerámica curva y elementos de fijación, colocada con mortero a una altura de entre 20 y 40 m, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, con medios manuales.			
		<b>Total m² .....</b>	<b>84,000</b>	<b>22,61</b>	<b>1.899,24</b>
4.1.3	M²	Demolición de las piezas de machihembrado en formación de pendientes de cubierta, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.			
		<b>Total m² .....</b>	<b>84,000</b>	<b>5,59</b>	<b>469,56</b>
4.1.4	M²	Reposicion de las aberturas en cubierta inclinada para el insuflado de aislamiento, compuesta la reposicion de: formación de pendientes: tablero cerámico hueco machihembrado 50x20x3 cm con el 100% de lo demolido, y cobertura: teja cerámica curva, 40x19x16 cm, con el 80% piezas recuperadas y 20% nuevas,color rojo; recibida con mortero de cemento M-2,5.			
		<b>Total m² .....</b>	<b>84,000</b>	<b>62,75</b>	<b>5.271,00</b>
		<b>Total subcapítulo 4.1.- CUBIERTA INCLINADA:</b>			<b>18.238,85</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 4 AISLAMIENTOS :</b>			<b>18.238,85</b>



**Presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>5.1.- CLASIFICACION RESIDUOS</b>					
5.1.1	Mº	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
			Total mº .....	14,000	14,22
					199,08
			<b>Total subcapítulo 5.1.- CLASIFICACION RESIDUOS:</b>		<b>199,08</b>
<b>5.2.- TRANSPORTE RESIDUOS</b>					
5.2.1	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 mº, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud .....	2,000	217,96
					435,92
			<b>Total subcapítulo 5.2.- TRANSPORTE RESIDUOS:</b>		<b>435,92</b>
<b>5.3.- GESTION DE RESIDUOS</b>					
5.3.1	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.			
			Total Ud .....	2,000	43,04
					86,08
5.3.2	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Total Ud .....	2,000	33,71
					67,42
			<b>Total subcapítulo 5.3.- GESTION DE RESIDUOS:</b>		<b>153,50</b>
			<b>Total presupuesto parcial nº 5 GESTION DE RESIDUOS :</b>		<b>788,50</b>

**Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>6.1.- Sistemas de protección colectiva</b>					
6.1.1	M	Pasarela de circulación de aluminio, de 3,00 m de longitud, anchura útil de 0,60 m, amortizable en 20 usos, para protección de trabajos en cubierta inclinada.			
		Total m .....	22,000	9,00	198,00
<b>Total subcapítulo 6.1.- Sistemas de protección colectiva:</b>					<b>198,00</b>
<b>6.2.- Equipos de protección individual</b>					
6.2.1	Ud	Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....	5,000	0,24	1,20
6.2.2	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	3,000	74,50	223,50
6.2.3	Ud	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	4,000	2,72	10,88
6.2.4	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	5,000	3,51	17,55
6.2.5	Ud	Juego de tapones reutilizables, con cordón, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....	2,000	0,09	0,18
6.2.6	Ud	Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud .....	5,000	19,73	98,65
6.2.7	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	5,000	8,16	40,80
<b>Total subcapítulo 6.2.- Equipos de protección individual:</b>					<b>392,76</b>
<b>6.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios</b>					
6.3.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	1,000	103,93	103,93
6.3.2	Ud	Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrappo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96º, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	1,000	22,43	22,43
<b>Total subcapítulo 6.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios:</b>					<b>126,36</b>
<b>6.4.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar</b>					
6.4.1	Ud	Alquiler mensual de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones.			
		Total Ud .....	1,000	134,48	134,48
<b>Total subcapítulo 6.4.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:</b>					<b>134,48</b>
<b>6.5.- Señalización provisional de obras</b>					
6.5.1	M	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizable en 20 usos, para delimitación provisional de zona de obras.			
		Total m .....	25,000	2,56	64,00

**Presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.5.2	M	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.			
			Total m .....	50,000	1,26
					63,00
6.5.3	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
			Total Ud .....	1,000	7,39
					7,39
			<i>Total subcapítulo 6.5.- Señalización provisional de obras:</i>		<u>134,39</u>
			<b>Total presupuesto parcial nº 6 SEGURIDAD Y SALUD :</b>		<b>985,99</b>

### Presupuesto de ejecución material

<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>	<b>13.374,12</b>
1.1.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	13.374,12
<b>2 FACHADAS VIVIENDAS Y PATIOS DE LUCES</b>	<b>361.279,79</b>
2.1.- FACHADA VIVIENDAS	118.269,42
2.2.- FACHADA PATIOS DE LUCES	9.955,23
2.3.- CARPINTERIA EXTERIOR	190.464,00
2.4.- VIDRIOS CARPINTERIAS	42.591,14
<b>3 INSTALACIONES</b>	<b>181.055,52</b>
3.1.- CALEFACCIÓN Y ACS	181.055,52
<b>4 AISLAMIENTOS</b>	<b>18.238,85</b>
4.1.- CUBIERTA INCLINADA	18.238,85
<b>5 GESTION DE RESIDUOS</b>	<b>788,50</b>
5.1.- CLASIFICACION RESIDUOS	199,08
5.2.- TRANSPORTE RESIDUOS	435,92
5.3.- GESTION DE RESIDUOS	153,50
<b>6 SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>985,99</b>
6.1.- Sistemas de protección colectiva	198,00
6.2.- Equipos de protección individual	392,76
6.3.- Medicina preventiva y primeros auxilios	126,36
6.4.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	134,48
6.5.- Señalización provisional de obras	134,39
	<u><b>Total .....</b></u>
	<b>575.722,77</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **QUINIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

## 4. Conclusiones

---

### 4.1 Referidas al edificio

Pese a la antigüedad del edificio objeto de estudio (unos 42 años), este se presenta en general en un estado aceptable.

No se han encontrado daños graves, solamente mencionar un envejecimiento generalizado de los materiales en la envolvente del edificio, sus carpinterías y acabados. Así como, lesiones leves en la estructura con principios de oxidación del armado en elementos puntuales del edificio.

Se ha observado la falta de un mantenimiento general concentrado en fachadas, cubiertas en patios de luces e instalación de fontanería.

La ausencia de este mantenimiento, han originado unas lesiones en los cerramientos de fachadas y en la base resistente de las cubiertas de los patios de luces por las filtraciones de agua de lluvia sobre estos.

Y la instalación de fontanería, con la presencia de oxidación en la distribución de la canalización del agua ( red de distribución y cuadro de baterías contadores) del cuarto de bombas de agua.

Se recomiendan realizar las actuaciones de conservación y reposición de la instalación de fontanería a corto plazo descritas en el presente estudio, para evitar agravamientos de los elementos constructivos e instalación y mejorar la habitabilidad en las viviendas.

Finalizamos, como se ha visto en el apartado “3.6 Presupuestos y posible subvención para la rehabilitación” que la intervención de mejora de la eficiencia energética del edificio es inviable de realizar por su elevado coste.





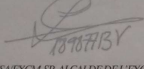
## 4.2 Referidas al trabajo

El presente trabajo ha sido costoso y laborioso de realizar por la falta de información constructiva y gráfica del edificio. Pues se han tenido que realizar todas las mediciones "in situ" en el edificio para confeccionar la documentación gráfica, además de realizar inspecciones de los espacios comunes y elementos constructivos para confeccionar la memoria descriptiva y arquitectónica del presente estudio del edificio.

Ya que, el Ayuntamiento de Castellón no me ha podido facilitar la información del proyecto del edificio objeto de estudio, según respuesta:

*"No tenemos informatizado el proyecto porque la fecha de construcción del edificio (1976) es más antigua desde que comenzamos a pasar a digitalizar los proyectos y no encontramos el n.º de registro, ni ficha para su búsqueda del documento de proyecto, sentimos no poder ayudarle."* (Ayto Castellón. Agencia de desarrollo urbanístico)

Adjunto entrada de registro de la solicitud de la información del edificio.(Figura 63. fuente propia)

 <p>EXCM. AJUNTAMENT DE CASTELLÓ DE LA PLANA EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA</p>		<p>Registro de Entrada AYUNTAMENT DE CASTELLÓ REGISTRADO ENTRADA 8819-E-NC-18186 12/03/2018 12:04</p> 
<p>SOL·LICITANT/SOLICITANTE: JESUS CASTILLO ARTERLO D.N.I./C.I.F./Passaport/Pasaporte/N.I.E.: 18702529Y</p>		
<p>DIRECCIONS NOTIFICACIÓ/DIRECCIONES NOTIFICACION: Domicili/Domicilio: C/PUTIBAL CARBO, 18lg - 2da 10-57 Tel·foni mòbil/Teléfono móvil: 685643496 Mail: LEON.CASTILLO@hotmail.com</p>		<p>Població/Poblacion: CASTELLÓN C.P. 12003 Tel·foni fix/Teléfono fijo: 964045210</p>
<p>REPRESENTANT/REPRESENTANTE: LEANDRO CASTILLO LUIS Domicili/Domicilio: C/PUTIBAL CARBO, 18lg - 2da 10-57 D.N.I./C.I.F./N.I.E./Passaport/Pasaporte: 18987713V Mail: LEON.CASTILLO@hotmail.com</p>		
<p>Sol·licita a V.E.: Sol·licita a V.E.: Que se me pudiera facilitar la información del edificio de viviendas de promoción pública ubicado en el polígono "Rafalafena" sito en Castellón de la Plana en la calle Putibal Carbo bloque 1, escalera 2. La información requerida comprende a la documentación gráfica y escrita del proyecto del edificio solicitado. Dicha información es para la realización de un estudio de posible rehabilitación del edificio. Como propietario de la vivienda, valoraría la facilitación de dicha información. Agradecido, quedo a la espera de respuesta.</p>		
<p><small>De conformidad con el que establece la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal, AUTORIZO que ante los datos que se facilitan por cualquier medio durante la misma relación con esta entidad, y en cualquier caso, en cualquier momento, se incluyan en el Registro General de Información de Castellón de la Plana y serán tratados con la máxima confidencialidad para el desarrollo de su relación, pudiendo ejercer mis derechos ante el mismo, así como para recibir, por cualquier medio, incluido el correo electrónico, SMS, MMS, mediante comunicación equiparables, fax o llamadas automáticas, servicios que puedan ser de mi interés.</small></p> <p><small>Si Autoriza/Si Autoriza</small> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><small>De conformidad con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal, AUTORIZO que ante los datos que se facilitan por cualquier medio durante la misma relación con esta entidad, y en cualquier caso, en cualquier momento, se incluyan en el Registro General de Información de Castellón de la Plana y serán tratados con la máxima confidencialidad para el desarrollo de su relación, pudiendo ejercer mis derechos ante el mismo, así como para recibir, por cualquier medio, incluido el correo electrónico, SMS, MMS, mediante comunicación equiparables, fax o llamadas automáticas, servicios que puedan ser de mi interés.</small></p> <p>Castelló de la Plana/Castellón de la Plana a los 11 de marzo de 2018</p> <p>Firma de la persona sol·licitant o representant./Firma de la persona solicitante o representante.</p> <p></p>		
<p>EXCM. SRA. ALCALDESSA/EXCM. SR. ALCALDE DE L'EXCM. AJUNTAMENT DE CASTELLÓ DE LA PLANA EXCM. SRA. ALCALDESA/EXCMO. SR. ALCALDE DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CASTELLÓN DE LA PLANA</p>		

(Figura 63: Entrada de registro solicitud información Ayto Castellón)



## 5. Bibliografía

---

### **Referencias de Historia y Urbanismo de Castellón**

- 1.- Ayuntamiento de Castellón: <http://www.castello.es>.
- 2.- Ayuntamiento de Castellón, PGOU (2012):  
[https://www.castello.es/archivos/12/Plan2012/Planos/Planos\\_Ordenacion/Ordenacion\\_Estructural/Plano\\_Guia.php](https://www.castello.es/archivos/12/Plan2012/Planos/Planos_Ordenacion/Ordenacion_Estructural/Plano_Guia.php).
- 3.- Foros de urbanismo del Castellón del S. XXI. **Miguel Ángel Mulet**, Teniente de Alcalde del Área de Gobierno de Desarrollo Sostenible de la Ciudad.  
[http://www.castello.es/web30/pages/generico\\_web10.php?cod1=12&cod2=1264](http://www.castello.es/web30/pages/generico_web10.php?cod1=12&cod2=1264)
- 4.- Castellón: historia de una transformación. **Javier Vidal**, Coordinador General del Área de Desarrollo de la Ciudad.  
[http://www.castello.es/web30/pages/generico\\_web10.php?cod1=12&cod2=1264](http://www.castello.es/web30/pages/generico_web10.php?cod1=12&cod2=1264)

### **Referencias de Normativas**

- 5.- Normas Tecnológicas de la edificación, NTE:  
<http://www.cat-coacm.es/es/normativa-nte.zhtm>
- 6.- Código Técnico de la Edificación, CTE: <https://www.codigotecnico.org/index.html>
- 7.- Norma UNE-EN 1504 “ Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón armado”.
- 8.- Diario Oficial de la Generalitat Valenciana, DOCV: Num.8328/ 29.06.2018. Orden 7/2018, de 25 de junio de la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas de rehabilitación de edificios del Programa de fomento de la conservación, de la mejora de la seguridad de utilización y de la accesibilidad en viviendas del Plan estatal de vivienda 2018-2021.
- 9.- Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Alicante : Normativa de ensayos y clasificación para ventanas. Asociación de fabricantes ASEFAVE.
- 10.- Ministerio de Fomento. Documento Básico, SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad (Febrero 2010, comentarios: 23 Diciembre 2016)
- 11.- Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. 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.

12.- Generalitat Valenciana. (Octubre 2018): [www.citma.gva.es](http://www.citma.gva.es)

13.- IEE-CV (2018) : <http://www.habitatge.gva.es/es/web/vivienda-y-calidad-en-la-edificacion/informe-de-evaluacion-del-edificio>

### **Referencias de Trabajos Finales de Grados y Máster**

14.- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica de la Universidad Jaume I. **Carlos Latorre Gascó**. Estudio de rehabilitación energética en el barrio Rafalafena (2014).

15.- Trabajo Final de Máster en Arquitectura avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño. Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. **Mariana Núñez García**. Aproximación de un caso de regeneración urbana de vivienda social en Castellón: Grupo Rafalafena (2014/15).

### **Referencias de guías y libros**

16.- Colección "Sapientia", num. 124: Rehabilitación energética en edificación. Universidad Jaume I.

17.- Guía de rehabilitación energética de edificios de viviendas: [www.madrid.org](http://www.madrid.org).

18.- Publicaciones de la Universidad Jaume I, 2014. Num. 387 asignatura ED0941- Conservación y mantenimiento de edificios. Juan A. García Esparza. Departamento de Ingeniería Mecánica y Construcción.

### **Referencias de paginas web, consultas de catálogos e información**

19.- Google Maps : [www.google.es/maps/](http://www.google.es/maps/)

20.- Sistemas de carpinterías: [www.cortizo.es](http://www.cortizo.es)

21.- Materiales de reparación estructural: <https://esp.sika.com>

22.- Sistemas de aislamientos: [www.knauf.es](http://www.knauf.es)

23.- Calderas de gas: <https://www.saunierduval.es/para-el-usuario/productos/thelia-condens-16320.html>

24.- Carpinterías de maderas: [www.carinbisa.com](http://www.carinbisa.com)

25.- Radiadores de Aluminio inyectado: [www.baxi.es](http://www.baxi.es)

## **6. Anexos**

---

## 1.- Documentación gráfica.

### **INDICE DE PLANOS**

- 01.- Situación.
- 02.- Emplazamiento.
- 03.- Urbanización.
- 04.- Instalaciones Actuales.
- 05.- Replanteo de pilares.
- 06.- Cotas y Superficies.
  - 06.1 .- Cotas y superficies. Planta baja.
  - 06.2.- Cotas y Superficies. Planta viviendas.
  - 06.3.- Cotas y Superficies. Planta cuarto de máquinas.
- 07.- Distribución. Planta viviendas.
- 08.- Cubierta.
- 09.- Accesibilidad existente.
- 10.- Estructuras.
  - 10.1.- Estructuras. Forjado Planta baja.
  - 10.2.- Estructuras. Forjado Planta viviendas.
  - 10.3.- Estructuras. Forjado de Cubiertas y Cuarto de máquinas.
- 11.- Alzados.
  - 11.1.- Alzados Principal y Derecho.
  - 11.2.- Alzados Posterior e Izquierdo.
- 12.- Secciones tipo.
- 13.- Detalles constructivos.
- 14.- Carpinterías.





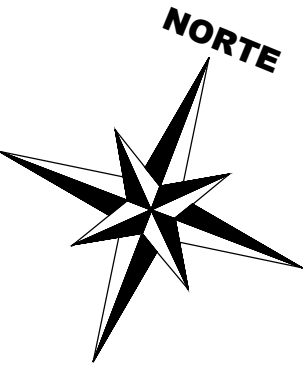


PARQUE RAFALAFENA

CALLE PINTOR CARBÓ


CALLE VILLAVIEJA

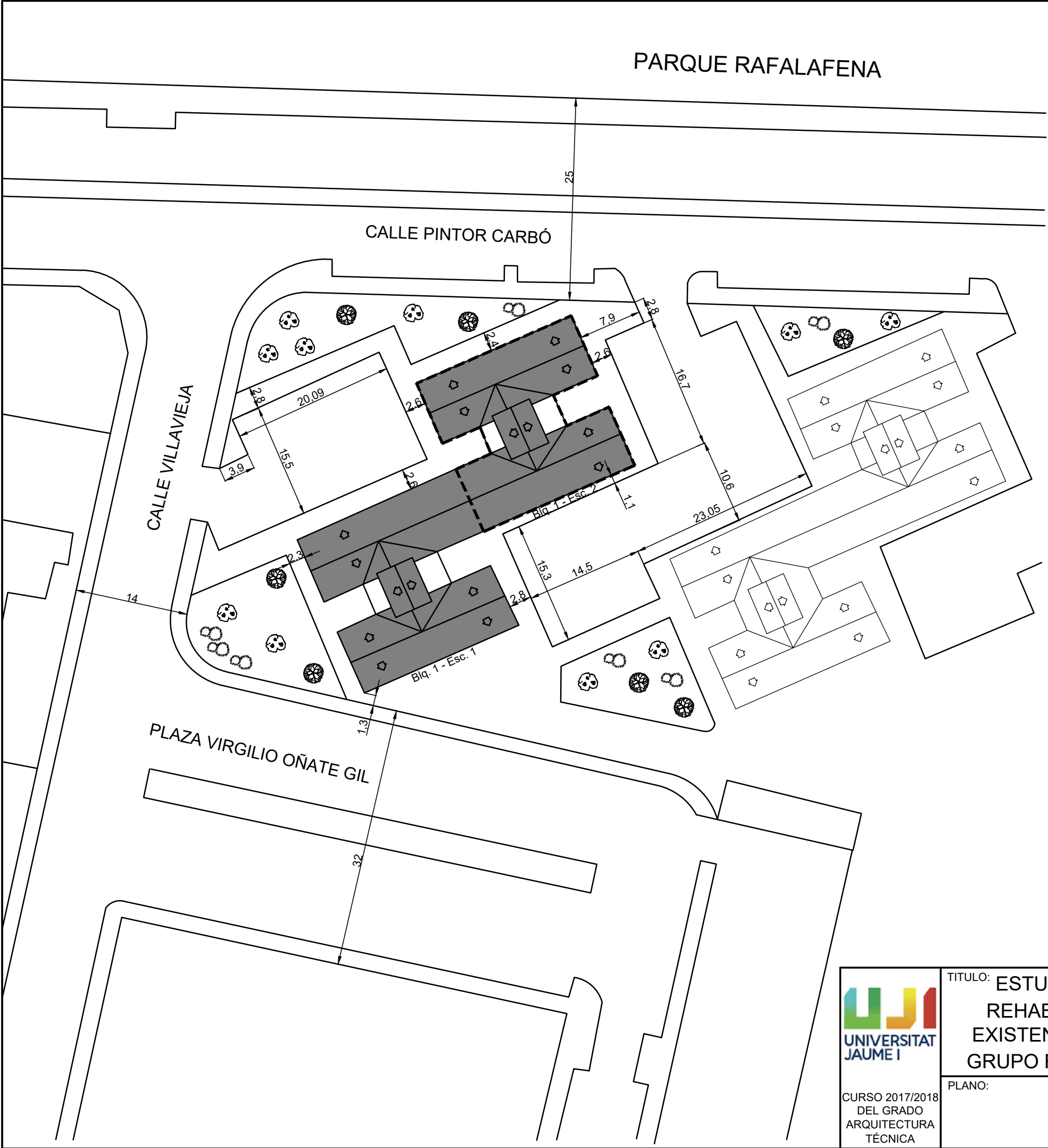
PLAZA VIRGILIO OÑATE GIL

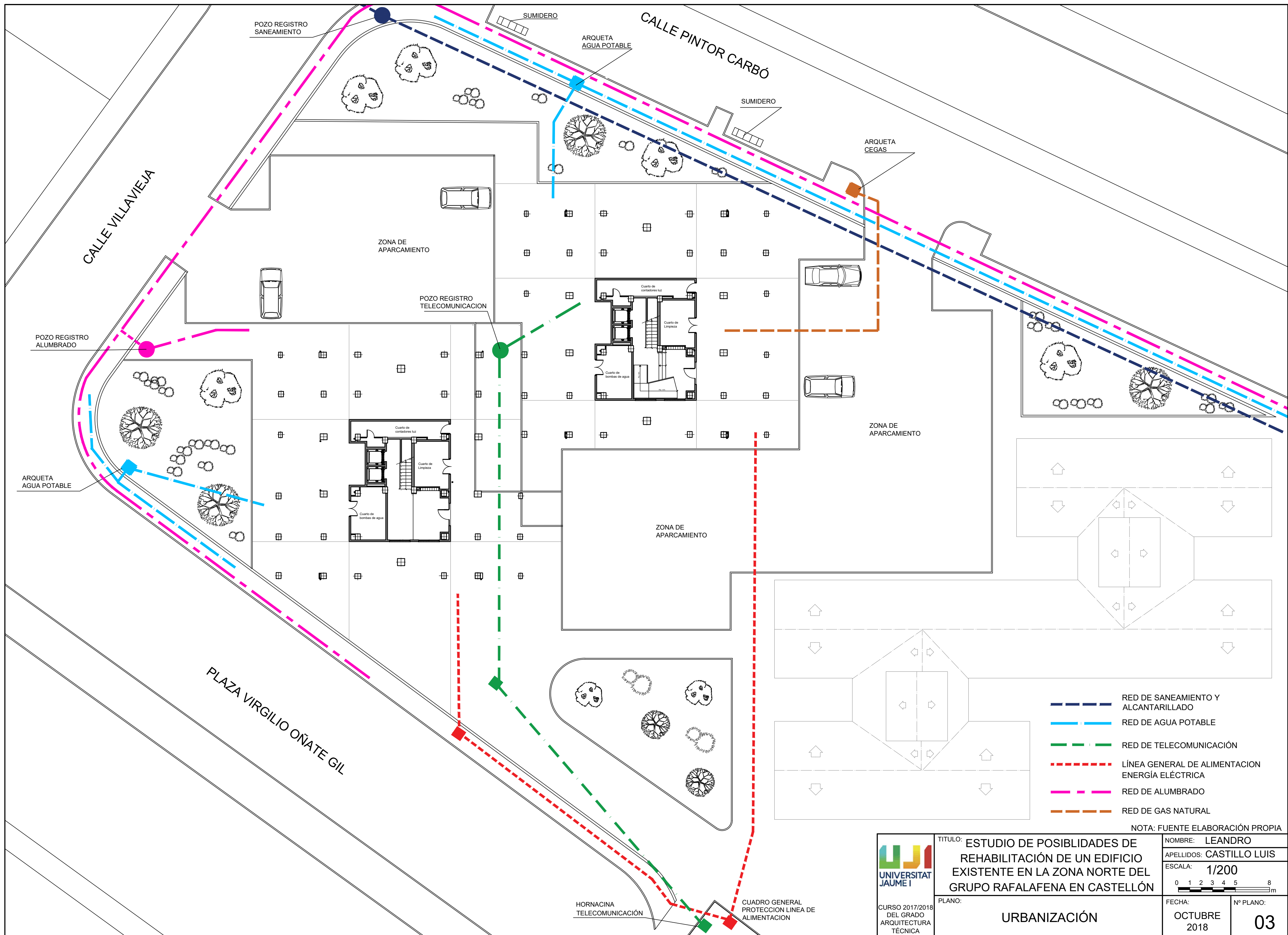


- EDIFICIO BLOQUE 1 - ESCALERAS 1 y 2
- OBJETO DE ESTUDIO BLOQUE 1 - ESCALERA 2

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

 UNIVERSITAT JAUME I	TITULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN		NOMBRE: LEANDRO	
	PLANO: EMPLAZAMIENTO		APELLIDOS: CASTILLO LUIS	
CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA		ESCALA: 1/500		N° PLANO: 02
		FECHA: OCTUBRE 2018		





- RED DE SANEAMIENTO Y ALCANTARILLADO
- RED DE AGUA POTABLE
- RED DE TELECOMUNICACION
- LINEA GENERAL DE ALIMENTACION ENERGIA ELÉCTRICA
- RED DE ALUMBRADO
- RED DE GAS NATURAL

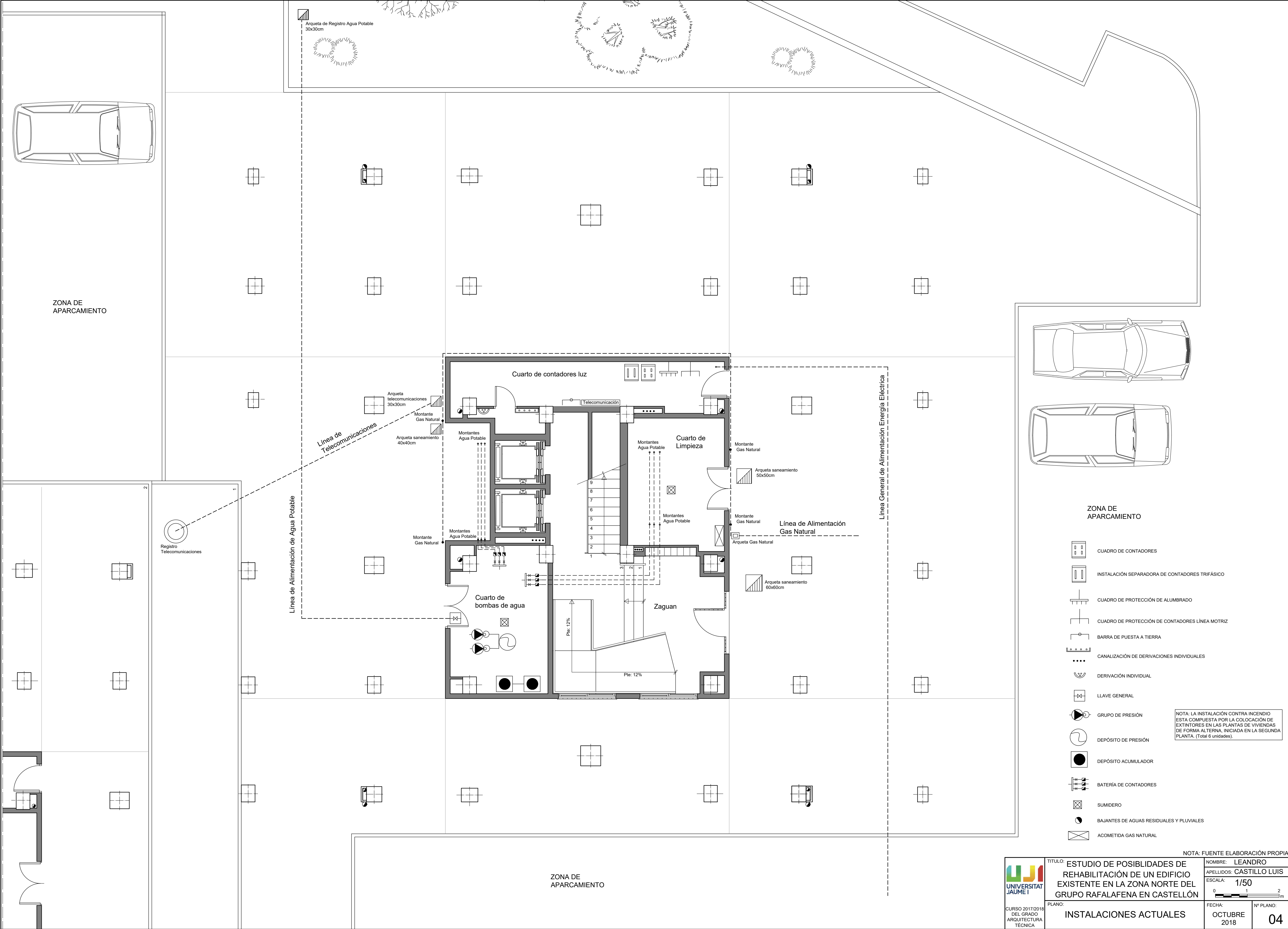
NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

PLANO: URBANIZACIÓN

NOMBRE: LEANDRO	FECHA: OCTUBRE 2018
APELLIDOS: CASTILLO LUIS	Nº PLANO: 03
ESCALA: 1/200	



Arqueta de Registro Agua Potable 30x30cm

ZONA DE APARCAMIENTO

Cuarto de contadores luz

Cuarto de Limpieza

Cuarto de bombas de agua

Zaguan

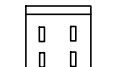
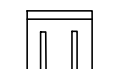


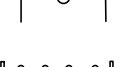
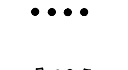
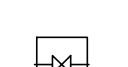



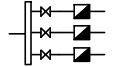




Línea de Alimentación de Agua Potable

Línea de Telecomunicaciones

Línea General de Alimentación Energía Eléctrica

Línea de Alimentación Gas Natural

ZONA DE APARCAMIENTO

-  CUADRO DE CONTADORES
-  INSTALACIÓN SEPARADORA DE CONTADORES TRIFÁSICO
-  CUADRO DE PROTECCIÓN DE ALUMBRADO
-  CUADRO DE PROTECCIÓN DE CONTADORES LINEA MOTRIZ
-  BARRA DE PUESTA A TIERRA
-  CANALIZACIÓN DE DERIVACIONES INDIVIDUALES
-  DERIVACIÓN INDIVIDUAL
-  LLAVE GENERAL
-  GRUPO DE PRESIÓN
-  DEPÓSITO DE PRESIÓN
-  DEPÓSITO ACUMULADOR
-  BATERÍA DE CONTADORES
-  SUMIDERO
-  BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES
-  ACOMETIDA GAS NATURAL

NOTA: LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO ESTA COMPUESTA POR LA COLOCACIÓN DE EXTINTORES EN LAS PLANTAS DE VIVIENDAS DE FORMA ALTERNIA, INICIADA EN LA SEGUNDA PLANTA. (Total 6 unidades).

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

NOMBRE: LEANDRO  
 APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
 ESCALA: 1/50

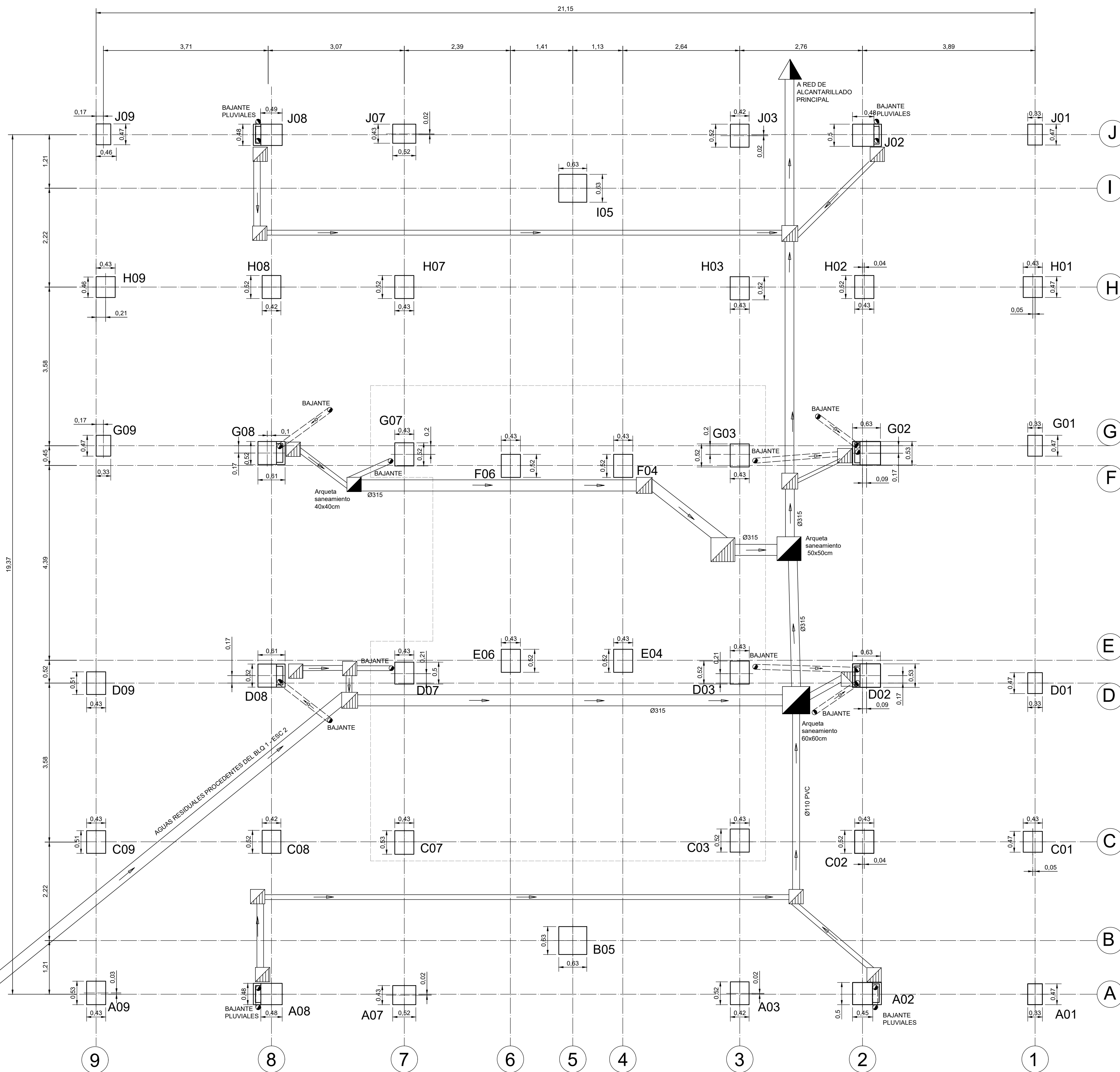


CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA

PLANO: INSTALACIONES ACTUALES

FECHA: OCTUBRE 2018  
 Nº PLANO: 04





REPLANTEO DE PILARES	
PILAR	DIMENSIONES
A01	33cm x 47cm
A02	45cm x 50cm
A03	42cm x 52cm
A07	52cm x 43cm
A08	48cm x 48cm
A09	43cm x 53cm
B05	63cm x 63cm
C01	43cm x 47cm
C02	43cm x 52cm
C03	43cm x 52cm
C07	43cm x 53cm
C08	42cm x 52cm
C09	43cm x 51cm
D01	33cm x 47cm
D02	63cm x 53cm
D03	43cm x 52cm
D07	43cm x 50cm
D08	61cm x 53cm
D09	43cm x 51cm
E04	43cm x 52cm
E06	43cm x 52cm
F04	43cm x 52cm
F06	43cm x 52cm
G01	33cm x 47cm
G02	63cm x 53cm
G03	43cm x 52cm
G07	43cm x 52cm
G08	61cm x 52cm
G09	33cm x 47cm
H01	43cm x 47cm
H02	43cm x 52cm
H03	43cm x 52cm
H07	43cm x 52cm
H08	42cm x 52cm
H09	43cm x 46cm
I05	63cm x 63cm
J01	33cm x 47cm
J02	48cm x 50cm
J03	42cm x 52cm
J07	52cm x 43cm
J08	48cm x 48cm
J09	33cm x 47cm

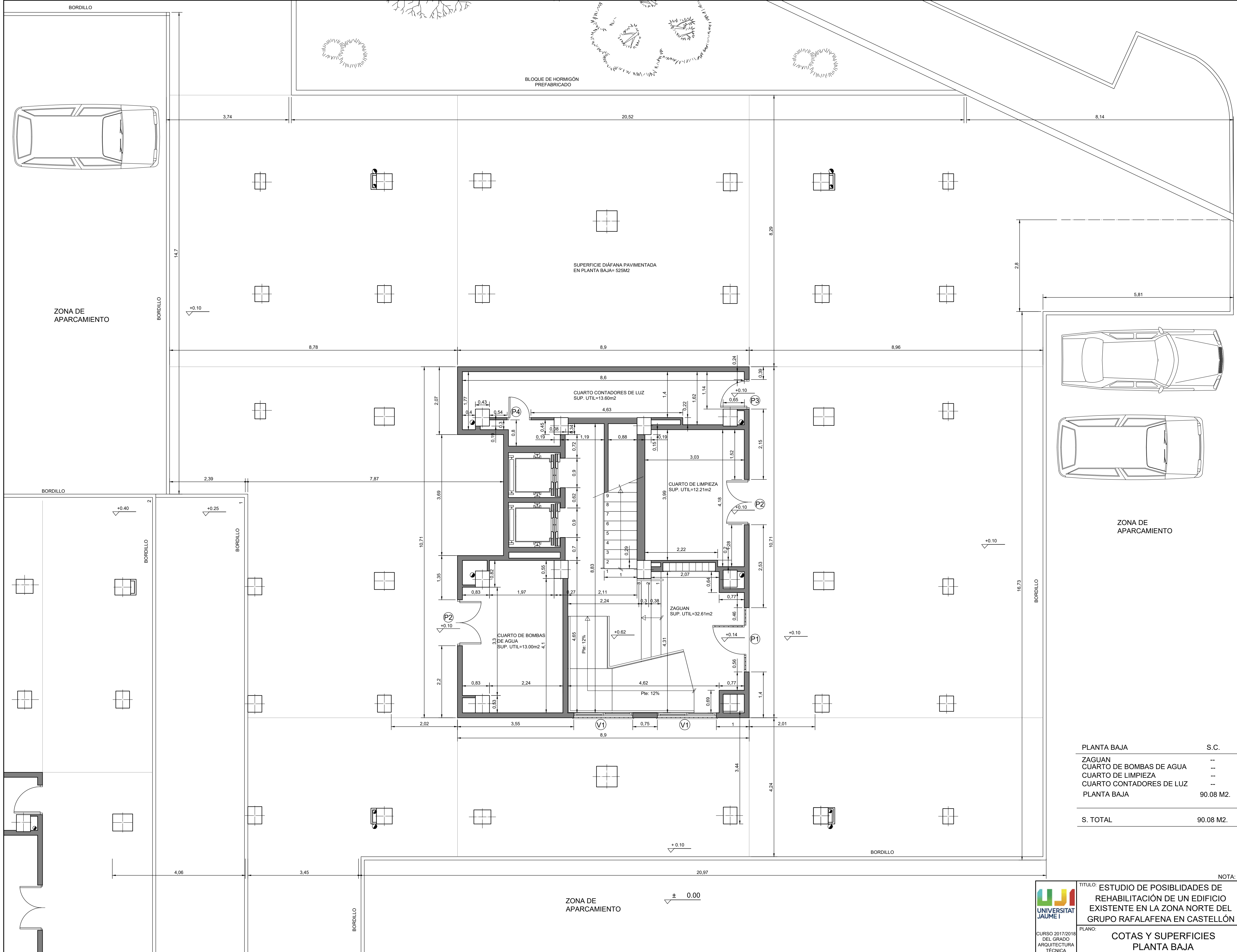
- COLECTOR SUSPENDIDO
- COLECTOR ENTERRADO
- ARQUETAS REGISTRABLES
- ARQUETAS ENTERRADAS

NOTA:  
LA SOLUCIÓN TOMADA DE LA RED DE SANEAMIENTO Y RED DE PLUVIALES EXISTENTES HAN SIDO REPRESENTADAS SUPUESTAMENTE A RAÍZ DE LAS ARQUETAS REGISTRABLES Y BAJANTES EXISTENTES.

Arqueta saneamiento  
60x60cm (BLQ 1 - ESC 1)

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

	TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN	NOMBRE: LEANDRO
	APellidos: CASTILLO LUIS	ESCALA: 1/50
PLANO: REPLANTEO DE PILARES	FECHA: OCTUBRE 2018	Nº PLANO: 05



PLANTA BAJA	S.C.	S.U.
ZAGUAN	--	32.61 M2
CUARTO DE BOMBAS DE AGUA	--	13.00 M2.
CUARTO DE LIMPIEZA	--	12.21 M2.
CUARTO CONTADORES DE LUZ	--	13.60 M2.
PLANTA BAJA	90.08 M2.	--
S. TOTAL	90.08 M2.	71.42 M2

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

NOMBRE: LEANDRO  
 APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
 ESCALA: 1/50

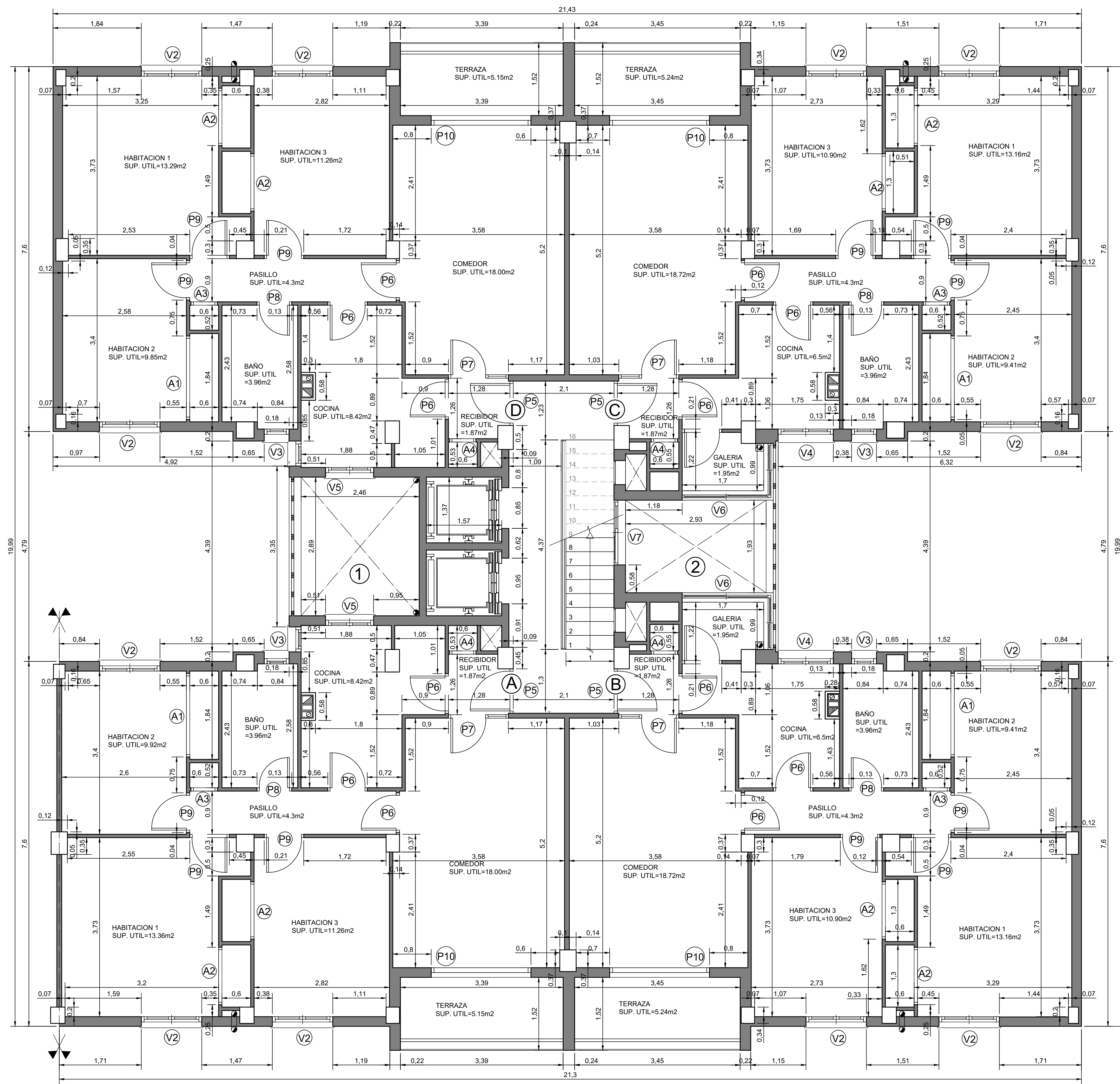
CURSO 2017/2018  
 DEL GRADO  
 ARQUITECTURA  
 TÉCNICA

PLANO: COTAS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA

FECHA: OCTUBRE 2018  
 Nº PLANO: 06.1



VIVIENDA TIPO D  
 SUP. ÚTIL VIVIENDA=76.10m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA VIVIENDA=86.03m<sup>2</sup>



VIVIENDA TIPO A  
 SUP. ÚTIL VIVIENDA=76.24m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA VIVIENDA=85.02m<sup>2</sup>

VIVIENDA TIPO C  
 SUP. ÚTIL VIVIENDA=76.02m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA VIVIENDA=86.15m<sup>2</sup>

VIVIENDA TIPO B  
 SUP. ÚTIL VIVIENDA=76.02m<sup>2</sup>  
 SUP. CONSTRUIDA VIVIENDA=86.15m<sup>2</sup>

PLANTAS VIVIENDAS	S.C.	S.U.	PATIOS
VIVIENDA TIPO A	85.02 M <sup>2</sup> .	76.24 M <sup>2</sup>	
VIVIENDA TIPO B	86.27 M <sup>2</sup> .	76.02 M <sup>2</sup>	
VIVIENDA TIPO C	86.15 M <sup>2</sup> .	76.02 M <sup>2</sup>	
VIVIENDA TIPO D	86.03 M <sup>2</sup> .	76.10 M <sup>2</sup>	
EL. COMUNES	25.03 M <sup>2</sup> .	14.90 M <sup>2</sup> .	
PATIO 1			7.83 M <sup>2</sup> .
PATIO 2			6.14 M <sup>2</sup> .
<b>S. TOTAL</b>	<b>368.50 M<sup>2</sup>.</b>	<b>319.28 M<sup>2</sup></b>	<b>13.97 M<sup>2</sup>.</b>

UNIVERSITAT JAUME I

TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

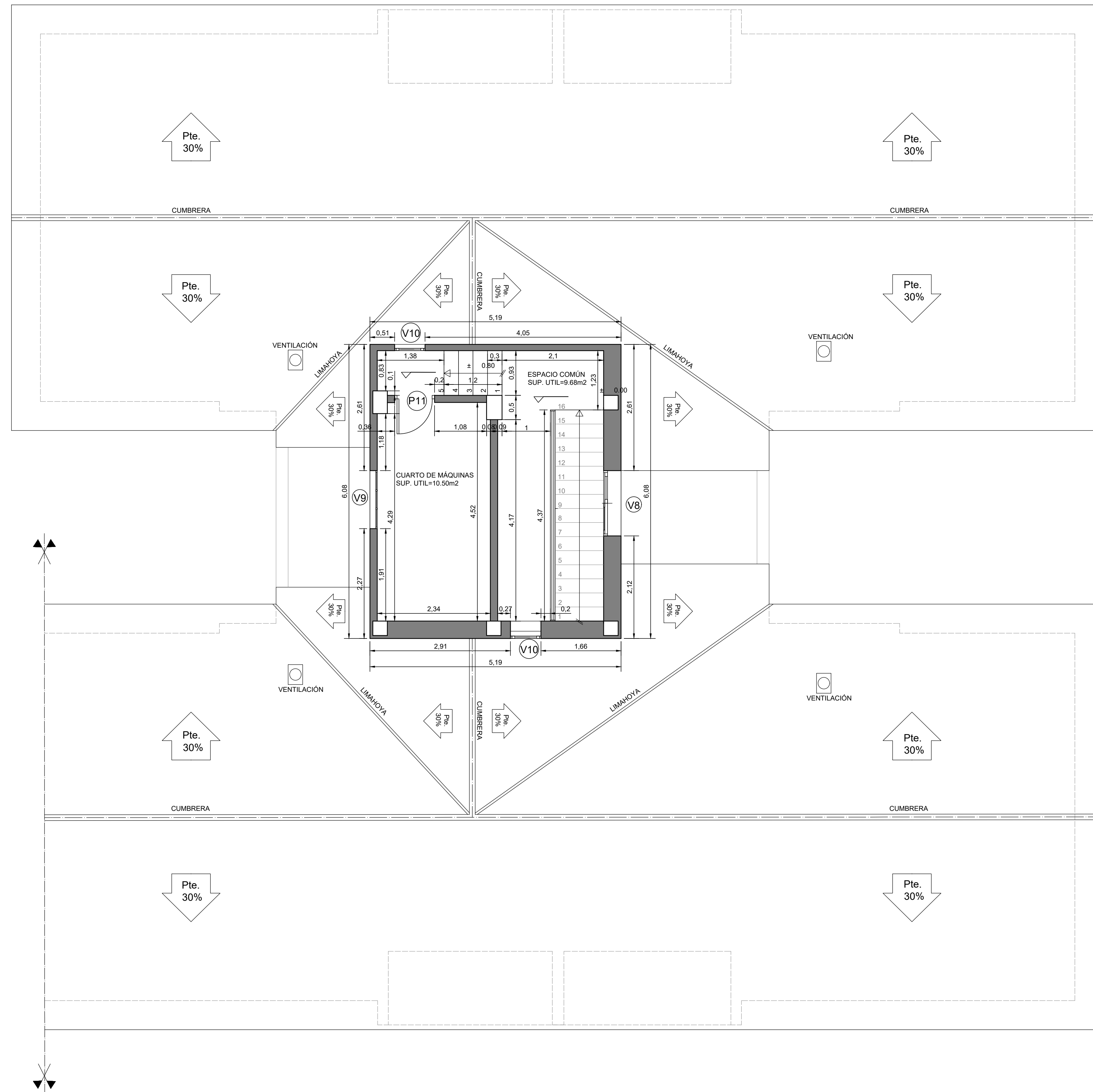
NOMBRE: LEANDRO  
 APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
 ESCALA: 1/50

PLANO: COTAS Y SUPERFICIES PLANTA VIVIENDAS

FECHA: OCTUBRE 2018

Nº PLANO: 06.2

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



	S.C.	S.U.
PLANTA CUARTO DE MÁQUINAS	--	--
ESPACIO COMÚN	--	9.68 M2
CUARTO DE MÁQUINAS	--	10.50 M2
PLANTA CUARTO MÁQUINAS	31.55 M2.	--
<b>S. TOTAL</b>	<b>31.55 M2.</b>	<b>20.18 M2</b>



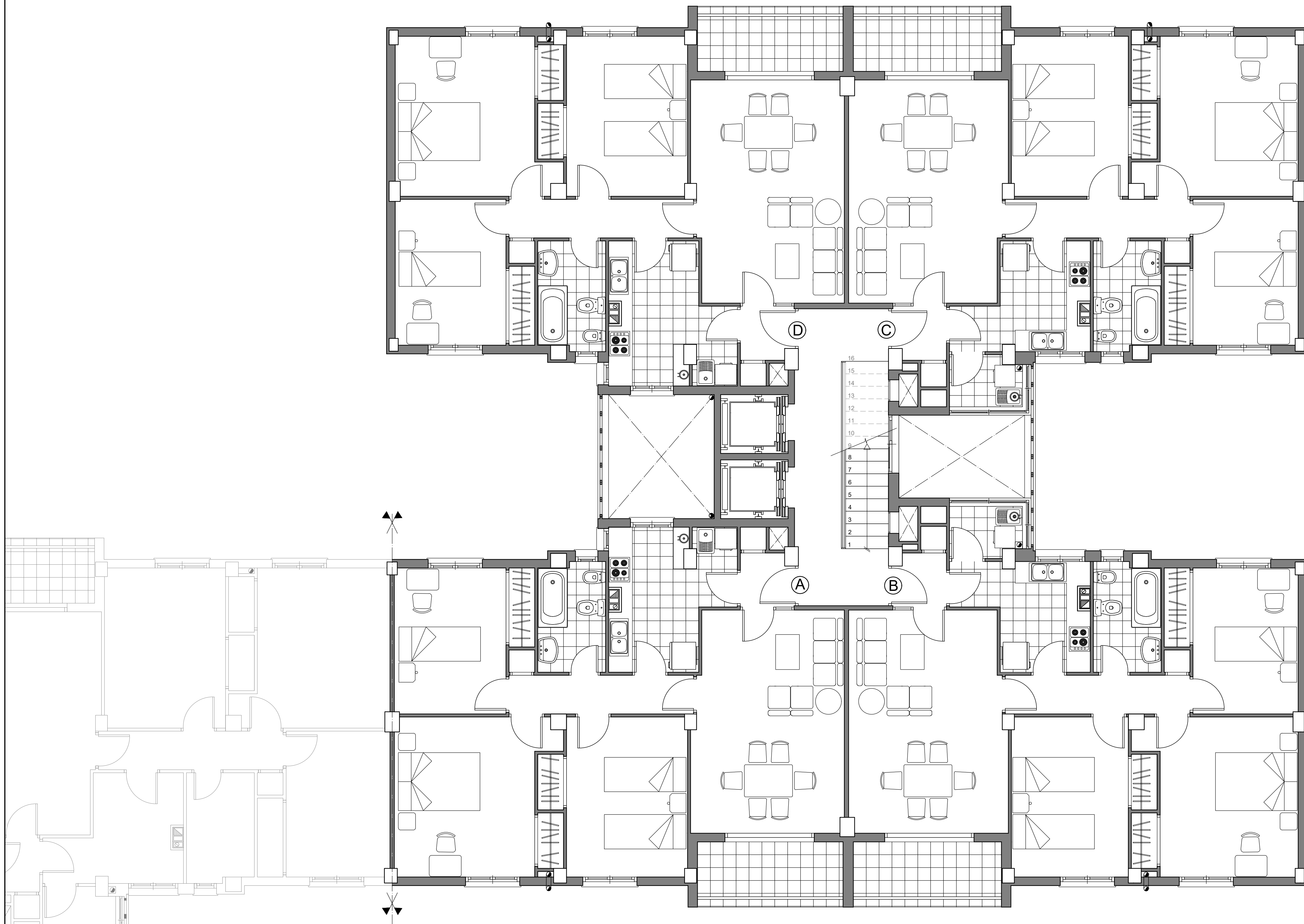
CURSO 2017/2018  
DEL GRADO  
ARQUITECTURA  
TÉCNICA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE  
REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO  
EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL  
GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

PLANO: COTAS Y SUPERFICIES  
PLANTA CUARTO MÁQUINAS

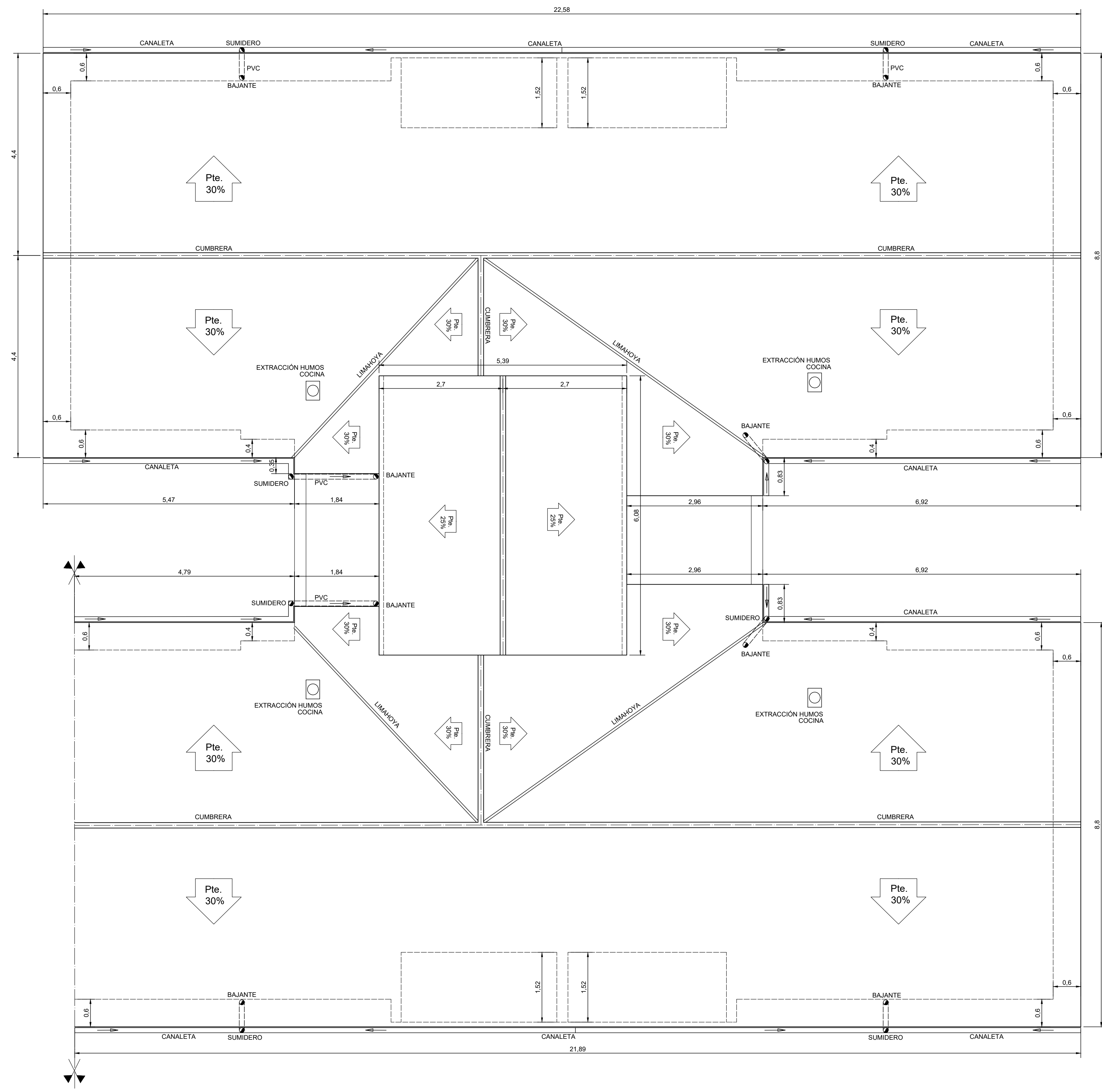
NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA  
NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/50

FECHA: OCTUBRE 2018  
Nº PLANO: 06.3



	TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN		NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA	
	NOMBRE: LEANDRO		APELLIDOS: CASTILLO LUIS	
	ESCALA: 1/50			
CURSO 2017/2018 DEL GRADO ARQUITECTURA TÉCNICA	PLANO:	DISTRIBUCIÓN PLANTA VIVIENDAS	FECHA:	Nº PLANO:
			OCTUBRE 2018	07





SUP. CUBIERTA EN VIVIENDAS	384.90M2
SUP. CUBIERTA CUARTO MÁQUINAS	32.77M2

UNIVERSITAT JAUME I

TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

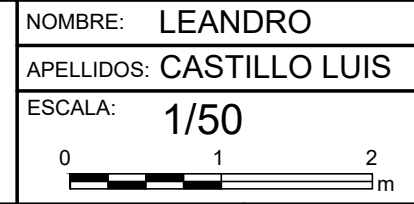
NOMBRE: LEANDRO  
 APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
 ESCALA: 1/50

PLANO: CUBIERTA

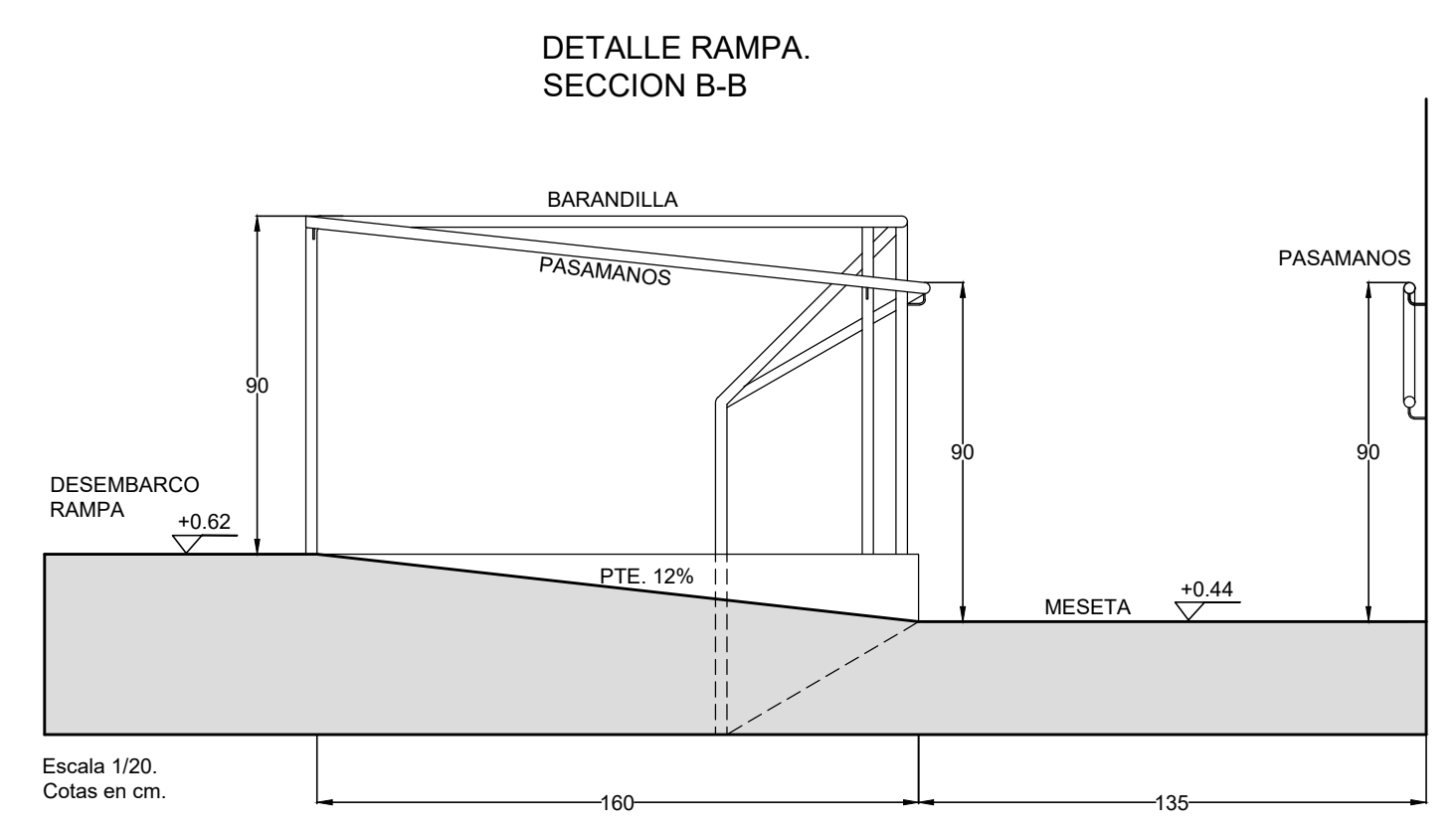
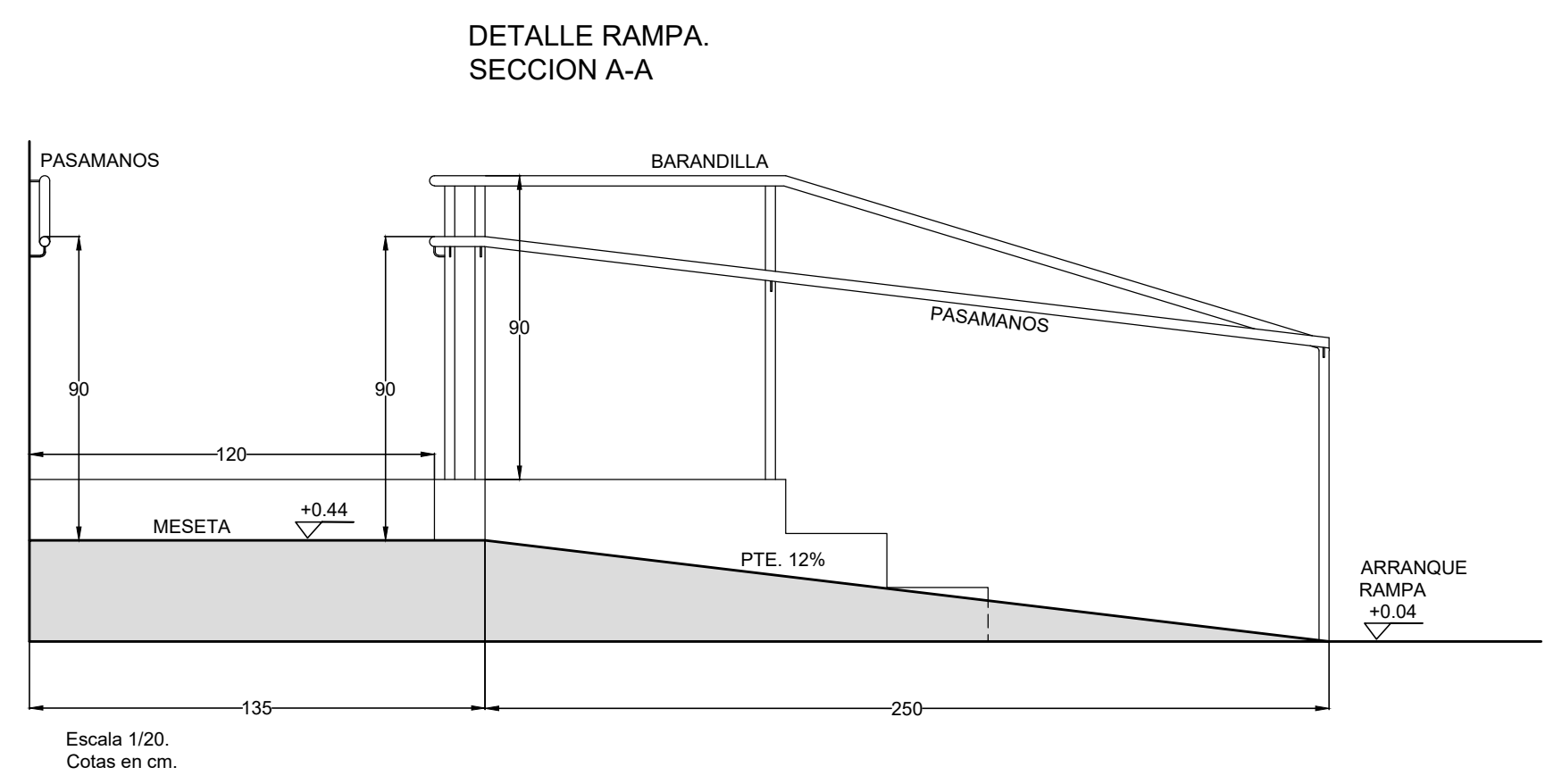
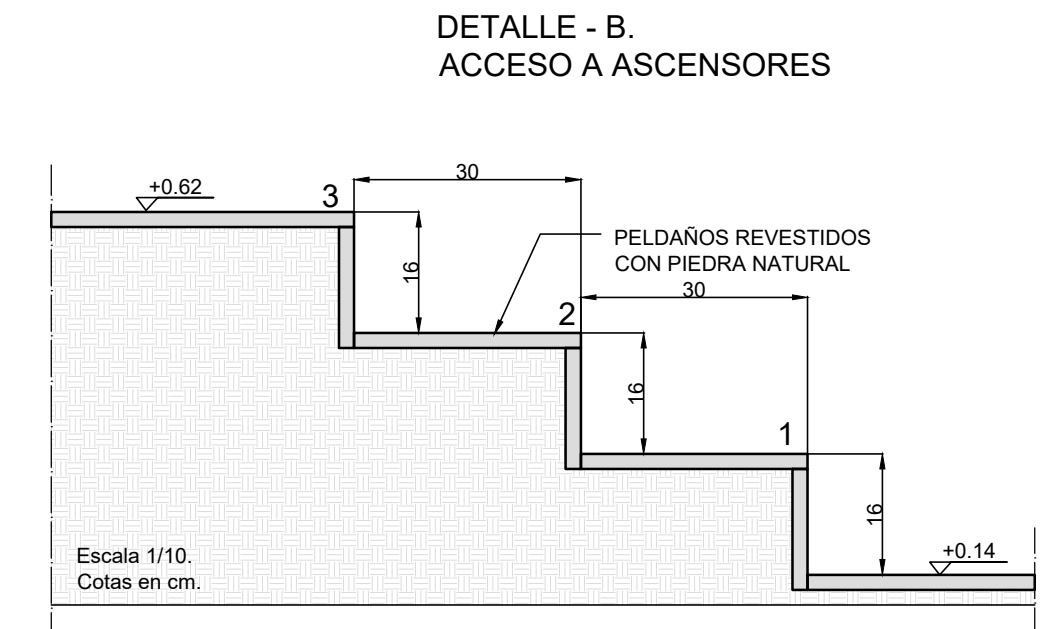
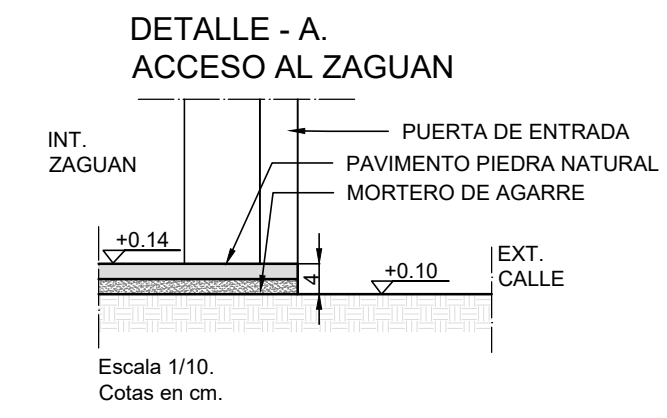
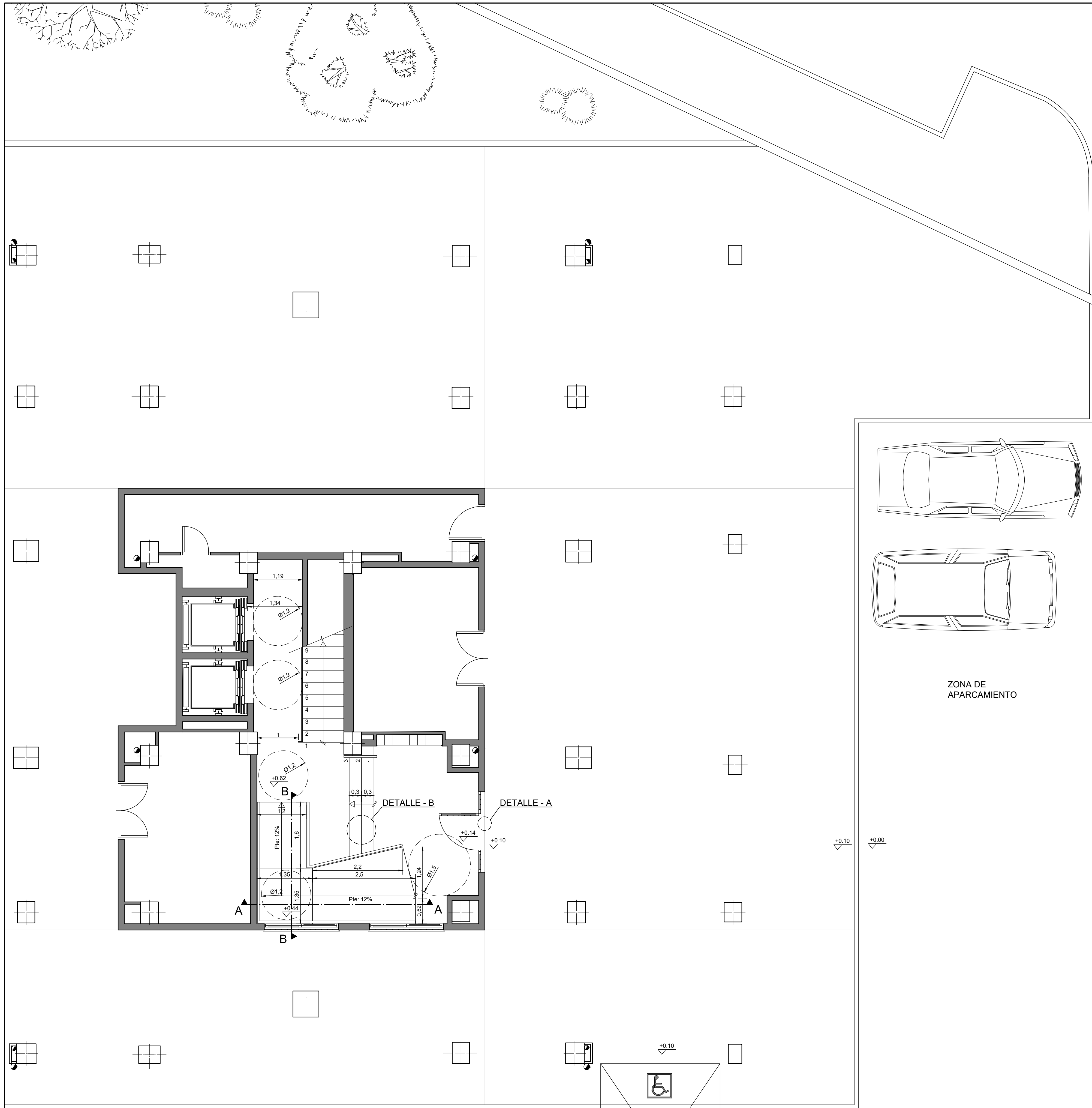
FECHA: OCTUBRE 2018

Nº PLANO: 08

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA



ACCSE0 <12% Pte  
+0.00

ZONA DE APARCAMIENTO

UNIVERSITAT JAUME I

TITULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/50

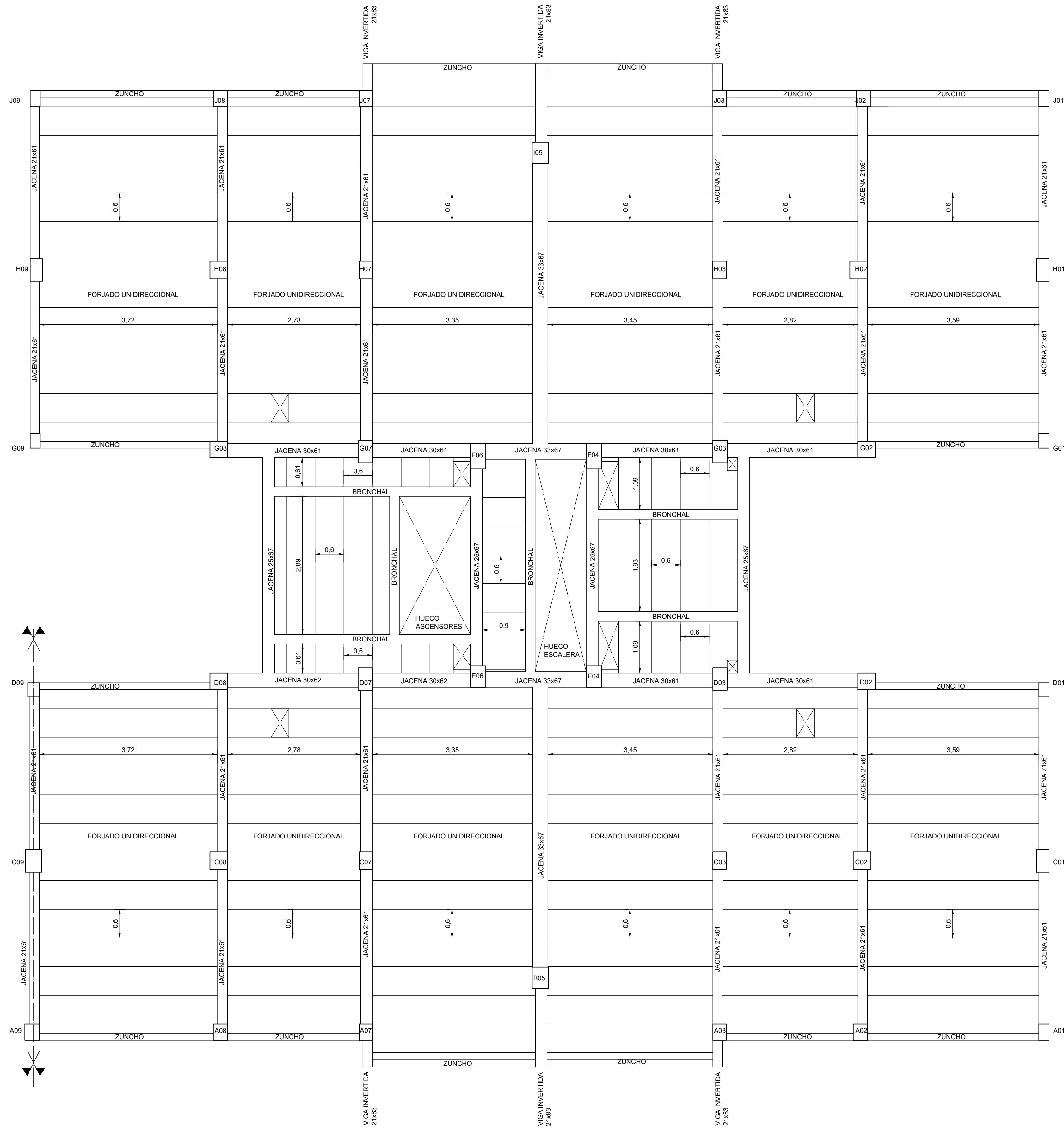
PLANO: ACCESIBILIDAD EXISTENTE

FECHA: OCTUBRE 2018

Nº PLANO: 09

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA





FORJADO PLANTA BAJA.

NOTA:  
LA ESTRUCTURA EXISTENTE HAN SIDO REPRESENTADA SUPUESTAMENTE  
COMO ESTA EN LA REALIDAD, ACOTANDO Y DIMENSIONANDO SOLAMENTE  
AQUELLAS QUE SE HAN PODIDO COMPROBAR.

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



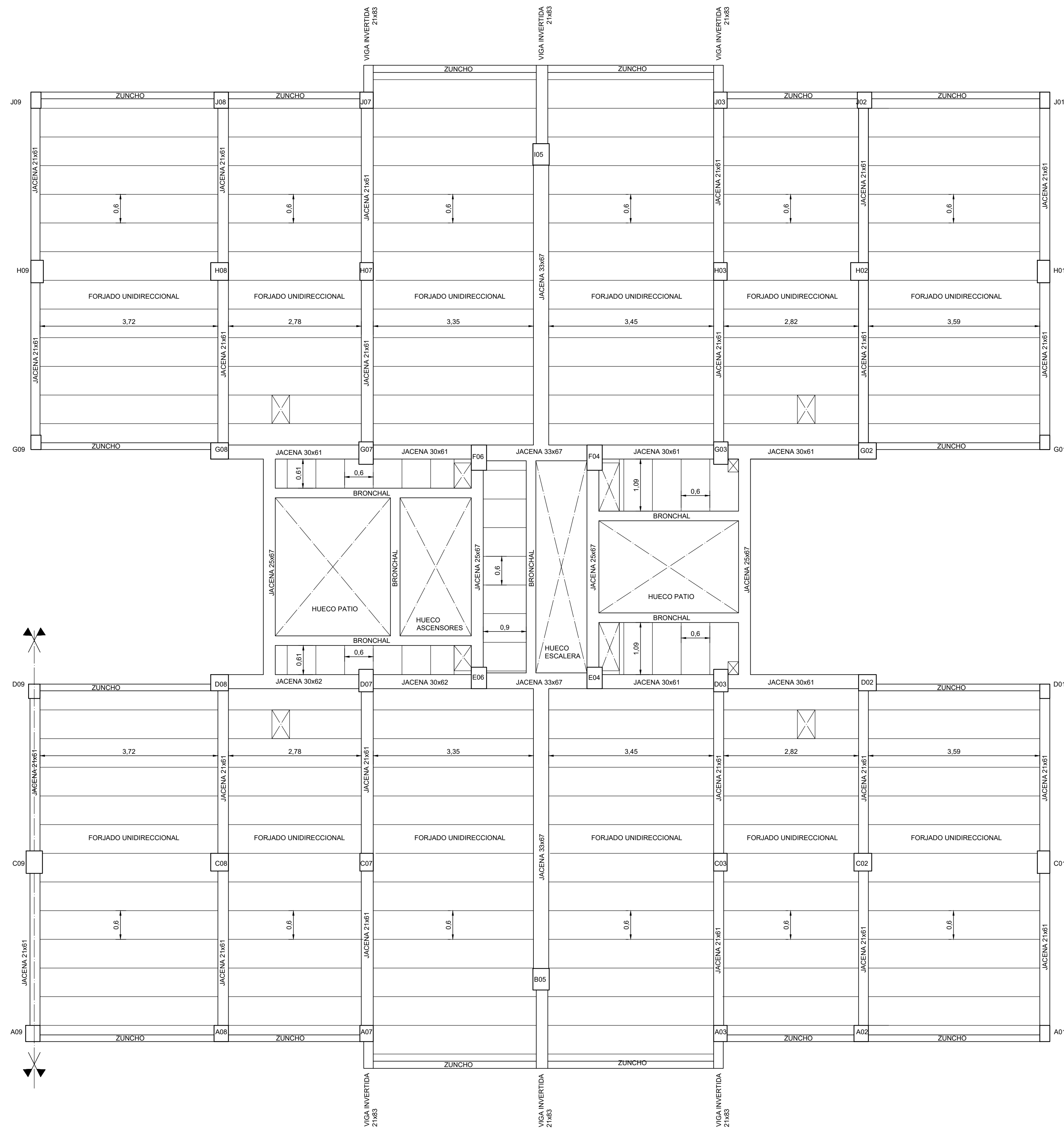
CURSO 2017/2018  
DEL GRADO  
ARQUITECTURA  
TÉCNICA

TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE  
REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO  
EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL  
GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

PLANO:  
**ESTRUCTURA  
FORJADO PLANTA BAJA**

NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/50  
0 1 2  
m

FECHA: OCTUBRE  
2018  
Nº PLANO: 10.1



FORJADOS PLANTAS VIVIENDAS

NOTA:  
LA ESTRUCTURA EXISTENTE HAN SIDO REPRESENTADA SUPUESTAMENTE  
COMO ESTA EN LA REALIDAD, ACOTANDO Y DIMENSIONANDO SOLAMENTE  
AQUELLAS QUE SE HAN PODIDO COMPROBAR.

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



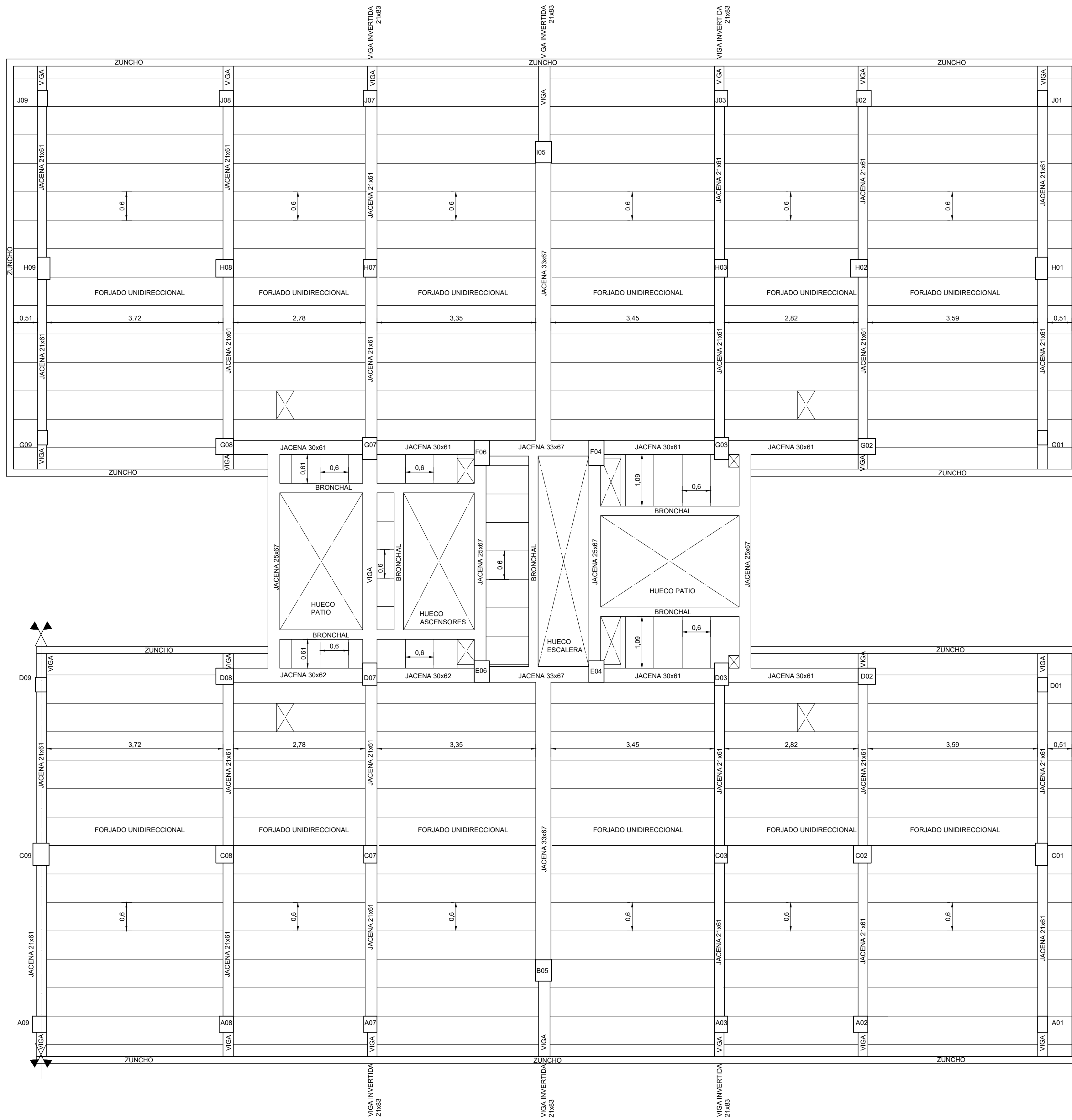
TITULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE  
REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO  
EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL  
GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/50

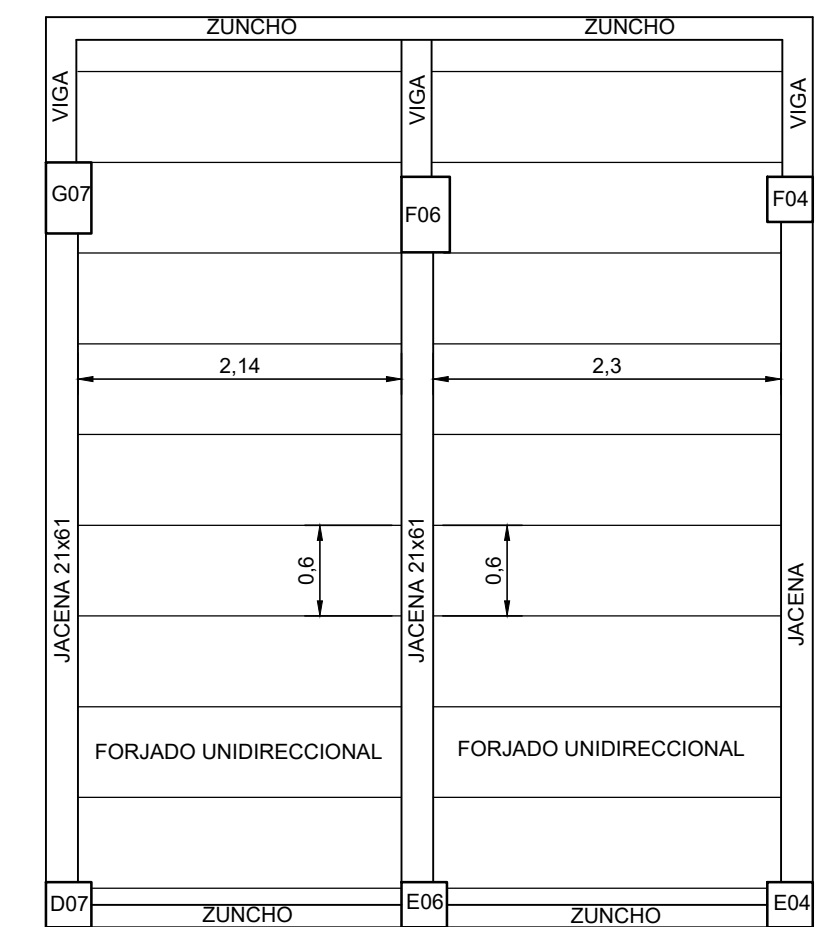
CURSO 2017/2018  
DEL GRADO  
ARQUITECTURA  
TÉCNICA

PLANO: ESTRUCTURA  
FORJADO PLANTA VIVIENDAS

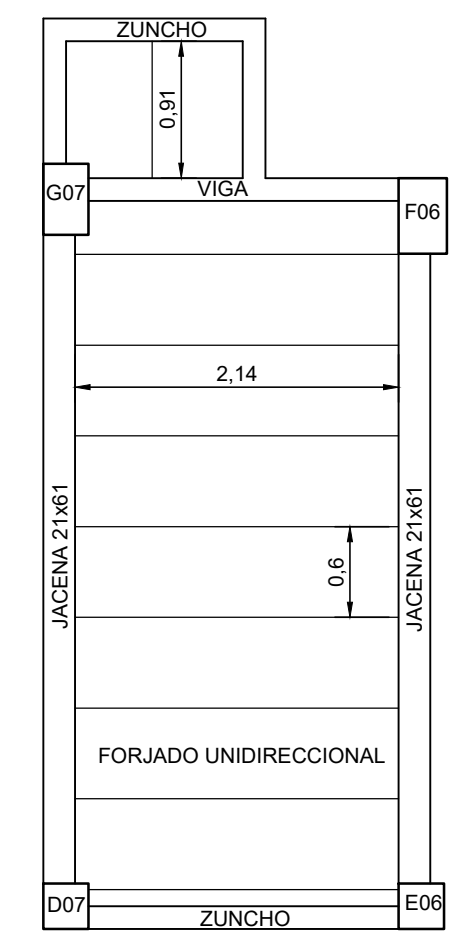
FECHA: OCTUBRE  
2018  
Nº PLANO: 10.2



FORJADO CUBIERTA VIVIENDAS.



FORJADO CUBIERTA DEL CUARTO DE MÁQUINAS



FORJADO CUARTO DE MÁQUINAS

NOTA:  
LA ESTRUCTURA EXISTENTE HAN SIDO REPRESENTADA SUPUESTAMENTE COMO ESTÁ EN LA REALIDAD, ACOTANDO Y DIMENSIONANDO SOLAMENTE AQUELLAS QUE SE HAN PODIDO COMPROBAR.

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

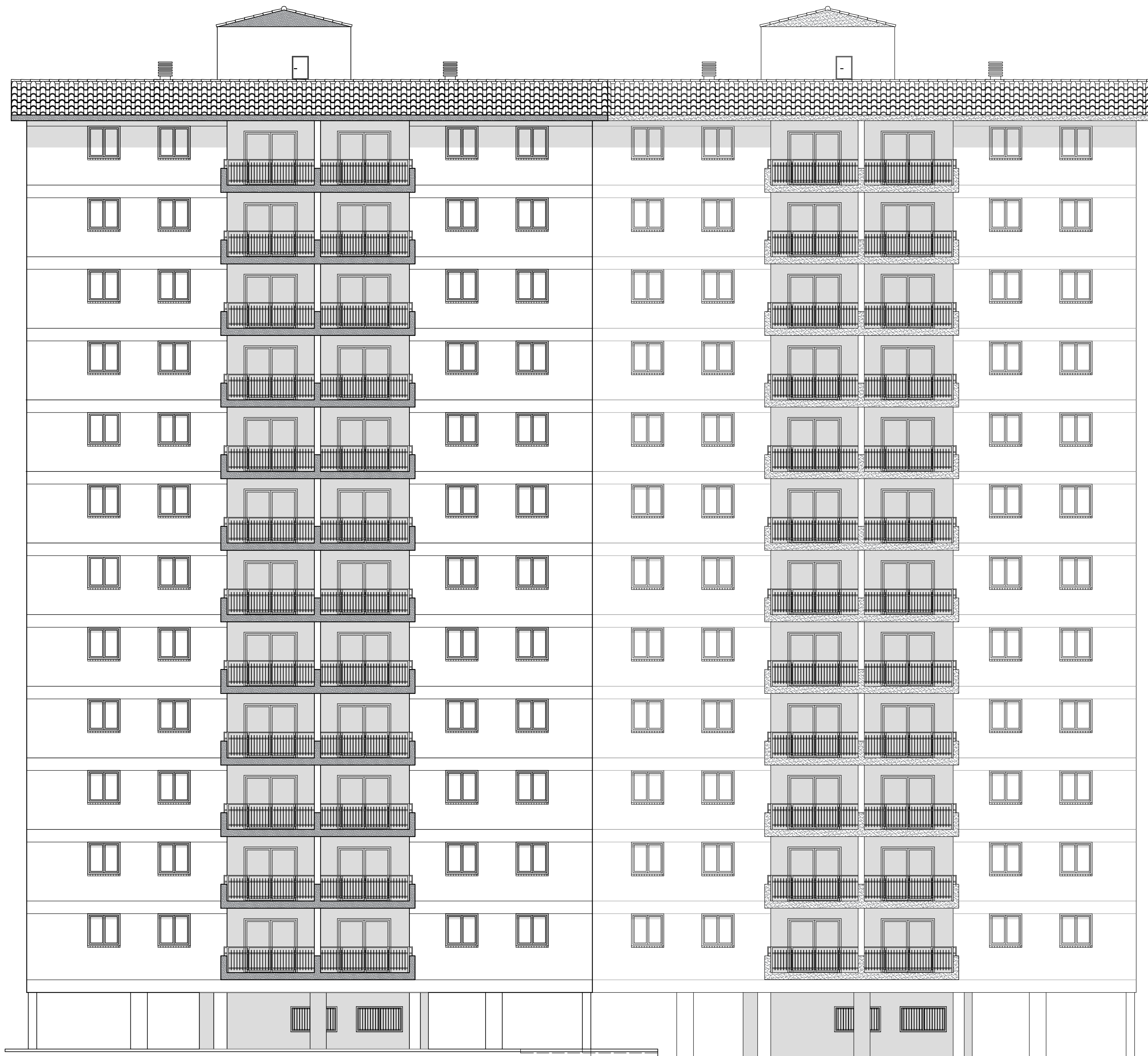
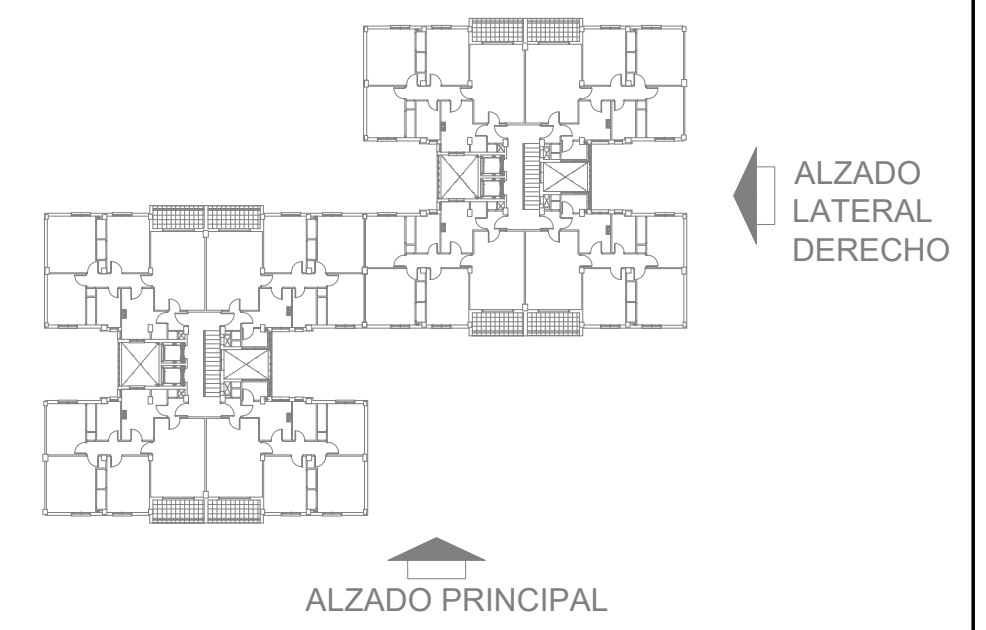
NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/50

CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA

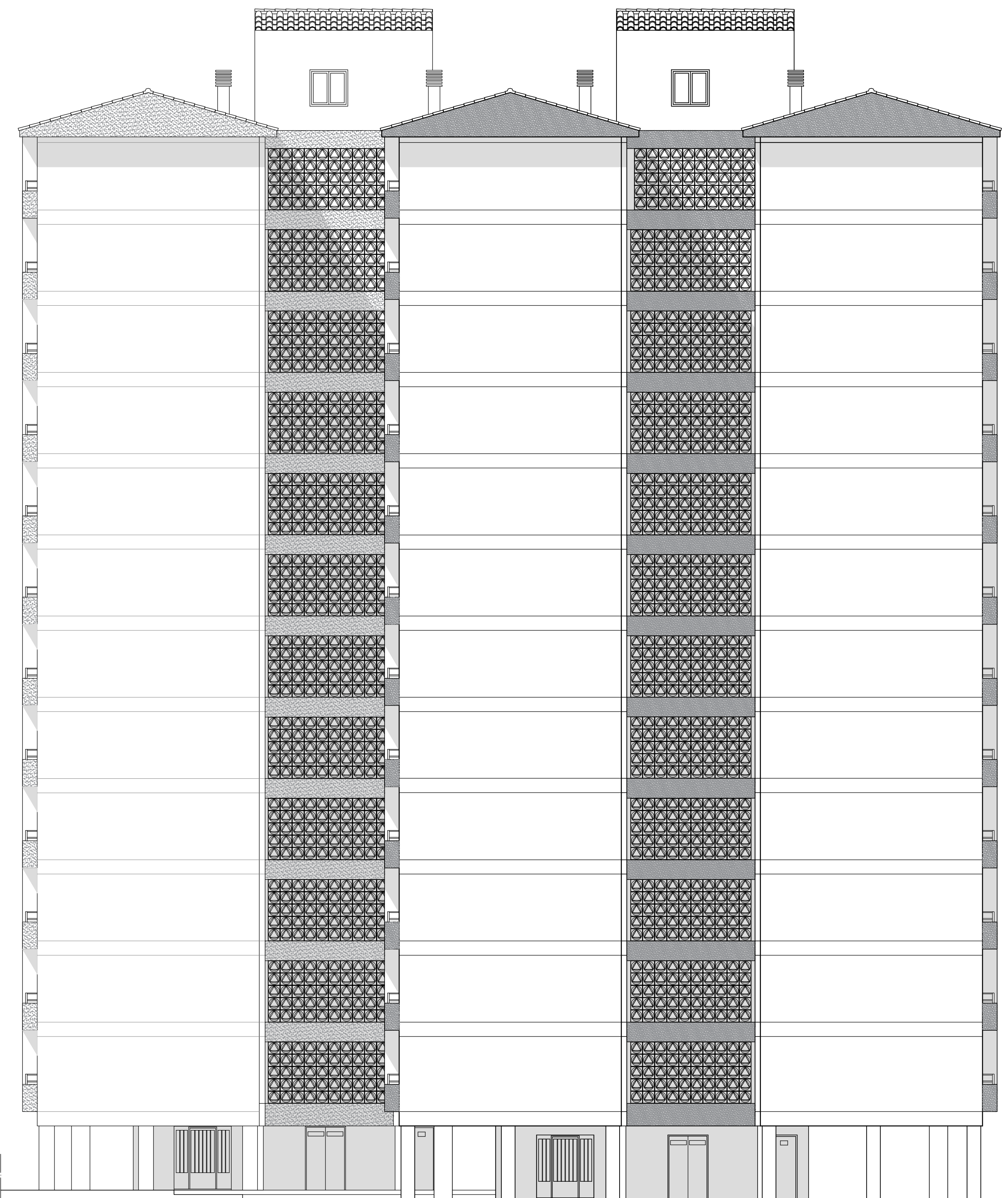
PLANO: ESTRUCTURA FORJADO DE CUBIERTAS Y CUARTO MÁQUINAS

FECHA: OCTUBRE 2018  
Nº PLANO: 10.3


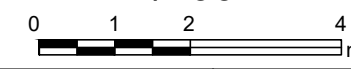




ALZADO PRINCIPAL



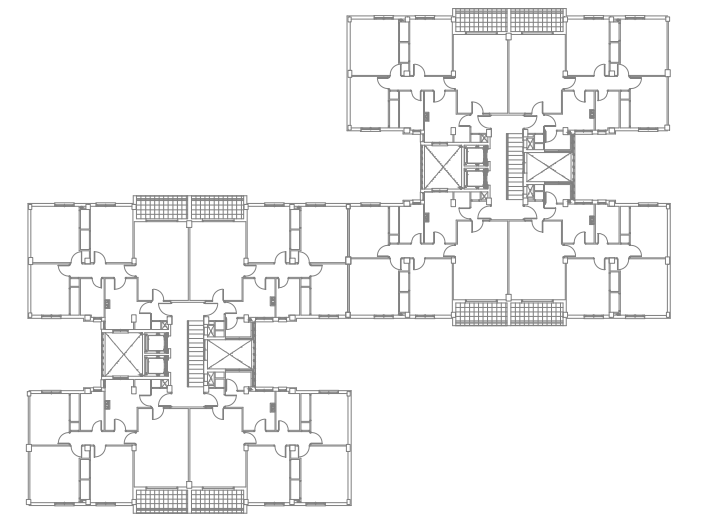
ALZADO LATERAL DERECHO

 <p>CURSO 2017/2018 DEL GRADO ARQUITECTURA TÉCNICA</p>	<p>TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN</p>	<p>NOMBRE: LEANDRO APELLIDOS: CASTILLO LUIS ESCALA: 1/100</p> 	
	<p>PLANO: ALZADOS PRINCIPAL Y DERECHO</p>	<p>FECHA: OCTUBRE 2018</p>	<p>Nº PLANO: 11.1</p>
	<p>NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA</p>		
	<p>UNIVERSITAT JAUME I</p>		

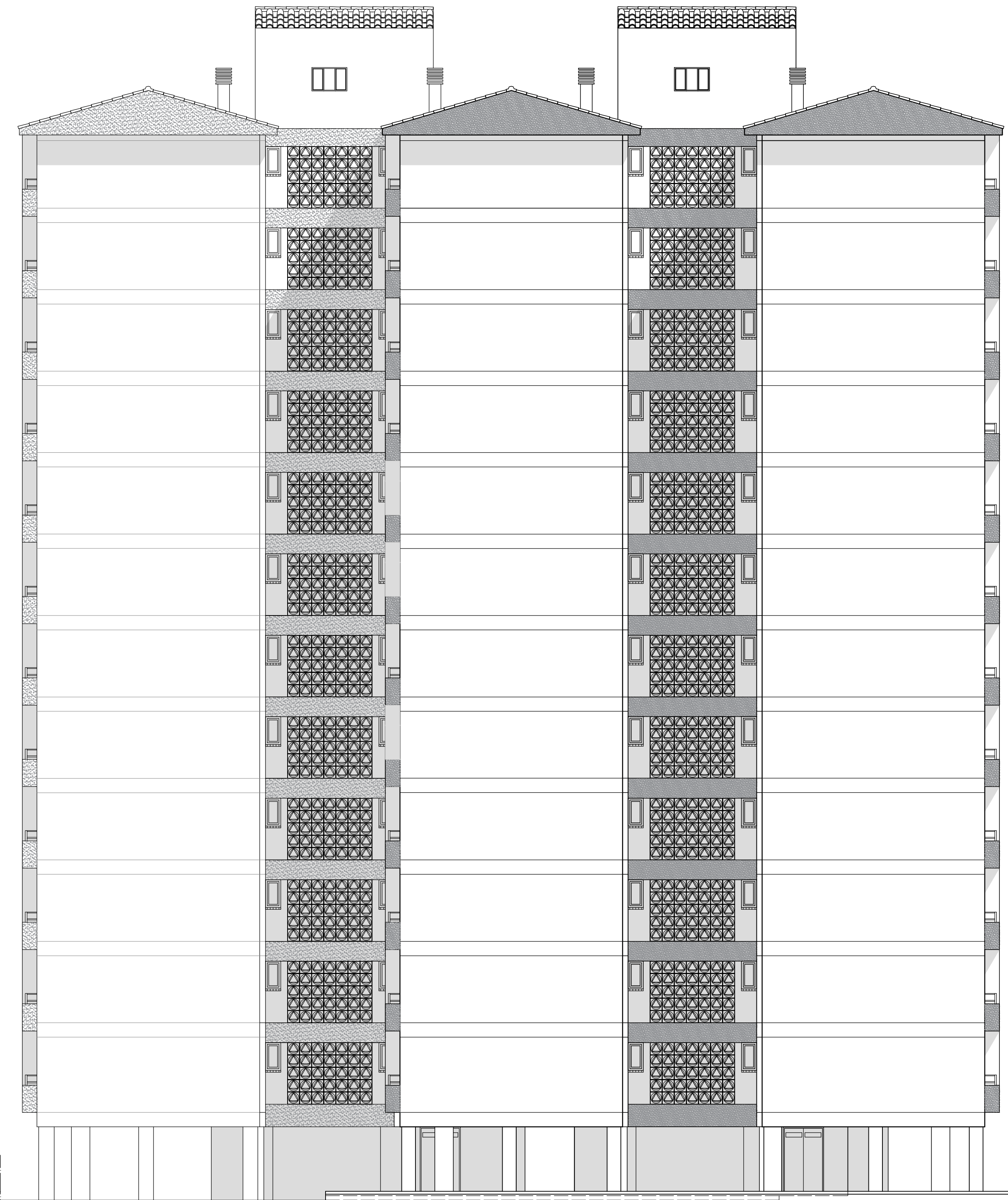


ALZADO POSTERIOR

ALZADO LATERAL IZQUIERDO




ALZADO POSTERIOR

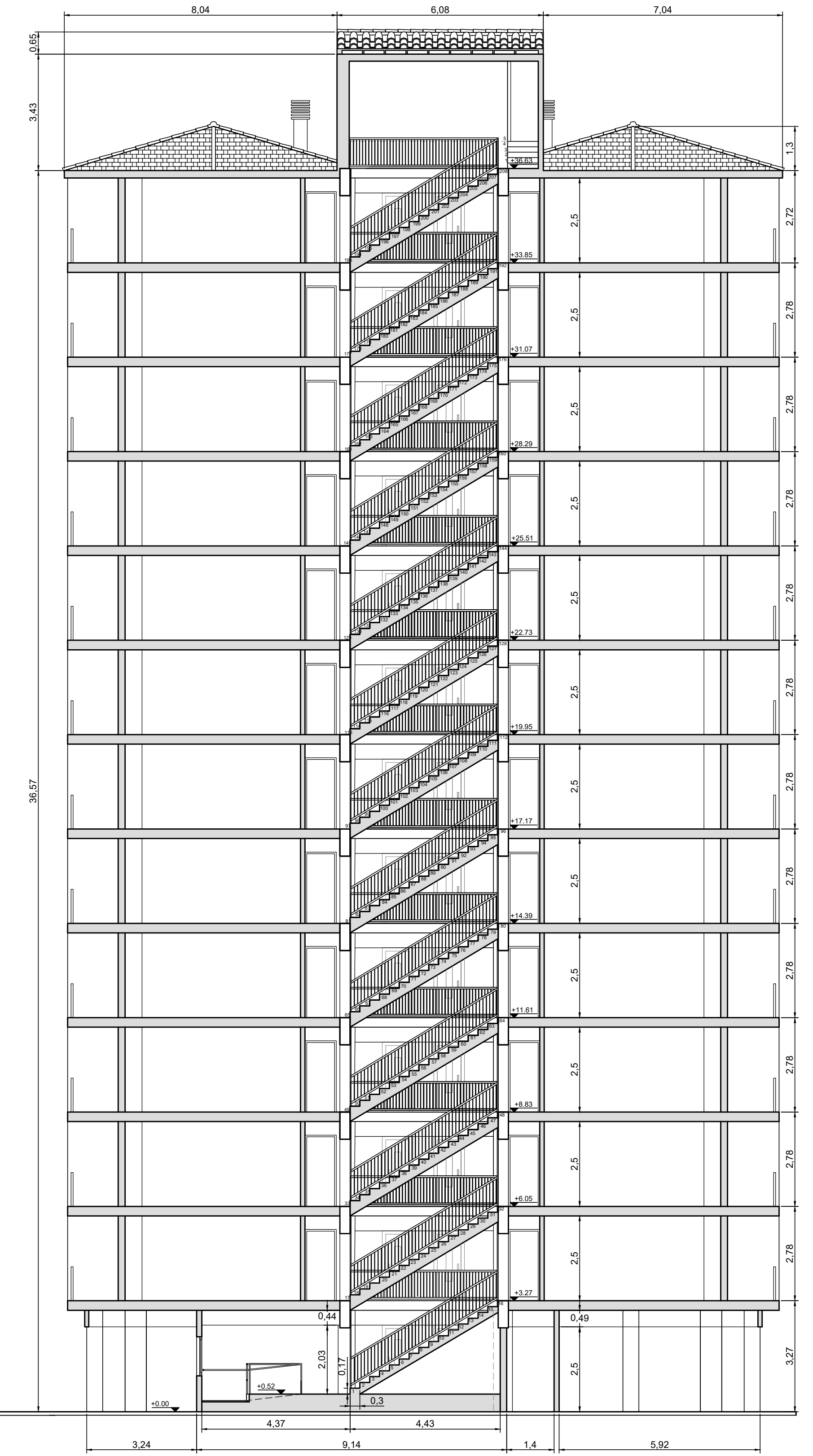
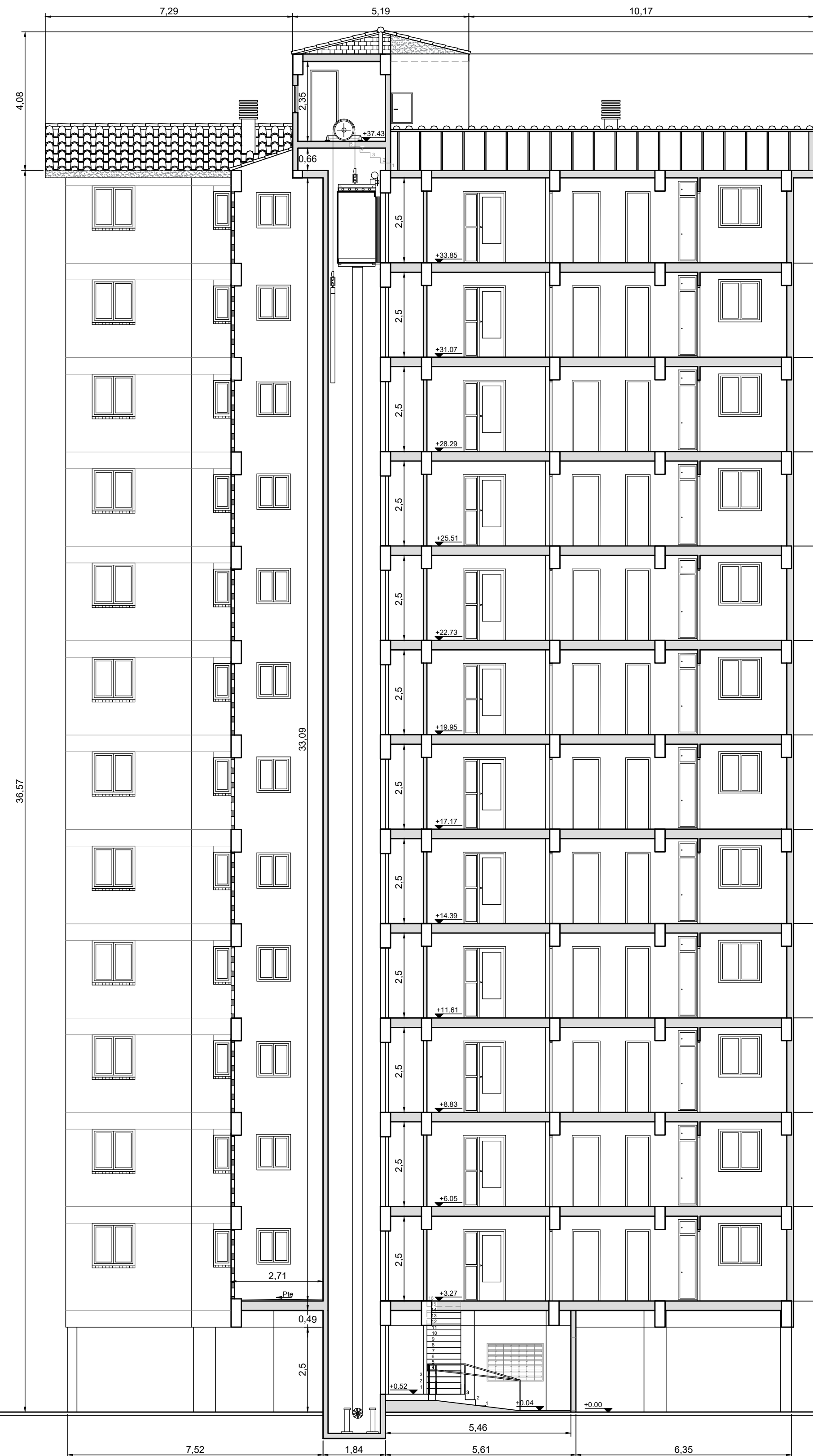
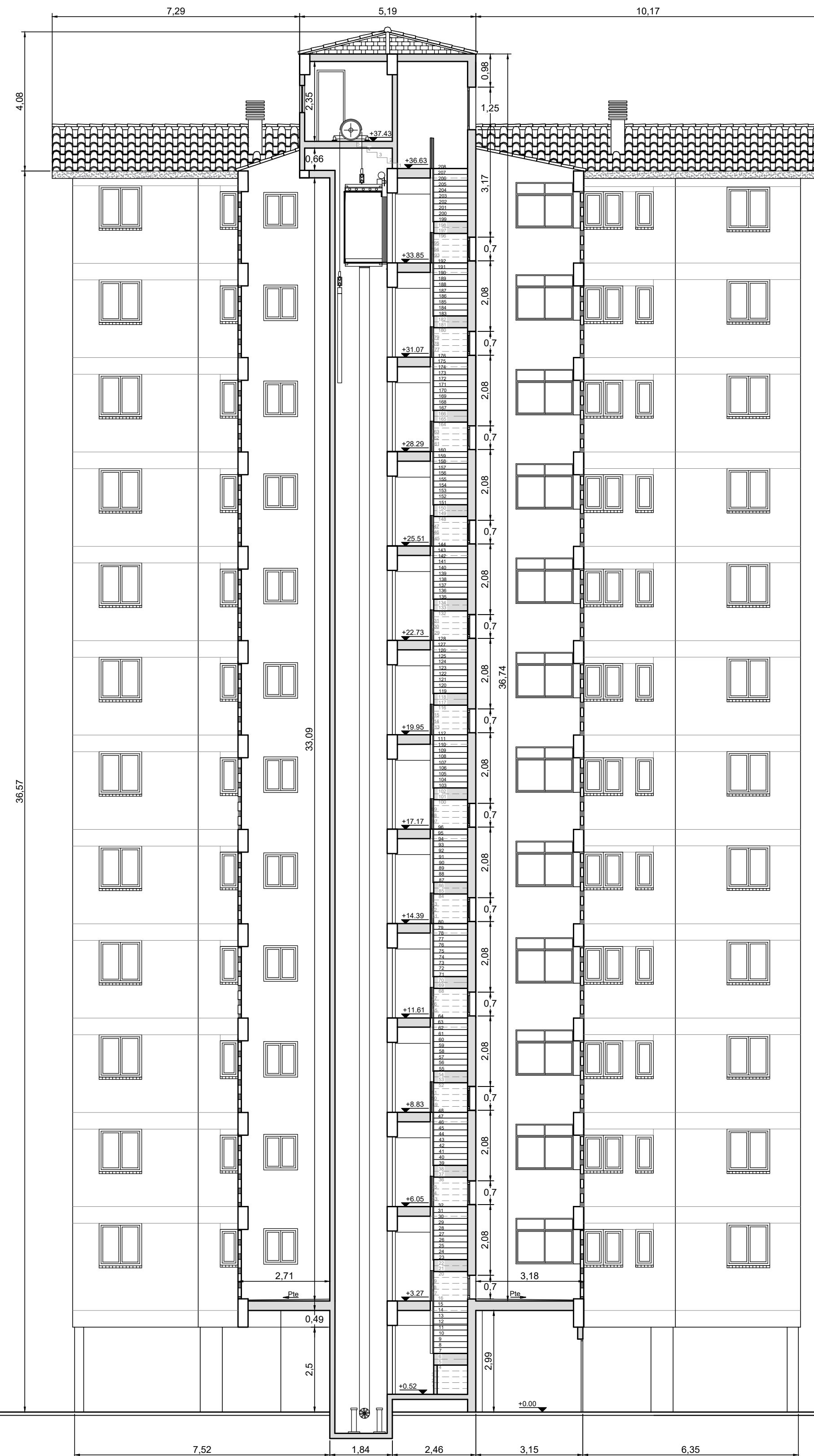
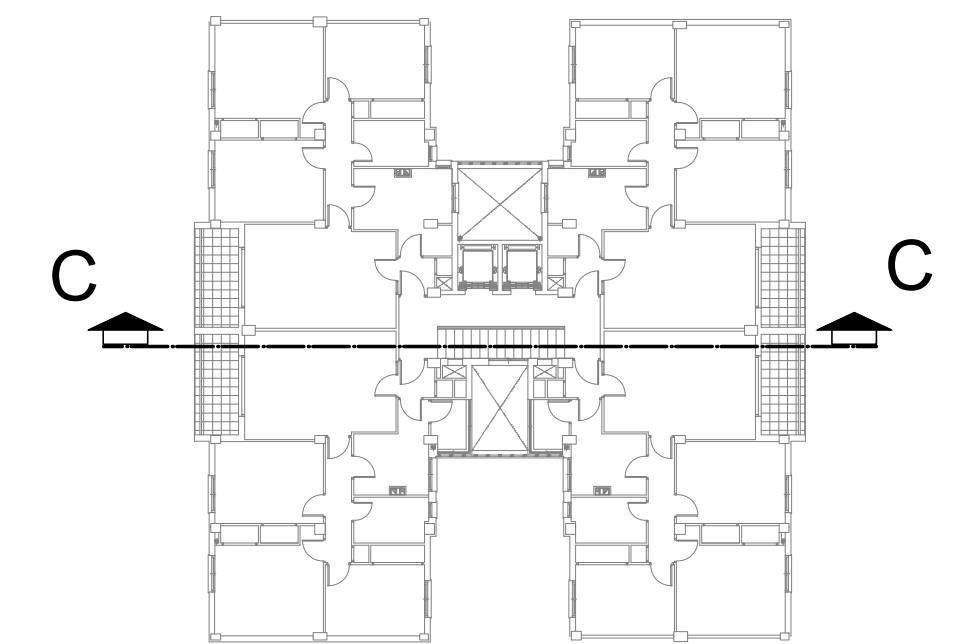
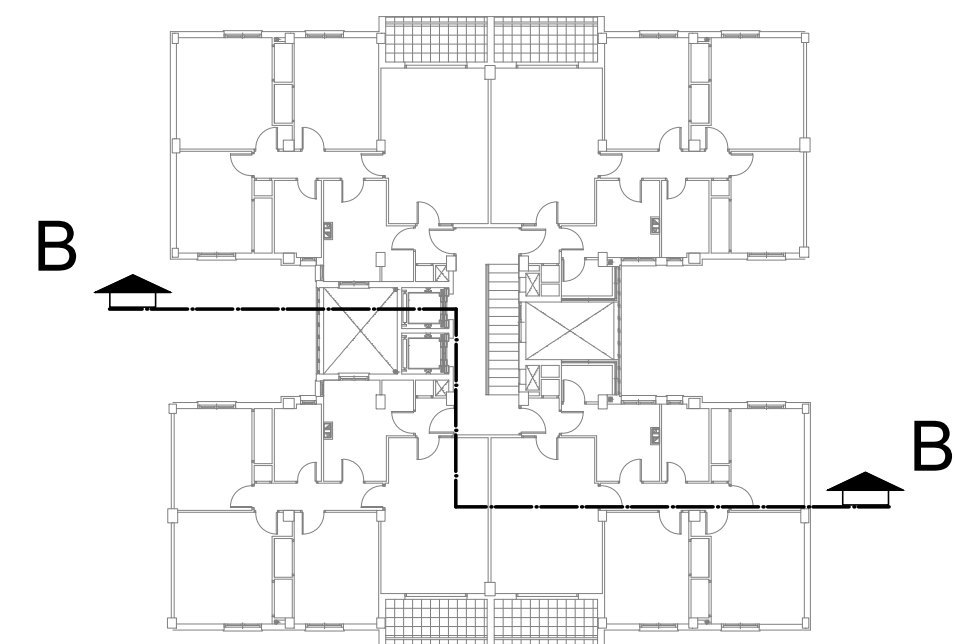
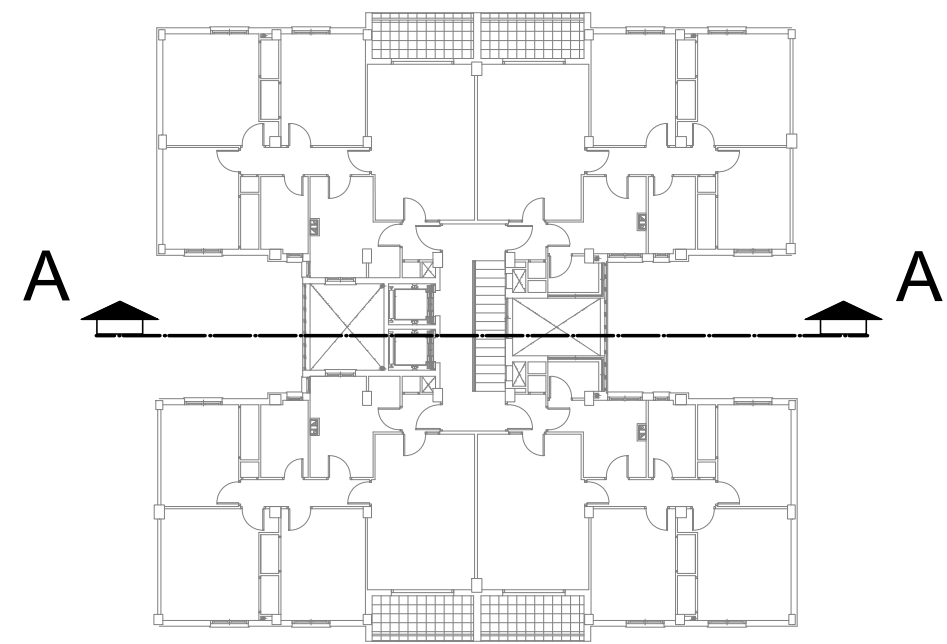


ALZADO LATERAL IZQUIERDO

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

 <p>UNIVERSITAT JAUME I</p>	TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN	NOMBRE: LEANDRO
	PLANO: ALZADOS POSTERIOR E IZQUIERDO	APELLIDOS: CASTILLO LUIS
	CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA	ESCALA: 1/100
		FECHA: OCTUBRE 2018






SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

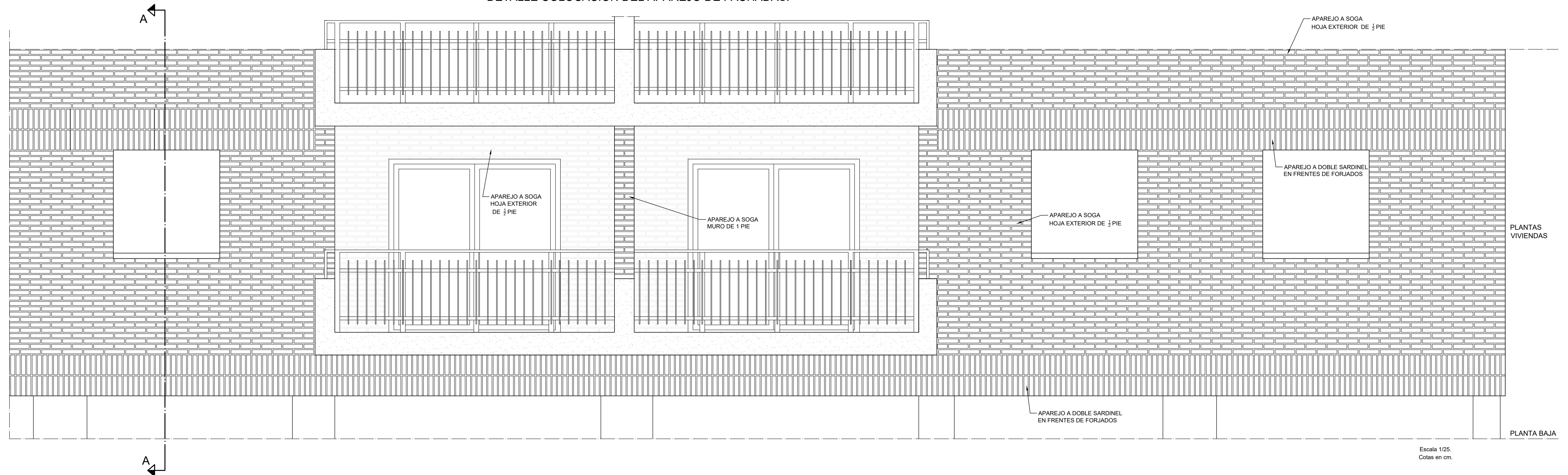
SECCIÓN C-C

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

 UNIVERSITAT JAUME I	TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN	NOMBRE: LEANDRO
	APellidos: CASTILLO LUIS	ESCALA: 1/100
	PLANO: SECCIONES TIPO	FECHA: OCTUBRE 2018
	Nº PLANO: 12	

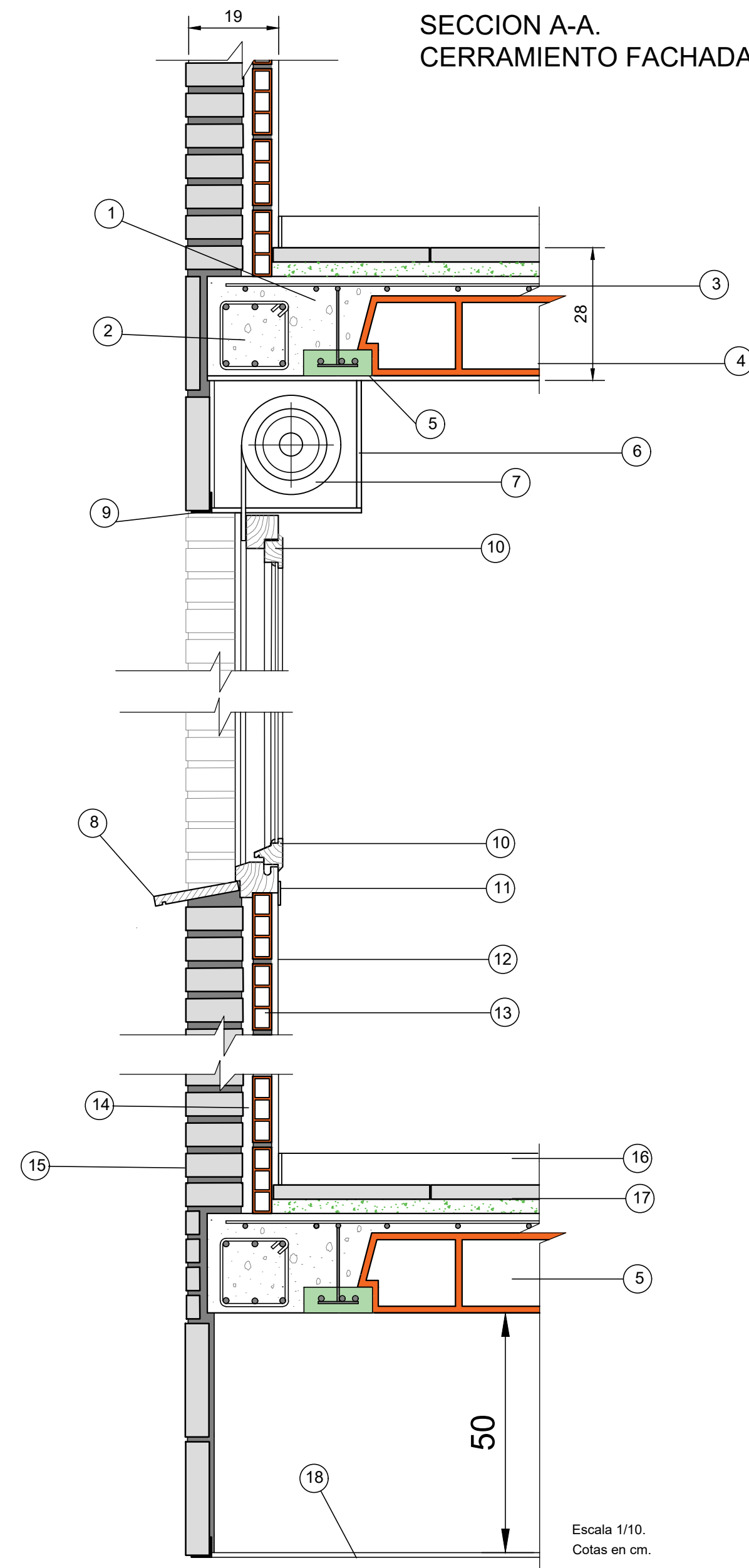
0 1 2 4 m

DETALLE COLOCACIÓN DEL APAREJO DE FACHADAS.



Escala 1/25.  
Cotas en cm.

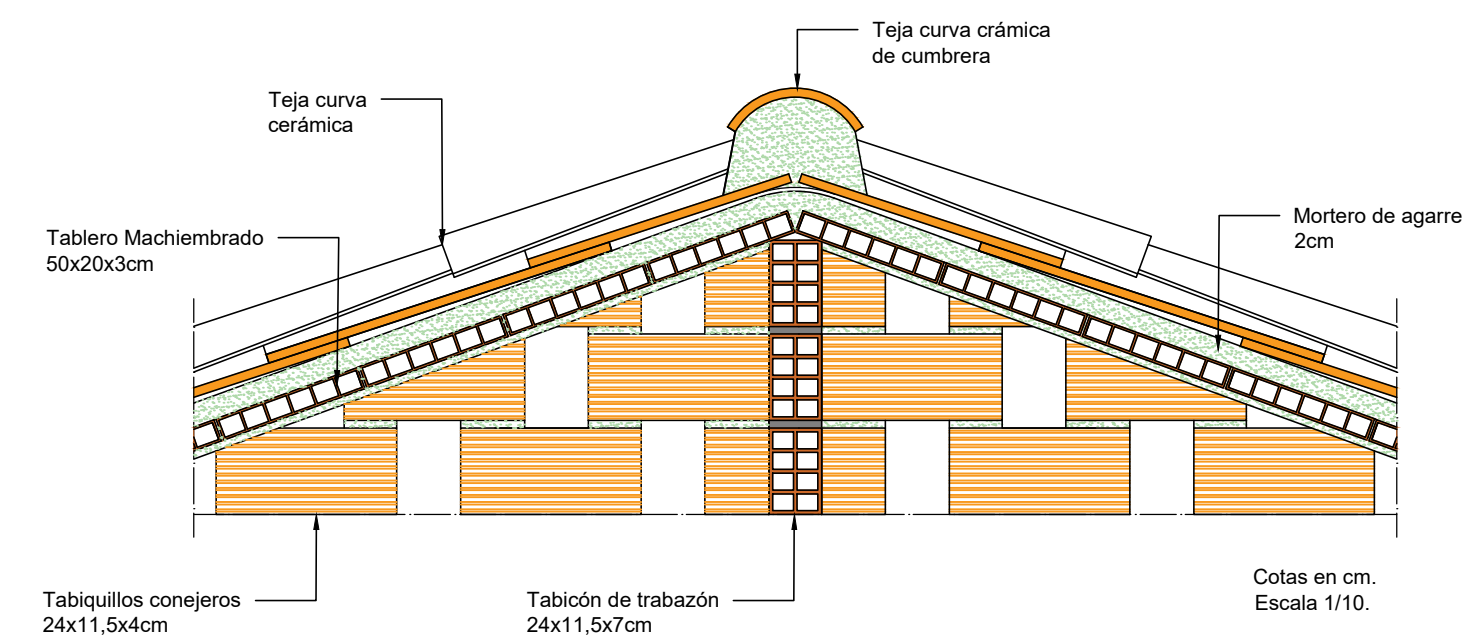
SECCION A-A.  
CERRAMIENTO FACHADA.



- ① ZONA MACIZADA DE HORMIGÓN H-175
- ② ZUNCHO PERIMETRAL
- ③ CAPA DE COMPRESIÓN Y ARMADO
- ④ BOVEDILLA CERAMICA
- ⑤ VIGUETA SEMIRRESISTENTE PRETENSADA
- ⑥ CAJA DE PERSIANA MADERA
- ⑦ PERSIANA
- ⑧ ALFEIZAR DE CERAMICA
- ⑨ DINTEL CON PERFIL ANGULAR
- ⑩ MARCO Y VENTANA DE MADERA
- ⑪ LISTON TAPAJUNTAS
- ⑫ GUARNECIDO DE YESO
- ⑬ TABIQUE DE LADRILLO HUECO DEL 4
- ⑭ CAMARA DE AIRE SIN VENTILAR
- ⑮ CERRAMIENTO DE LADRILLO MACIZO CARA VISTA
- ⑯ ZOCCALO
- ⑰ MORTERO DE REGULACION
- ⑱ FALSO TECHO

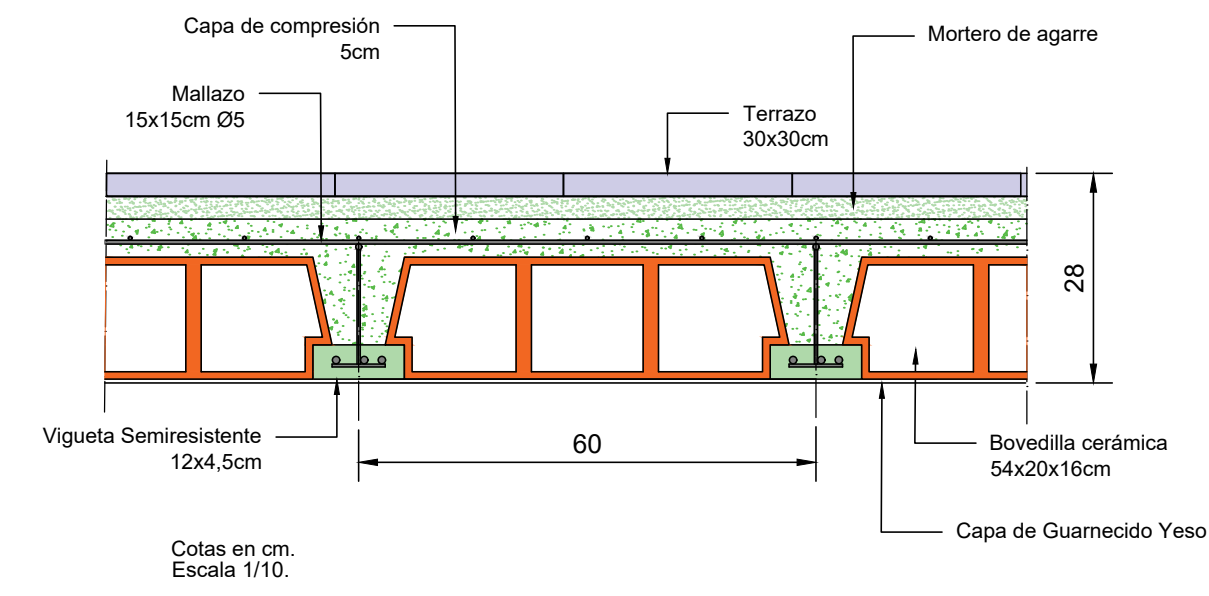
Escala 1/10.  
Cotas en cm.

CUBIERTA INCLINADA CON TEJAS CERÁMICAS.



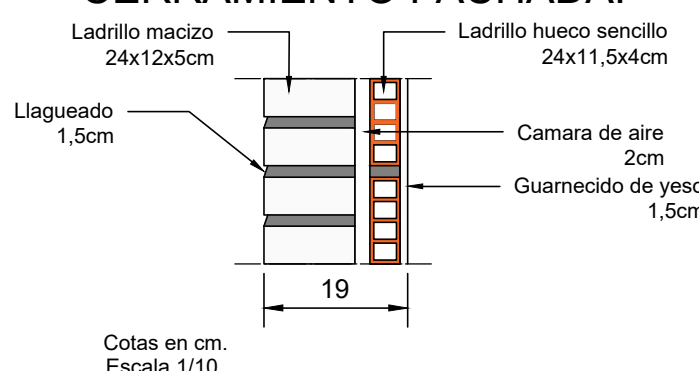
Cotas en cm.  
Escala 1/10.

FORJADO DE 28cm DE CANTO.



Cotas en cm.  
Escala 1/10.

CERRAMIENTO FACHADA.



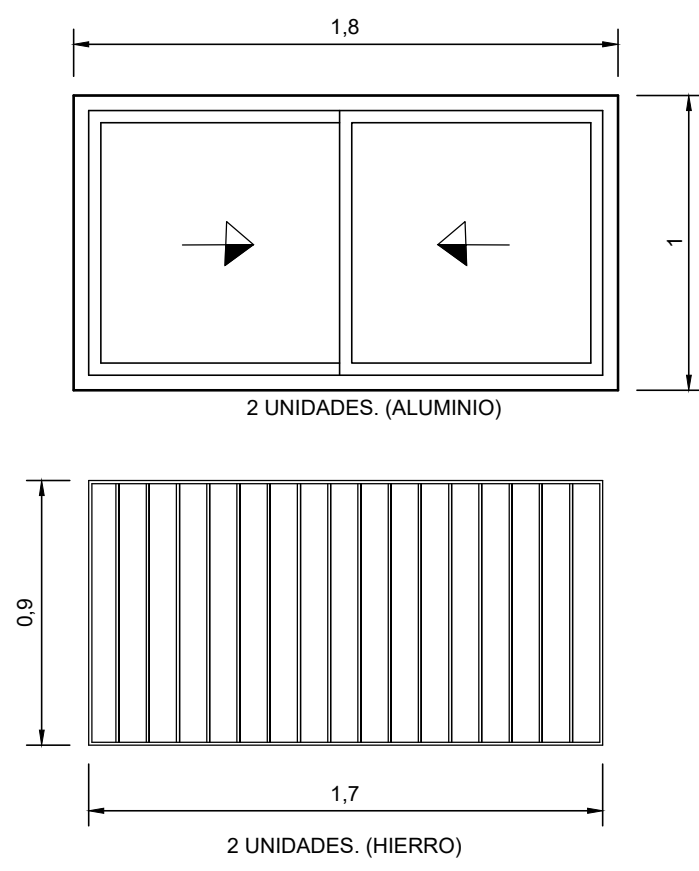
Cotas en cm.  
Escala 1/10.

NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA

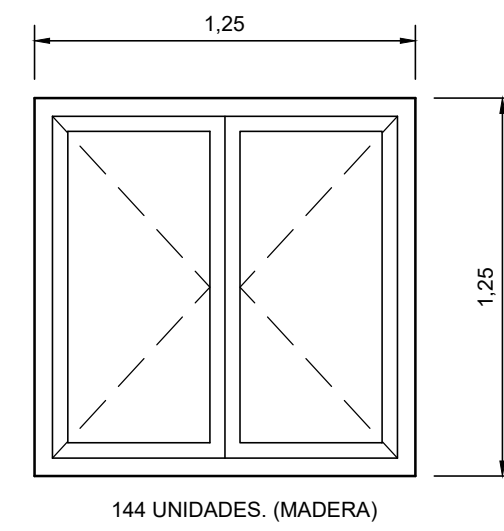
	TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN	NOMBRE: LEANDRO
	APellidos: CASTILLO LUIS	ESCALA: Varias
	PLANO: DETALLES CONSTRUCTIVOS	FECHA: OCTUBRE 2018
CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA		Nº PLANO: 13



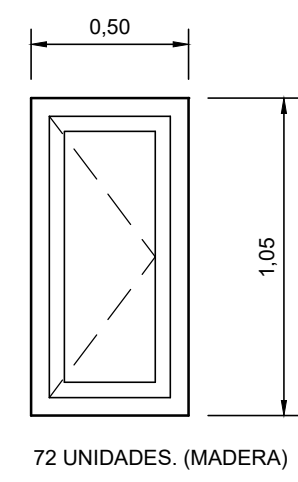
VENTANA - V1



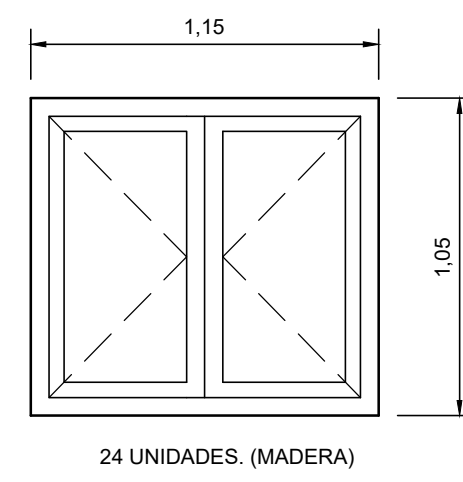
VENTANA - V2



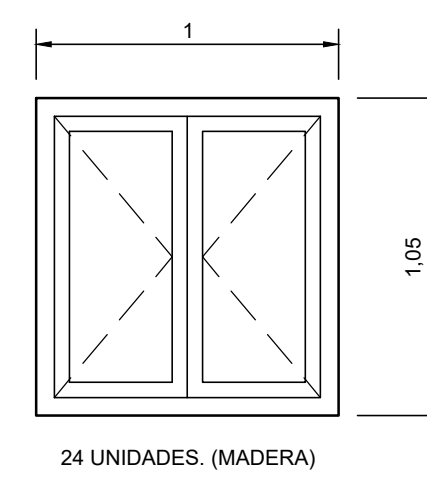
VENTANA - V3



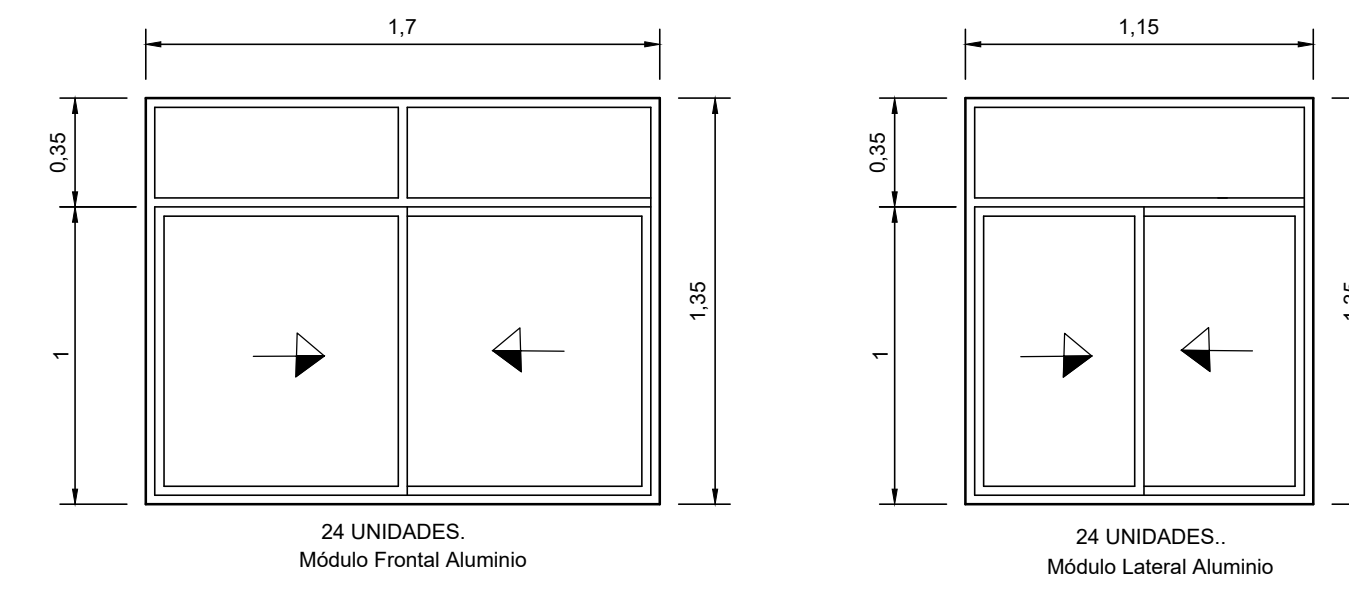
VENTANA - V4



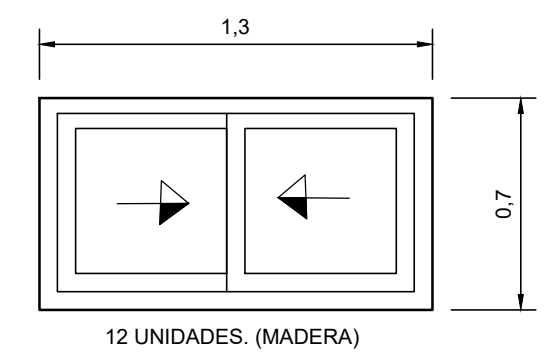
VENTANA - V5



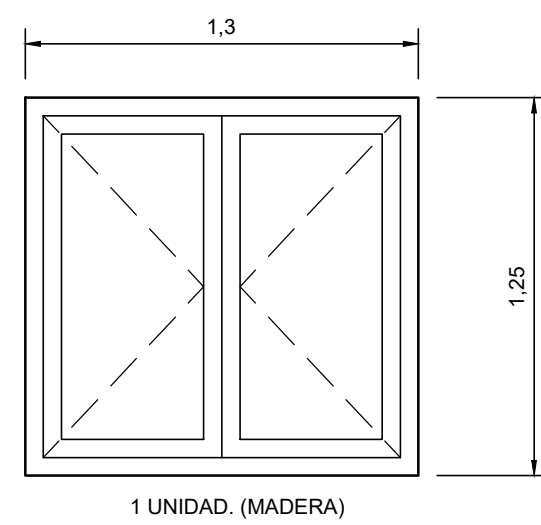
VENTANA - V6



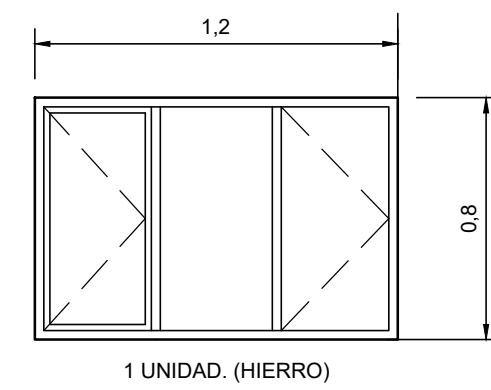
VENTANA - V7



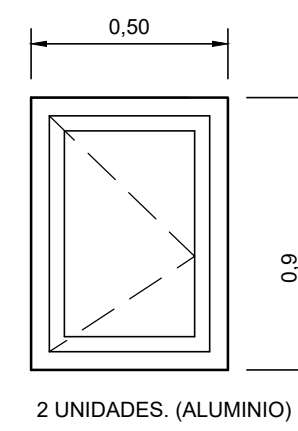
VENTANA - V8



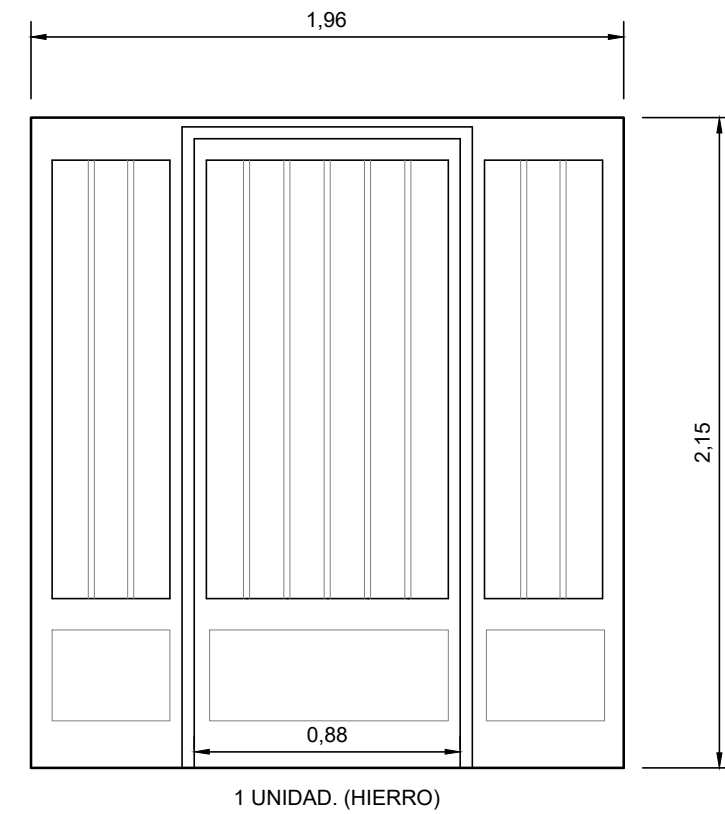
VENTANA - V9



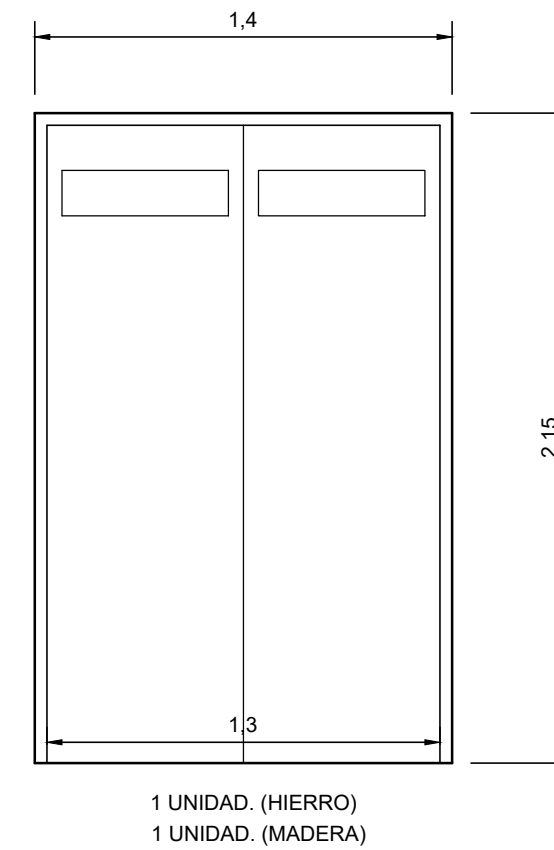
VENTANA - V10



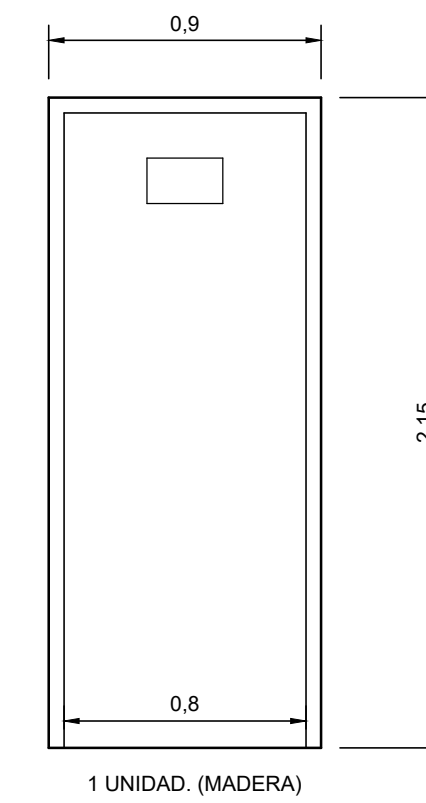
PUERTA - P1



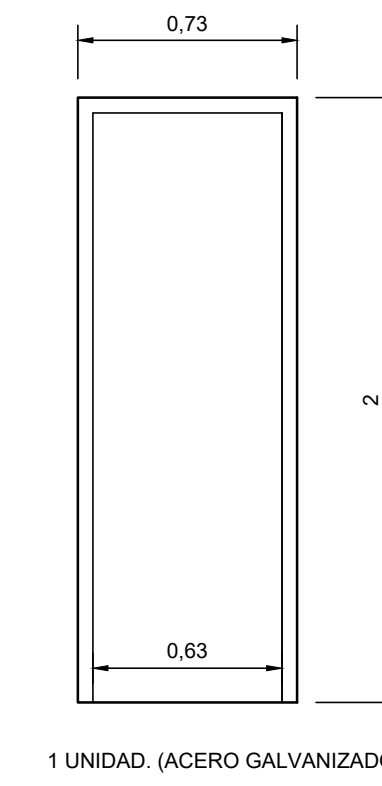
PUERTA - P2



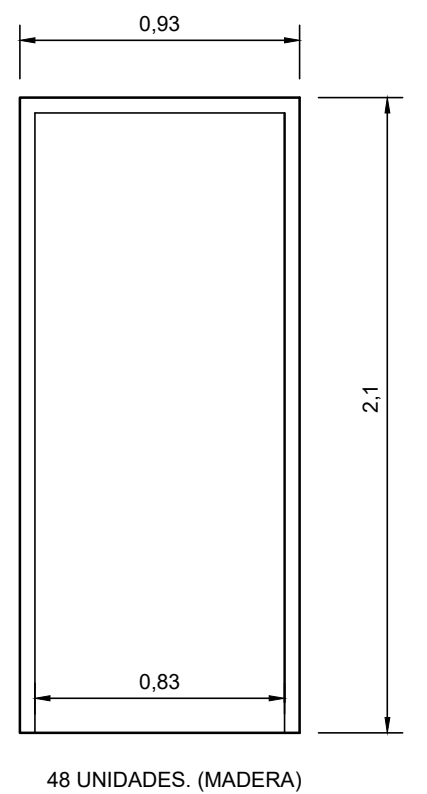
PUERTA - P3



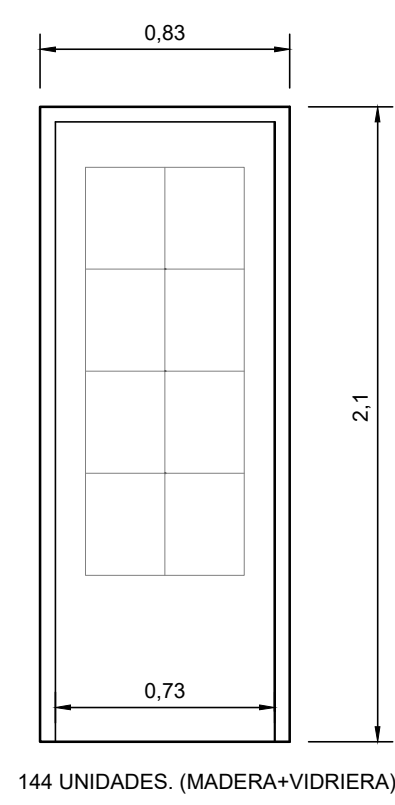
PUERTA - P4



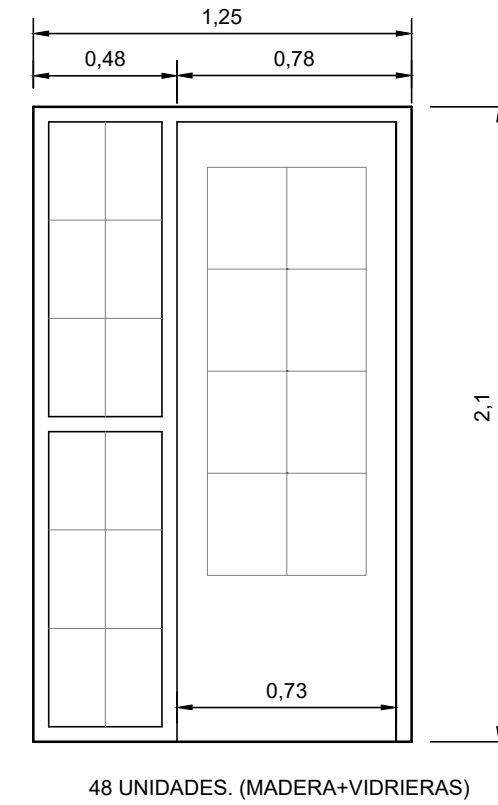
PUERTA - P5



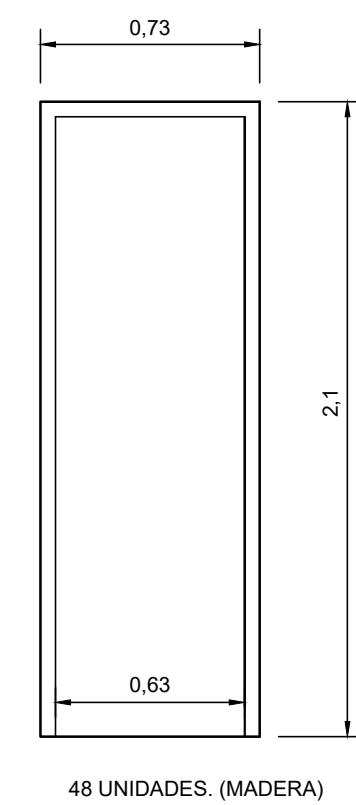
PUERTA - P6



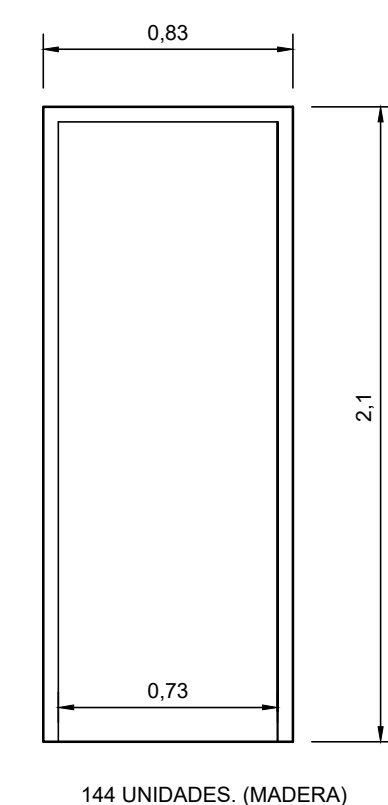
PUERTA - P7



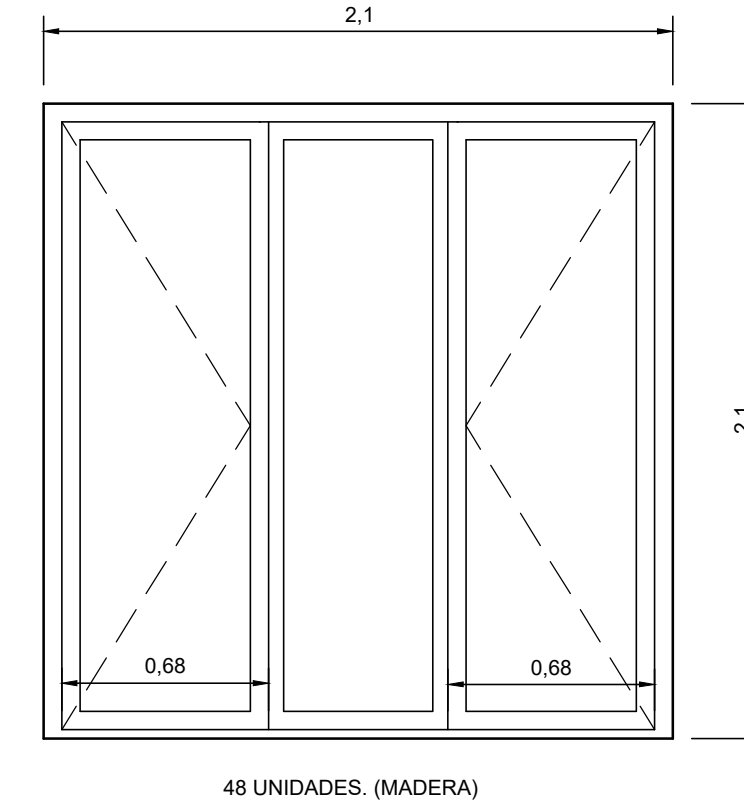
PUERTA - P8



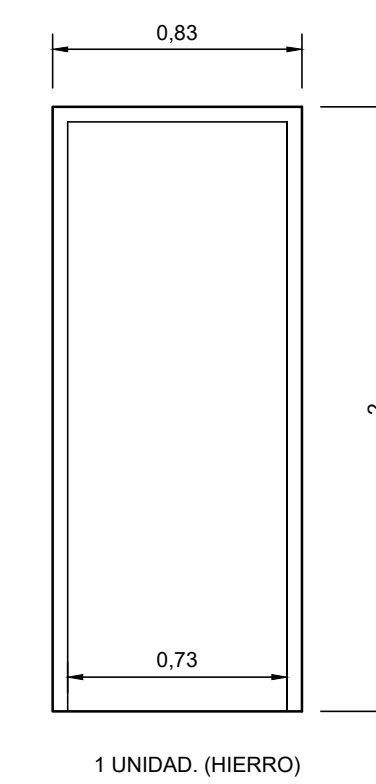
PUERTA - P9



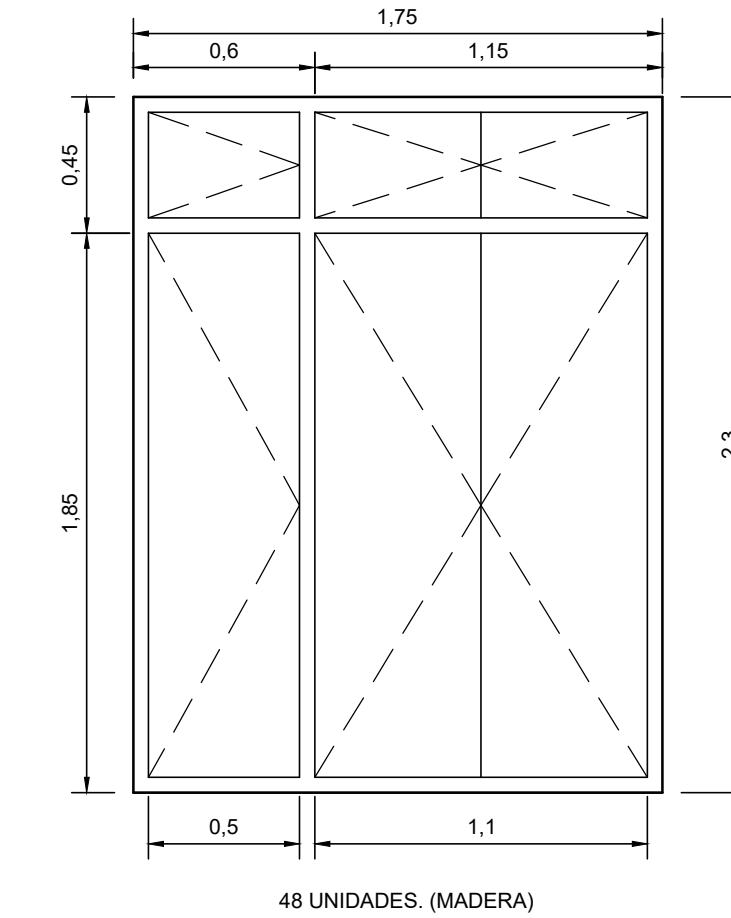
PUERTA - P10



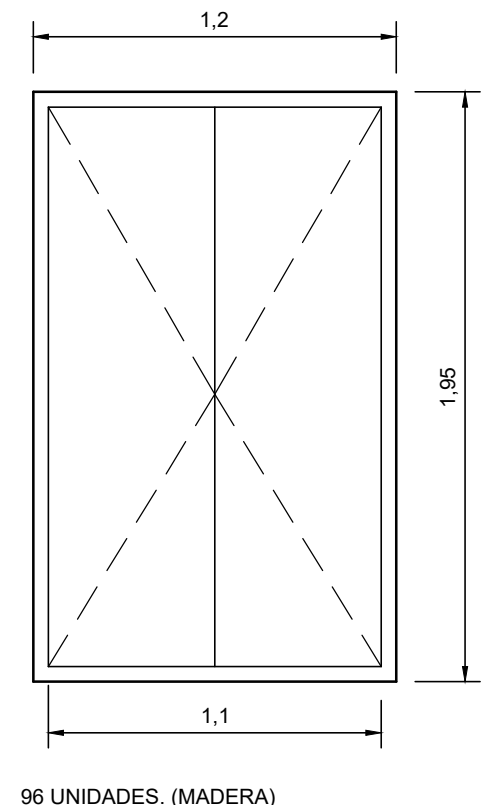
PUERTA - P11



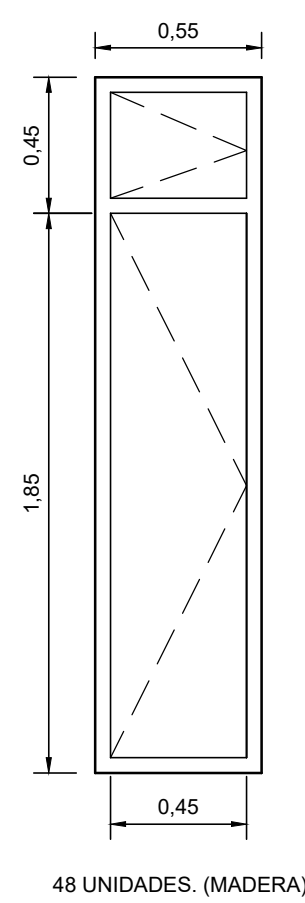
ARMARIO -A1



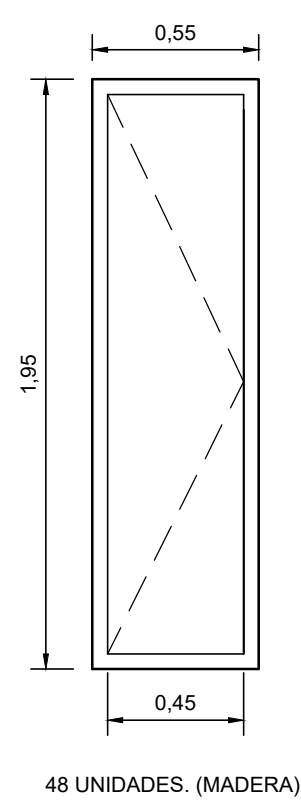
ARMARIO -A2



ARMARIO -A3



ARMARIO -A4



NOTA: FUENTE ELABORACIÓN PROPIA



TÍTULO: ESTUDIO DE POSIBILIDADES DE REHABILITACIÓN DE UN EDIFICIO EXISTENTE EN LA ZONA NORTE DEL GRUPO RAFALAFENA EN CASTELLÓN

NOMBRE: LEANDRO  
APELLIDOS: CASTILLO LUIS  
ESCALA: 1/25  
0 0.5 1 m

CURSO 2017/2018 DEL GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA

PLANO: CARPINTERÍA

FECHA: OCTUBRE 2018  
Nº PLANO: 14

## 2.-Documentación fotográfica

(Fuentes elaboración propia)

FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº1	Alzado desde la calle Pintor Carbó (Norte)
Nº2	Alzado lateral desde calle Pintor Carbó (Este)
Nº3	Alzado desde Plza Virgilio Oñate Gil (Sur)
Nº4	Vista de la Plza Virgilio Oñate Gil

### EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO

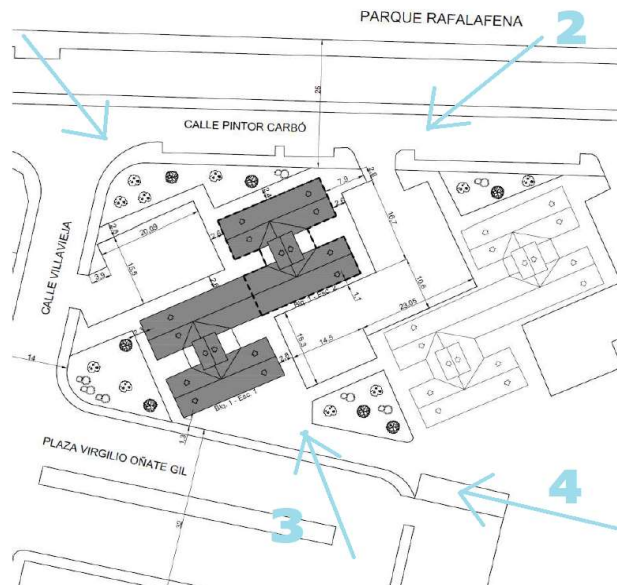
1



2



1



2

3



3

4



4



FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº5	Vista del cuarto de contadores luz
Nº6	Vista del cuarto de limpieza
Nº7	Vista de la entrada al zaguán desde el exterior
Nº8	Vista Planta baja diáfana y zona aparcamiento
Nº9	Vista del cuarto de bombas de agua

PLANTA BAJA Y ZONAS COMUNES



FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº10	Instalación de ascensores en zaguán
Nº11	Escalera comunitaria acceso a viviendas en zaguán
Nº12	Escalera acceso a ascensores en zaguán
Nº13	Resalte en Puerta de entrada al zaguán
Nº14	Rampa Practicable al 12% en zaguán

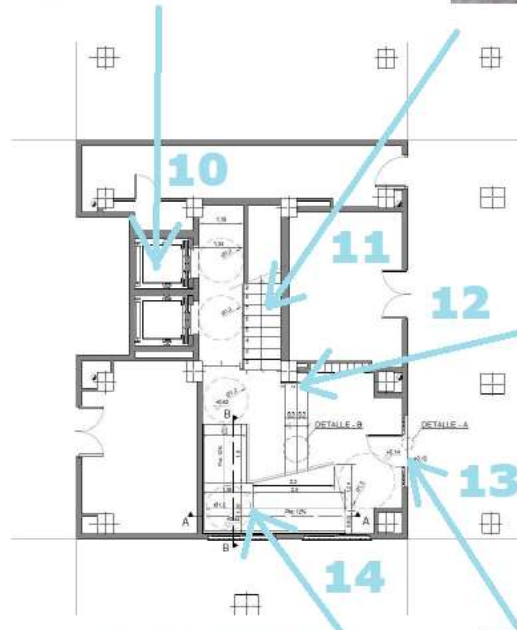
ACCESIBILIDAD EXISTENTE



10



11



12



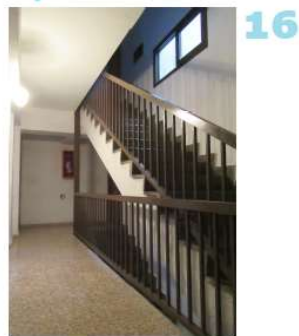
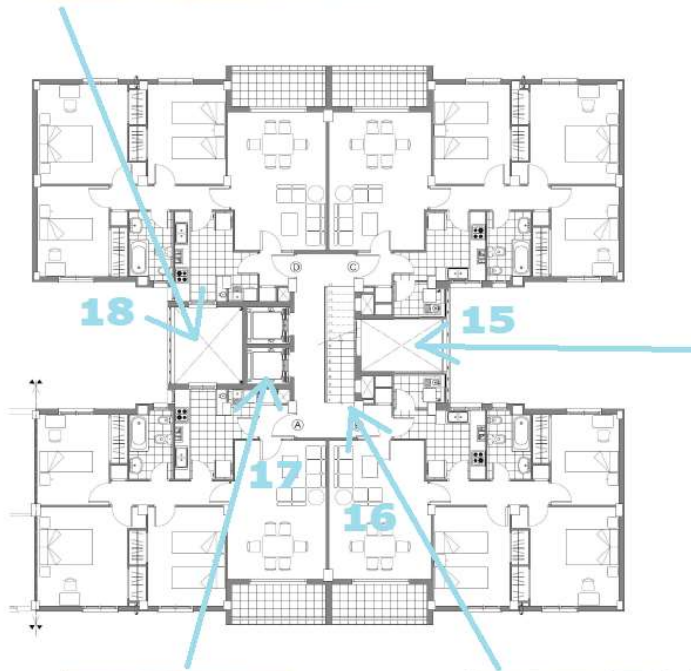
14



13

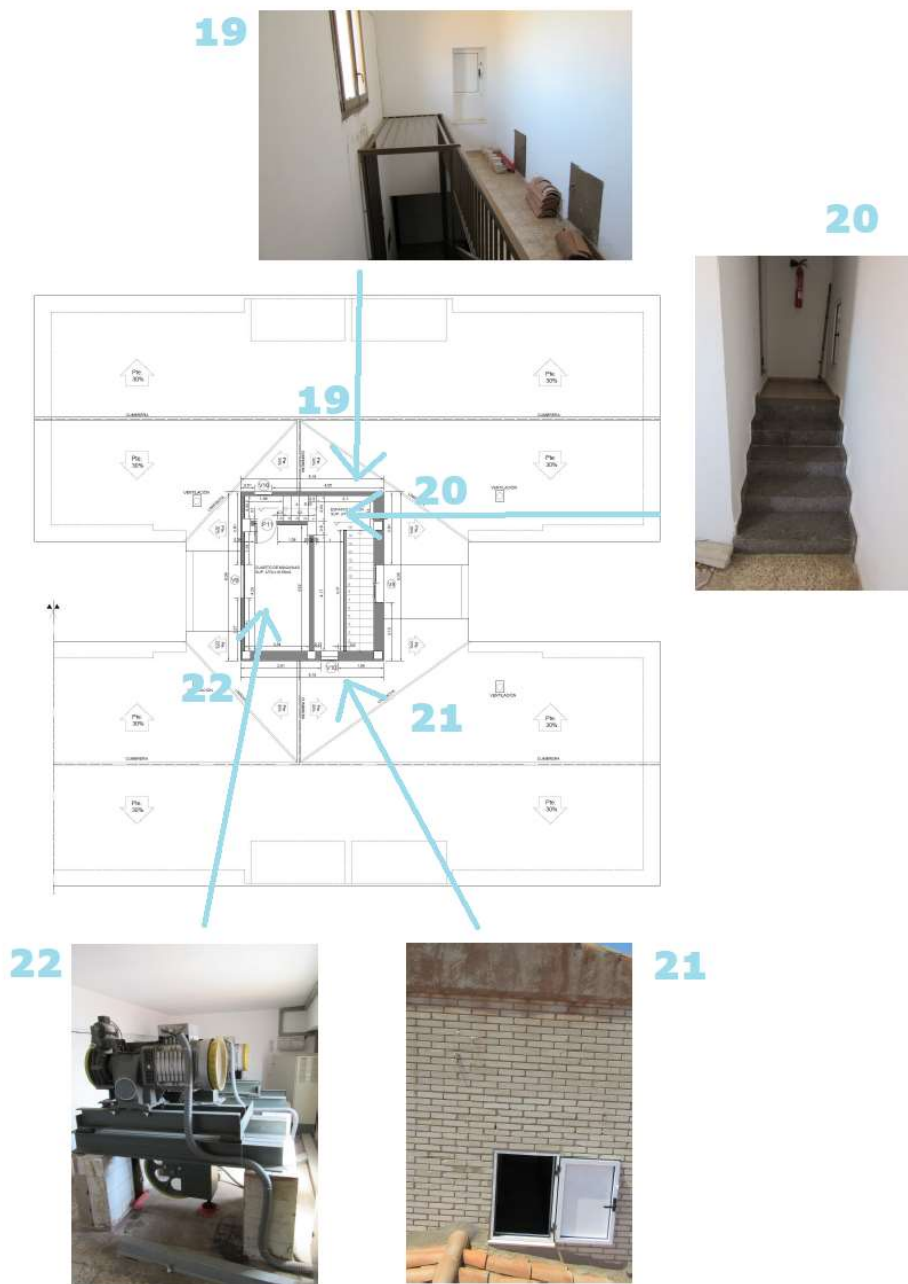
FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº15	Patio de luces 2
Nº16	Escalera comunitaria acceso a viviendas
Nº17	Acceso de Ascensores en rellanos
Nº18	Patio de luces 1

PLANTAS VIVIENDAS



FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº19	Rellano de la planta del cuarto de máquinas
Nº20	Escalera acceso al cuarto de máquinas
Nº21	Ventanucos para acceso a cubiertas
Nº22	Interior del cuarto de máquinas

PLANTA CUARTO DE MÁQUINAS





FOTOGRAFÍA	LOCALIZACIÓN
Nº23	Patio de luces 1
Nº24	Patio de luces 2
Nº25	Casetón del cuarto de máquinas
Nº26	Vista general cubiertas

PLANTA CUBIERTA

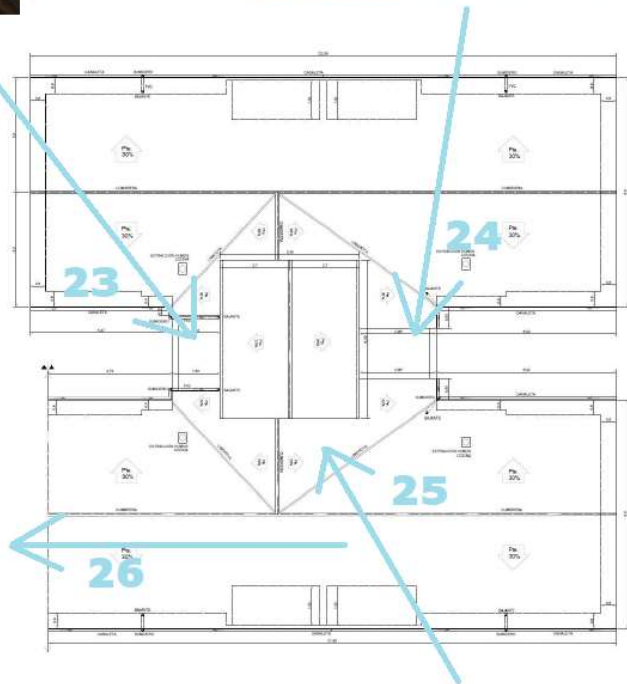
23



24



26



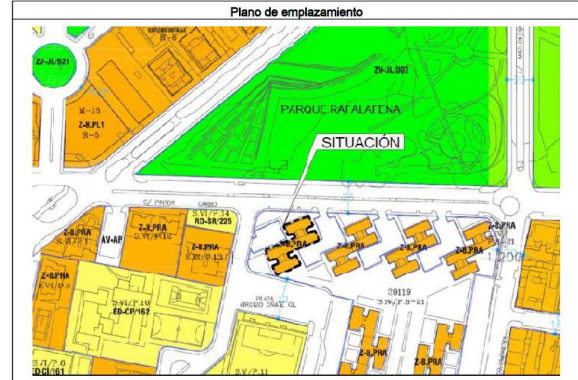
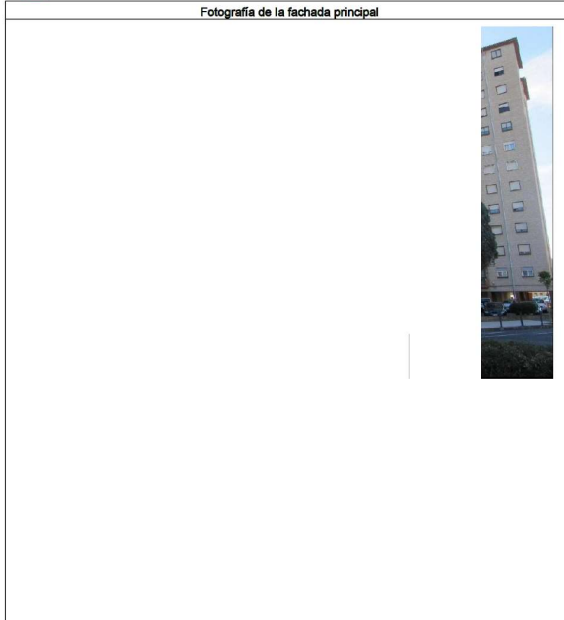
25



### **3.- Informe de Evaluación del edificio IEE-CV**



DATOS GENERALES. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.



Información administrativa del edificio				
<b>Localización</b>				
Dirección:	C/ PINTOR CARBO Blq 1- Esc 2	Nº:	s/n	Escalera:
Municipio:	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	Provincia:	Castellón/Castelló	
<b>Datos administrativos</b>				
Año de construcción:	1977	Número de plantas:	13	
Edificio catalogado:	NO	Número de viviendas:	48	
Nº de viviendas desocupadas:	1	Número de locales:	4	
Uso:	Vivienda			
Legislación aplicable:	urbanística			
Fecha de inspección:	05/09/2018	Ref. Catastral:	3911904YK5331S	

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 1

04/10/2018



DATOS GENERALES. DATOS ADMINISTRATIVOS.

Datos del promotor	
Tipo promotor:	
Nombre:	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
NIF/CIF:	
Dirección:	Nº:
Municipio:	
Código Postal:	
Provincia:	

Datos del representante	
Nombre:	
Primer apellido:	
Segundo apellido:	
NIF/CIF:	
Dirección:	Nº:
Municipio:	
Código Postal:	
Provincia:	
Teléfono:	
En su condición de:	

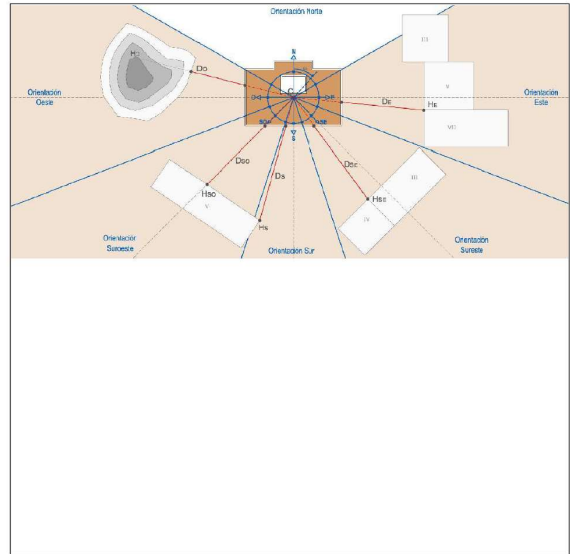
Datos del inspector	
Nombre:	Leandro
Primer apellido:	Castillo
Segundo apellido:	Luis
NIF:	18987713V
Razón Social:	
CIF:	
Dirección:	
Municipio:	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
Provincia:	Castellón/Castelló
Titulación:	ARQUITECTO TÉCNICO
Teléfono fijo:	
Teléfono móvil:	685643496
Correo:	al285527@uji.es
Número de colegiado:	xxxxxxx
Colegio profesional:	COAAT CASTELLÓN
Comunidad del colegio:	COMUNITAT VALENCIANA/ COMUNITAT VALENCIANA



**DATOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.**

Fecha de inspección:	05/09/2018	Fecha de realización del informe:	10/09/2018		
<b>Localización</b>		<b>Zona climática</b>			
Provincia	Castellón/Castelló	Temperatura	B3		
Municipio	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	Radiación	IV		
<b>Tipología edificatoria</b>					
Unifamiliar	Aislada	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>		
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>		
	En hilera o adosada	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>		
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>		
Plurifamiliar	En bloque	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>		
		A partir de planta baja+3	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Entre medianeras	Hasta planta baja+2	<input type="checkbox"/>		
		A partir de planta baja+3	<input type="checkbox"/>		
<b>Características de los tipos de viviendas y elementos comunes</b>					
Vivienda	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Elementos Comunes
Número	12	12	12	12	
Superficie útil (m²)	76,24	76,02	76,02	76,1	91,6
<b>Características dimensionales del edificio</b>					
Altura entre forjados de la planta tipo (m)				2,50	
Superficie útil habitable (m²)				3744,16	
Volumen habitable (m³)				9360,40	
<b>Información Descriptiva del edificio</b>					
Se trata de un bloque de viviendas formado por dos escaleras (Esc 1 - Esc 2) en forma de H. Cada escalera esta conformada por 1 Planta Baja (Zaguán, cuarto limpieza, cuarto de bombas y cuarto de luz) más 12 Plantas de viviendas. En cada Planta, tienen distribuidas cuatro viviendas de similares características constructivas y superficiales. Dichas viviendas disponen de una ventilación e iluminación natural desde el exterior. Se tiene acceso a las viviendas del edificio mediante la instalación de dos ascensores con acceso desde el zaguán con entrada en Planta baja directamente del exterior y zona de aparcamiento. Los cerramientos de Fachadas estan conformados por doble hoja ( int. 1 LH4 + cámara de aire+1 LM ext.). La cubierta es tipo inclinada con tejas cerámicas curvas. La estructura es aporticada de hormigón armado (pilares, jácenas, losa escalera y cimentación). Los Forjados con un canto de 28cm son del tipo unidireccional con bovedillas cerámicas, con viguetas semirresistentes con un intereje de 60cm y una capa de compresión de 5cm más una pavimentación con terrazo. Este Informe de Evaluación del edificio corresponde solamente a la escalera 2 del edificio plurifamiliar.					

Oeste		Suroeste		Sur		Sureste		Este	
Do (m)	Ho (m)	Dso (m)	Hso (m)	Ds (m)	Hs (m)	Dse (m)	Hse (m)	De (m)	He (m)
7,25	36,57	28,44	36,57	5,24	36,57	25,72	36,57	35	36,57

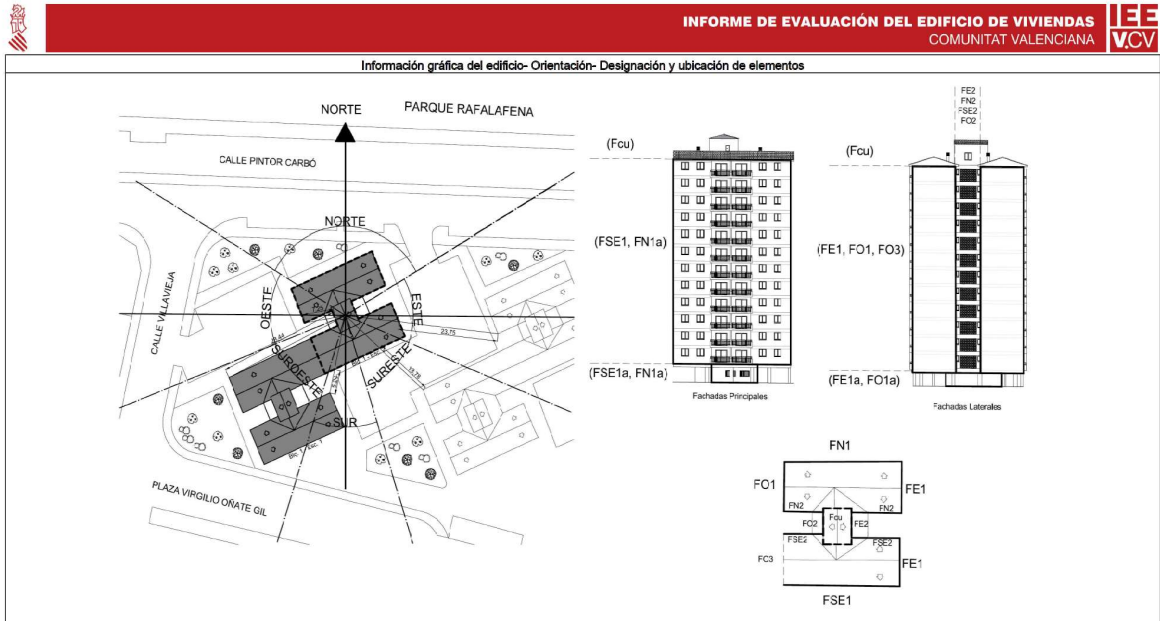


Nº	Ubicación	Descripción/Tipo	Envoltorio térmico
fachada	FSE1	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FSE1a	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	IDFC01 <input type="checkbox"/>
fachada	FSE2	Orientada al norte forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FE1	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FE2	Orientada al Este forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	IDFC05 <input type="checkbox"/>
fachada	FN1	Al Norte enfrente del Parque Rafalafena y la calle Pintor Carbo.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FN2	Orientada al Sur y Sureste formando parte central de la edificación en H abierta al exterior.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FO1	Orientada al Oeste frente la calle Villanueva.	IDFC04 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	FO2	Orientada Oeste forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	IDFC02 <input type="checkbox"/>
fachada	FO3	Forma parte divisoria del edificio entre viviendas de las diferentes escaleras del bloque.	IDFC02 <input checked="" type="checkbox"/>
fachada	Fcu	Parte central del edificio en H correspondiendo al casetón del cuarto de máquinas.	IDFC01 <input type="checkbox"/>
cubierta	C1	Planta 12 sobre viviendas.	IDQB15 <input checked="" type="checkbox"/>
cubierta	C2	Sobre es casetón del hueco de escaleras y cuarto de máquinas.	IDQB15 <input type="checkbox"/>
cubierta	C3	Cubierta sobre locales en planta baja en patio de luces.	IDQB04 <input type="checkbox"/>
suelo	S1	Suelo en contacto con falso techo en planta baja al exterior.	IDPH02 <input checked="" type="checkbox"/>
suelo	S2	Suelo en contacto con espacios no habitables en planta baja.	IDPH01 <input checked="" type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/> Valores según características constructivas	
<input checked="" type="checkbox"/> Encuentro con frente de forjado no aislado <input type="checkbox"/> Frente de forjado aislado <input type="checkbox"/> Aislamiento continuo	<input checked="" type="checkbox"/> Encuentro con pilar no aislado <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el exterior <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el interior <input type="checkbox"/> Sin pilares
<input type="checkbox"/> Valores por defecto del HULC	

<input type="checkbox"/> Caldera convencional <input type="checkbox"/> Carbón <input type="checkbox"/> Gas natural	<input type="checkbox"/> Biomasa <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> GLP	<input type="checkbox"/> Bomba de calor aire-agua <input checked="" type="checkbox"/> Termo eléctrico
--	--	--





INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 5

04/10/2018

**INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS**  
COMUNITAT VALENCIANA **IEE VCV**

**ESCALERA 1**

Nº de viviendas y locales sobre rasante		51		Nº de plantas		13		Nº de unidades de inspección		51		
Nº de viviendas		48		Nº de plantas sobre rasante		13		Nº de unidades inspeccionadas		20		
Nº de locales		3		Nº de plantas bajo rasante		0						
Identificación	Cuarto de luz	Cuarto limpieza	Cuarto bombas agua	Casetón Máquinas	Pta 3	Pta 11	Pta 13	Pta 15	Pta 18	Pta 19	Pta 20	Pta 21
Planta	Baja	Baja	Baja	13	1ª	3ª	3ª	4ª	4ª	4ª	5ª	6ª
Uso	Locales	Locales	Locales	Locales	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda
Identificación	Pta 25	Pta 31	Pta 34	Pta 35	Pta 37	Pta 40	Pta 43	Pta 47				
Planta	7ª	8ª	9ª	9ª	10ª	10ª	11ª	12ª				
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda				



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN	
FSE1	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?		
		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		
 IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	392,94	129,32	1,65	
	Soporte					LS_[FC]_f_gri01 / LS_[FC]_h_con01
	Acabado exterior					OTROS
	Elementos singulares					OTROS
	Carpintería					OTROS
Observaciones	Los soportes aparentemente están en buen estado. Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagueados de las piezas cerámicas. Esquina cornisa desprendimiento del material de recubrimiento dejando al descubierto el armado del zuncho perimetral.					

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores			Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP		
Soporte	LS_[FC]_f_gri01	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	2	0		INTm	FA001
	LS_[FC]_h_con01	Humedad de condensación en cara interior del soporte, produciendo manchas, mohos y/o desprendimientos.	2	0		INTm	FA002
Acabado exterior	OTROS	Material envejecido. Pérdida del material de agarre en los llagueados de las fábricas de ladrillos del caravista.	2	0		INTm	FA003
Elementos singulares	OTROS	Pérdida del material de agarre en ladrillos macizos de caravista en formación de dinteles y jambas.	1	0		MNT	FA004
Carpintería	OTROS	Aparentemente en buen estado. Salvo casos puntuales de carpinterías de maderas sin capa de protección de pintura por la radiación solar.	0	0		MNT	FA005

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
---------------	--	---

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 7

04/10/2018



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN	
FSE1a	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?		
		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		
 IDFC01	FACHADA/MEDIANERÍA					
	Soporte					
	Acabado exterior					OTROS
	Elementos singulares IDFC01					
	Carpintería					
Observaciones						

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores			Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP		
Acabado exterior	OTROS	Humedades por capilaridad.	1	0		MNT	FA006



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN	
FSE2	Orientada al norte forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		
 IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	267,91		1,65	
	Soporte					LS_[FC]_f_gri01
	Acabado exterior					LS_[FC]_f_des02
	Elementos singulares					OTROS
	Carpintería					OTROS
Observaciones	Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagueados de las piezas cerámicas. Grietas de la hoja exterior de ladrillos caravista macizos del cerramiento en esquina de fachada en las Plantas de viviendas nº 5 y 8 contiguas a fachada FE1. Y un desprendimiento de ladrillo macizo caravista en la Planta 1ª contigua a la fachada FO3.					

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores			Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP		
Soporte	LS_[FC]_f_gri01	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	3	0	INTu	FA007	
Acabado exterior	LS_[FC]_f_des02	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	2	0	INTm	FA008	
Elementos singulares	OTROS	Perdida del material de agarre en ladrillos macizos de caravista en formación de dinteles y jambas.	1	0	MNT	FA009	
Carpintería	OTROS	parentemente en buen estado. Salvo casos puntuales de carpinterías de maderas sin capa de protección de pintura.	0	0	MNT	FA010	
Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012						

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK6331S

Página 9

04/10/2018



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN	
FE1	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		
 IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Este	527,04	0,0	1,65	
	Soporte					LS_[FC]_h_con01
	Acabado exterior					LS_[FC]_f_fis01 / LS_[FC]_f_des02
	Elementos singulares					LS_[FC]_f_des03
	Carpintería					
Observaciones	Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagueados de las piezas cerámicas. Aparición de fisuras verticales en la hoja exterior del cerramiento formado por ladrillos de caravista macizos contiguos a los pilares en toda la sucesión de plantas de viviendas.					

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores			Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP		
Soporte	LS_[FC]_h_con01	Humedad de condensación en cara interior del soporte, produciendo manchas, mohos y/o desprendimientos.	3	1	INTu	FA011	
Acabado exterior	LS_[FC]_f_fis01	Fisuras lineales del acabado, coincidiendo con las zonas próximas al encuentro entre fachada y estructura, o entre soportes de distinto material sin traba suficiente. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o según la discontinuidad del soporte.	2	0	INTu	FA012	
	LS_[FC]_f_des02	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	1	0	INTm	FA013	
Elementos singulares	LS_[FC]_f_des03	Desprendimientos, con separación o caída de acabados o elementos decorativos, principalmente en coronaciones y esquinas.	3	0	INTu	FA014	
Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012						



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
FE2	Orientada al Este forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos	Fachada	
Ext IDFC005	FACHADA/MEDIANERÍA					
	Soporte					LS_[FC]_d_efi01
	Acabado exterior					LS_[FC]_d_ens02 / OTROS
	Elementos singulares					LS_[FC]_d_oxi01
	Carpintería					LS_[FC]_h_fi05
<b>Observaciones</b> Manchas de escorrentía de agua sobre el soporte y pérdidas del revestimiento de enfoscado y capa de pintura. Filtración de agua por el hueco de ventana en la Planta 1ª.						

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED		
Soporte	LS_[FC]_d_efi01	Erosión física de la cara exterior del soporte, sobre todo en las zonas más expuestas (coronación y elementos salientes) y en plataformas horizontales, produciendo alteración y pérdida de masa de la superficie por depósito.	1	2	MNT	FA015
Acabado exterior	LS_[FC]_d_ens02	Ensuciamiento físico de paños ciegos bajo cambio de plano como ventanas, molduras, etc. con aparición de 'churretones limpios' sobre ensuciamiento por depósito, o 'churretones sucios' sobre paños limpios, producidos por lavado.	0	1	MNT	FA016
	OTROS	Pérdida del material de la capa de enlucido y de las capas de pintura exterior.	1	0	MNT	FA017
Elementos singulares	LS_[FC]_d_oxi01	Oxidación y herrumbre de elementos metálicos, afectando principalmente al hierro y acero.	1	1	MNT	FA018
Carpintería	LS_[FC]_h_fi05	Humedad por filtración en huecos de ventanas (vierteaguas, jambas y dintel), produciendo manchas, erosión física, desprendimientos, eflorescencias, mohos, líquenes y/o musgos.	1	0	MNT	FA019

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 11

04/10/2018



INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
FN1	Al Norte enfrente del Parque Rafalafena y la calle Pintor Carbó.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos	Fachada	
Ext IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	522,26		1,65	
	Soporte					LS_[FC]_f_gri01 / OTROS
	Acabado exterior					LS_[FC]_f_des02
	Elementos singulares					OTROS
	Carpintería					OTROS
<b>Observaciones</b> Los soportes aparentemente están en buen estado. Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagados de las piezas cerámicas. Y la aparición puntual de fisuras en algunos ladrillos macizos de caravistas.						

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED		
Soporte	LS_[FC]_f_gri01	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	2	0	INTm	FA020
	OTROS	Fisura en frente del forjado en balcon.	2	0	INTm	FA021
Acabado exterior	LS_[FC]_f_des02	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	1	0	INTm	FA022
Elementos singulares	OTROS	Pérdida del material de agarre en ladrillos macizos de caravista en formación de dinteles y jambas.	1	0	MNT	FA004
Carpintería	OTROS	Aparentemente en buen estado. Salvo casos puntuales de carpinterías de maderas sin capa de protección de pintura.	0	0	MNT	FA023


<b>Transmitancia</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
----------------------	--	--





**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.**


Nº	UBICACIÓN
FN2	Orientada al Sur y Sureste formando parte central de la edificación en H abierta al exterior.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Código Lesión			
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos					
 Ext IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Sureste	267,91	0,0	1,65				
	Soporte								
	Acabado exterior					LS_[FC]_f_des02 / OTROS			
	Elementos singulares					OTROS / LS_[FC]_f_des03			
	Carpintería					OTROS			
<b>Observaciones</b>									
Los soportes aparentemente están en buen estado. Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagueados de las piezas cerámicas. Y la aparición puntual de fisuras en algunos ladrillos macizos de caravistas.									
Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas				Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
Acabado exterior	LS_[FC]_f_des02	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.				ID	ED	AP	FA024
	OTROS	Fisuras puntuales de ladrillos macizos de caravista.				1	0	INTm	
Elementos singulares	OTROS	Pérdida del material de agarre en ladrillos macizos de caravista en formación de dinteles y jambas.				2	0	INTm	FA025
	LS_[FC]_f_des03	Desprendimientos, con separación o caída de acabados o elementos decorativos, principalmente en coronaciones y esquinas.				1	0	MNT	FA026
Carpintería	OTROS	Aparentemente en buen estado. Salvo casos puntuales de carpinterías de maderas sin capa de protección de pintura.				3	0	INTu	FA027
		Aparentemente en buen estado. Salvo casos puntuales de carpinterías de maderas sin capa de protección de pintura.				0	0	MNT	FA028
<b>Transmitancia</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012							



**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.**

Nº	UBICACIÓN
FO1	Orientada al Oeste frente a la calle Villanueva.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Fachada	Código Lesión			
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos					
 Ext IDFC004	FACHADA/MEDIANERÍA	Oeste	264,04	0,0	1,65				
	Soporte					LS_[FC]_f_gr01			
	Acabado exterior					OTROS			
	Elementos singulares IDFC04								
	Carpintería								
<b>Observaciones</b>									
Los soportes aparentemente están en buen estado. Remarcar el envejecimiento de la fábrica de ladrillo macizo en la hoja exterior del muro y la pérdida del material de agarre entre los llagueados de las piezas cerámicas. Aparición de fisuras verticales en la hoja exterior del cerramiento formado por ladrillos de caravista macizos contiguos a los pilares en sucesión alterna de las plantas de viviendas.									
Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas				Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
Soporte	LS_[FC]_f_gr01	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.				ID	ED	AP	FA029
Acabado exterior	OTROS	Pérdida del material de agarre en el llagueado de la fábrica de ladrillo caravista macizo.				2	0	INTm	
		Pérdida del material de agarre en el llagueado de la fábrica de ladrillo caravista macizo.				1	0	MNT	FA030
<b>Transmitancia</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012							


**INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA**

**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.**

Nº	UBICACIÓN
FO2	Orientada Oeste forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos	Fachada	
 Ext IDFC002	FACHADA/MEDIANERÍA					
	Soporte					LS_[FC]_h_con02
	Acabado exterior					LS_[FC]_d_ens02
	Elementos singulares IDFC02					
	Carpintería					

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP	
Soporte	LS_[FC]_h_con02	Humedad de condensación en cara exterior del soporte, produciendo manchas, erosión física, desprendimientos y/o eflorescencias.	1	0	MNT	FA031
Acabado exterior	LS_[FC]_d_ens02	Ensuciamiento físico de paños ciegos bajo cambio de plano como ventanas, molduras, etc. con aparición de 'churretones limpios' sobre ensuciamiento por depósito, o 'churretones sucios' sobre paños limpios, producidos por lavado.	0	0	MNT	FA032

 INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
 REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 15

04/10/2018


**INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO DE VIVIENDAS  
COMUNITAT VALENCIANA**

**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.**

Nº	UBICACIÓN
FO3	Forma parte divisoria del edificio entre viviendas de las diferentes escaleras del bloque.
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos	Fachada	
 Ext IDFC002	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	238,46	0,0	1,80	
	Soporte					
	Acabado exterior					
	Elementos singulares IDFC02					
	Carpintería					

Observaciones	No presenta lesiones ni defectos.	
Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores por defecto	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN		
Fcu	Parte central del edificio en H correspondiendo al casetón del cuarto de máquinas.		
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?			
SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		
Ext  IDFC01	FACHADA/MEDIANERÍA					
	Soporte					LS_[FC]_h_con02
	Acabado exterior					OTROS
	Elementos singulares IDFC01					
	Carpintería					LS_[FC]_h_fi05 / LS_[FC]_d_org07
Observaciones						

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores			Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP		
Soporte	LS_[FC]_h_con02	Humedad de condensación en cara exterior del soporte, produciendo manchas, erosión física, desprendimientos y/o eflorescencias.	0	0	MNT	FA033	
Acabado exterior	OTROS	Perdida de material de agarre entre el llagado de la fábrica de ladrillos caravista macizos.	1	0	MNT	FA034	
Carpintería	LS_[FC]_h_fi05	Humedad por filtración en huecos de ventanas (vierteaguas, jambas y dintel), produciendo manchas, erosión física, desprendimientos, eflorescencias, mohos, líquenes y/o musgos.	3	0	INTu	FA035	
	LS_[FC]_d_org07	Pudrición de la madera, incluso aparición de 'setas', (hongos de pudrición), en elementos de carpintería de madera.	3	0	INTu	FA036	



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores											
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio									
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de						
V1	1	FSE1a	SE	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	HU001						
					Permeabilidad	300,00		S(m)	1,8									
					Fración de marco (%)	29		Ancho(m)	1,3									
					Tipo	MN		Alto(m)	1									
					Vidrio	Esesor (mm)		4	Retranqueo(m)									3,3
					Factor solar	0,85		OD(m)	3,3									
					Hueco			OB(m)	1,05									

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores											
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio									
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de						
V2	4	FSE1	SE	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	HU002						
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78									
					Fración de marco (%)	39		Ancho(m)	1,25									
					Tipo	MN		Alto(m)	1,25									
					Vidrio	Esesor (mm)		4	Retranqueo(m)									0,12
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1									
					Hueco			OB(m)	0,49									

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores											
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio									
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de						
V3	2	FSE2	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	12	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	HU003						
					Permeabilidad	146,00		S(m)	2,77									
					Fración de marco (%)	56		Ancho(m)	0,5									
					Tipo	MN		Alto(m)	1,05									
					Vidrio	Esesor (mm)		4	Retranqueo(m)									0,12
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1									
					Hueco			OB(m)	0,67									

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores											
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio									
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de						
V4	1	FSE2	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	HU004						
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78									
					Fración de marco (%)	49		Ancho(m)	1,15									
					Tipo	MN		Alto(m)	1,05									
					Vidrio	Esesor (mm)		4	Retranqueo(m)									0,12
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1									
					Hueco			OB(m)	0,65									



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de				
V5	1	FSE2	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	139,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	46		Ancho(m)	1							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,05	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,00	OD(m)	0,1	HU005										
				OB(m)	0,65											
V6	2	FSE1	SE	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	27		Ancho(m)	2,1							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,70	OD(m)	0,1	HU006										
				OB(m)	0,68											
V7	1	FSE2	N	Carpintería	Material	O	0	Nº huecos grupo	12	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	0,00		S(m)	2,72							
					Fracción de marco (%)	18		Ancho(m)	1,7							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,35	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,67	OD(m)	0,1	HU007										
				OB(m)	0,34											
V8	4	FN1	N	Carpintería	Material	MA	2,20	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	39		Ancho(m)	1,25							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,25	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,34	OD(m)	0,1	HU008										
				OB(m)	0,49											

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 19

04/10/2018



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras otros. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de				
V9	2	FN1	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	27		Ancho(m)	2,1							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,70	OD(m)	0,1	HU009										
				OB(m)	0,68											
V10	2	FN2	SE	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	39		Ancho(m)	1,25							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,25	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,26	OD(m)	0,1	HU010										
				OB(m)	0,49											
V11	2	FN2	SE	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,77							
					Fracción de marco (%)	27		Ancho(m)	0,5							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,05	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,70	OD(m)	0,1	HU011										
				OB(m)	0,67											
V12	2	FSE2	N	Carpintería	Material	MB	2,00	Nº huecos grupo	12	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
					Permeabilidad	223,00		S(m)	2,78							
					Fracción de marco (%)	39		Ancho(m)	1,25							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,25	Ref. fotográfica						
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12							
Hueco	Factor solar	0,85	4,26	OD(m)	0,1	HU012										
				OB(m)	0,49											

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 20

04/10/2018





ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta		Ubicación		Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores		Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio																		
Nº	Nº grupos iguales	Fachada	Orient.				Caja de persiana	Sombras ellos. fijos	do	dso	ds	dse	de														
V13	1	FN2	SE	Carpintería	Material	2,00	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU013																
					Permeabilidad																		MB	S(m)	12		
					Fracción de marco (%)																		223,00	Ancho(m)	2,78		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	0,65	
					Esesor (mm)																						4
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						3,92
V14	1	FN2	SE	Carpintería	Material	0	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU014																
					Permeabilidad																		O	S(m)	12		
					Fracción de marco (%)																		0,00	Ancho(m)	2,72		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	0,34	
					Esesor (mm)																						4
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						4,67
V15	2	FO2	O	Carpintería	Material	2,00	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU015																
					Permeabilidad																		MB	S(m)	12		
					Fracción de marco (%)																		223,00	Ancho(m)	2,77		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	0,67	
					Esesor (mm)																						27
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						4,70
V16	1	FE2	E	Carpintería	Material	2,00	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU016																
					Permeabilidad																		MB	S(m)	12		
					Fracción de marco (%)																		457,00	Ancho(m)	2,78		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	2,02	
					Esesor (mm)																						47
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						3,96

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 21

04/10/2018



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta		Ubicación		Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores		Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio																		
Nº	Nº grupos iguales	Fachada	Orient.				Caja de persiana	Sombras ellos. fijos	do	dso	ds	dse	de														
V17	2	FE2	E	Carpintería	Material	0	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU017																
					Permeabilidad																		O	S(m)	12		
					Fracción de marco (%)																		0,00	Ancho(m)	2,72		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	0,34	
					Esesor (mm)																						20
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						4,56
V18	1	Fcu	E	Carpintería	Material	2,00	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU018																
					Permeabilidad																		MB	S(m)	1		
					Fracción de marco (%)																		223,00	Ancho(m)	0		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,2														OD(m)	0,1	OB(m)	1,35	
					Esesor (mm)																						42
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						4,15
V19	1	Fcu	O	Carpintería	Material	0	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	Ref. fotográfica	HU019																
					Permeabilidad																		O	S(m)	1		
					Fracción de marco (%)																		0,00	Ancho(m)	0		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,1														OD(m)	0,1	OB(m)	0,50	
					Esesor (mm)																						26
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						4,22
V20	1	Fcu	N	Carpintería	Material	5,70	Nº huecos grupo	SP - Sin caja de persiana	Lamas Horizontales 0°	Ref. fotográfica	HU020																
					Permeabilidad																		ML	S(m)	1		
					Fracción de marco (%)																		146,00	Ancho(m)	0		
				Vidrio	Tipo	5,70	Alto(m)	Retranqueo(m)	0,12														OD(m)	0,1	OB(m)	1,15	
					Esesor (mm)																						50
					Factor solar																						0,85
					Hueco																						5,70

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 22

04/10/2018



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores												
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación Fachada Orient.					Caja de persiana	Sombras etos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio										
V21	1	Fcu	SO	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de			
					Permeabilidad	146,00		S(m)	0			ho	hso	hs	hse	he			
					Fracción de marco (%)	50		Ancho(m)	0,5										
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	0,9	Ref. fotográfica HU021									
					Esesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0,12										
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1										
					Hueco			OB(m)	1,15										



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN	
C1	Planta 12 sobre viviendas.	
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K) Cubierta	Lesiones y síntomas	
		Área total sin huecos	Área en sombra					
	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana		1,2		
				Norte	192,91			99,80
				Oeste	0			0
				Suroeste	0			0
				Sur	0			0
				Sureste	192,22			7,1
		Este	0	0				
		En contacto con espacio no habitable	habitabile/ no habitabile no habitabile/ exterior					
		Soporte					LS_[QB]_f_fis01	
		Material de cubrimiento					LS_[QB]_d_org01	
Elementos Singulares					LS_[QB]_f_des03			
Observaciones	Aparentemente se encuentra en buen estado. Salvo en las esquinas de las cornisas donde la perdida del material de recubrimiento se ha desprendido y ha dejado al descubierto el armado del zuncho perimetral del soporte.							

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED		
Soporte	LS_[QB]_f_fis01	Fisuras marcando armaduras superficiales de elementos de hormigón armado que conforman el soporte de cubiertas.	2	0	INTm	CU001
Material de cubrimiento	LS_[QB]_d_org01	Presencia de organismos vegetales (líquenes y musgos), produciendo manchas, en faldones de tejas cerámicas o de hormigón y lajas de pizarra.	0	0	MNT	CU002
Elementos Singulares	LS_[QB]_f_des03	Desprendimientos de elementos singulares de cubiertas deteriorados por presencia previa de grietas y/o humedades (remates de chimenea, chimeneas, aleros, petos...).	3	0	INTu	CU003

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valor dado por usuario	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
---------------	--	---



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
C2	Sobre es casetón del hueco de escaleras y cuarto de máquinas.
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Lesiones y síntomas		
				Área total sin huecos	Área en sombra				
	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana		Cubierta			
				Norte					
				Oeste					
				Suroeste					
				Sur					
				Sureste					
		Este							
				En contacto con espacio no habitable		habitable/ no habitable			
						no habitable/ exterior			
				Soporte					
		Material de cubrimiento					LS [QB]_d_eme01		
		Elementos Singulares							
Observaciones		Se encuentra en buenas condiciones.							

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP	
Material de cubrimiento	LS_[QB]_d_eme01	Erosión mecánica, con desgaste por falta de integridad, del material de cubrimiento de piedra o cerámico de cubierta.	2	1	MNT	FA034



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
C3	Cubierta sobre locales en planta baja en patio de luces.
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Lesiones y síntomas	
				Área total sin huecos	Área en sombra			
	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana		Cubierta		
				Norte				
				Oeste				
				Suroeste				
				Sur				
				Sureste				
		Este						
				En contacto con espacio no habitable		habitable/ no habitable		
						no habitable/ exterior		
				Soporte				OTROS
		Material de cubrimiento				OTROS		
		Elementos Singulares				OTROS		
Observaciones								

Elemento a inspeccionar	Código Lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. Fotográfica
			ID	ED	AP	
Soporte	OTROS	Filtración de agua, con desprendimiento del material del gumeado de yeso y aparición de manchas en el soporte.	3	0	INTu	CU004
Material de cubrimiento	OTROS	Envejecimiento del material cubrición del soporte.	2	2	INTm	CU005
Elementos Singulares	OTROS	Filtración de agua por hueco de ventana.	3	1	INTm	CU006



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.

Nº	UBICACIÓN
S1	Suelo en contacto con falso techo en planta baja al exterior.

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo	Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión	
 ID_PH02	Suelo	Apoyados sobre el terreno				
		En contacto con el ambiente exterior	524,93	2,50		
		En contacto con vacío sanitario				
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable			
			no habitable/ exterior			
	Adiabático					
Observaciones		Aparentemente en buen estado.				

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores por defecto	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
---------------	---	---



ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.

Nº	UBICACIÓN
S2	Suelo en contacto con espacios no habitables en planta baja.

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo	Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Código Lesión	
 ID_PH01	Suelo	Apoyados sobre el terreno				
		En contacto con el ambiente exterior				
		En contacto con vacío sanitario				
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable	90,08		2,17
			no habitable/ exterior	225,2		
	Adiabático					
Observaciones		Aparentemente en buen estado.				

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores por defecto	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
---------------	---	---

Transmitancia	<input checked="" type="checkbox"/> Valores por defecto	Fuente: IDAE_Manual de fundamentos técnicos de calificación energética de edificios existentes CE3X Depósito Legal: M-26890-2012
---------------	---	---




**ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CIMIENTOS Y ESTRUCTURA**

Elemento a inspeccionar			Ubicación	Composición			Código lesión	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones AP	Ref. fotográfica	
				Material	Tipo	Subtipo			ID	ED			
Estructura	Vertical	Pilares	pilar2	Planta baja enfrente entrada al edificio.	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		LS [EH] d_oxi02	Desprendimiento del recubrimiento de armaduras por corrosión, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	1	0	MNT	ES001
			pilar3	Planta baja enfrente cuarto bombas	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		OTROS	Desconchado del recubrimiento del pilar.	1	0	MNT	ES002
			pilar4	Planta 12 pta 47 en rellano viviendas	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		OTROS	Fisura en pilar con el encuentro de jacenas.	1	0	MNT	ES003
			pilar5	Cara Interior vivienda en pilar esquina norte	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		LS [EH] f_gri02	Fisuras / grietas inclinadas a media altura por falta de resistencia a compresión.	3	0	INTu	ES004
	Horizontal/Inclinada	Vigas/Arcos	viga_arco1	Cuarto de limpieza.	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		LS [EH] d_oxi01	Fisuras por corrosión coincidiendo con las armaduras, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	2	0	INTm	ES005
			viga_arco2	Cuarto de máquinas.	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		LS [EH] f_fis09	Fisuras transversales, en la parte inferior de la viga (en la zona central del vano) o en la superior (en las zonas de apoyo).	2	0	INTm	ES006
			viga_arco3	Balcon (Pla 2)	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado		OTROS	Fisura en la cara frontal de la viga de canto invertida.	2	0	INTm	ES007

 INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
 REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 29

04/10/2018



Forjados/Bóvedas/Cúpulas	forjado_bove da_cupula1	Cornisa de cubiertas.	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado	Unidireccional	LS [EH] d_oxi02	Desprendimiento del recubrimiento de armaduras por corrosión, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	3	0	INTm	CU003
	forjado_bove da_cupula2	Rellanos de acceso a viviendas.	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado	Unidireccional	OTROS	Fisura transversal al forjado del rellano de viviendas.	1	0	MNT	ES008
	forjado_bove da_cupula3	Frente de forjado en balcón (Pla 2, 18, 34, 37 y 43)	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado	Unidireccional	LS [EH] d_oxi01	Fisuras por corrosión coincidiendo con las armaduras, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	1	0	INTm	FA021
	forjado_bove da_cupula4	Vivienda Pla 37 habitación norte	EH Estructura de hormigón	HA - Hormigón armado	Unidireccional	LS [EH] f_fis40	Fisuras paralelas a las viguetas, en la cara inferior en los tendidos de yeso, por deformación diferencial.	2	0	INTm	ES009
<b>Observaciones</b>											



INSTALACIONES.

SUMINISTRO DE AGUAS		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			ID	ED	AP	
Suministro de aguas	Contadores		0	0	MNT	IN001
	Red	Oxidación de la red del cuadro de baterías contadores.	2	1	INTm	IN002
	Otros	Montantes	1	0	MNT	IN003
Observaciones						

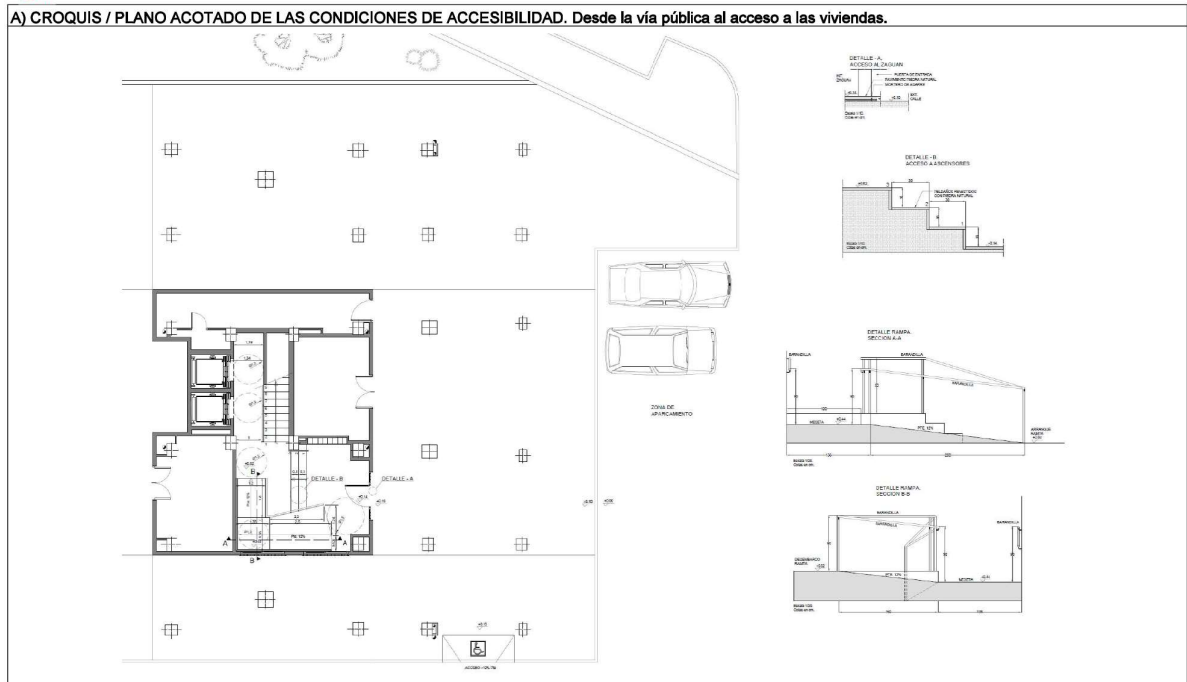
EVACUACIÓN DE AGUAS		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			ID	ED	AP	
Evacuación de aguas	Red	Cuarto baño de la vivienda Piso 1 - Pla 1.	1	0	MNT	IN004
	Arquetas					
	Sumideros	En fachada FN2 (cubiertas)	Fuga de agua en la bajate de aguas pluviales.	2	0	MNT
Observaciones		Recomendar un revision de las conexiones de las canaletas a la red de evacuacion.				

SUMINISTRO ELÉCTRICO		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			ID	ED	AP	
Suministro eléctrico	Contadores		0	0	MNT	IN006
	Red					
	Otros					
Observaciones						



ESPACIOS COMUNES. ACCESIBILIDAD.





**B) RECORRIDO EXISTENTE.**

**B.1. Desplazamientos verticales**

Existencia de desnivel desde la calle hasta la cota de acceso al ascensor:	SI	Ref. fotográfica
En caso de existencia de desnivel, se salva con:	Mediante una rampa practicable con pendiente del 12% con dos tramos <3m de longitud y una escalera de tres peldaños (H=30cm y T=16cm).	AC001
Altura a salvar (m):	0,48	

Existencia de ascensor	SI	Ref. fotográfica
En caso de existencia de ascensor:	Dimensión hueco de acceso (m): 0,7	AC002
	Dimensión ancho cabina (m): 1,13	
	Dimensión profundidad cabina (m): 1,03	

Existencia de escalera	SI	Ref. fotográfica
Dimensiones:	Ancho de escalera (m): (1) 1	AC003
	Dimensión de huella (m): 0,3	
	Dimensión de contrahuella (m): 0,16	

**B.2. Desplazamientos horizontales**

Pasos y espacios de maniobra		Ref. fotográfica
Dimensiones diámetros inscribibles:	Contiguo a puerta de acceso (m): 1,5	AC004
	Cambios de dirección (m): (2) 1,2	
	Frente al hueco de ascensor (m): 1,2	
Anchos de pasos:	Zaguán y pasillos (m): (3) 1	AC005
	Estrangulamientos (m):	

**OBSERVACIONES**

En el año 2016 se realiza la rampa de acceso en el zaguán tipo practicable con un 12% de pendiente.

**AYUDA**

- (1) El ancho útil del tramo se establecerá de acuerdo con las exigencias del CTE.
- (2) En el supuesto de que hayan varios cambios de dirección se hará constar la situación más desfavorable.
- (3) En el supuesto de que hayan varios anchos de paso se hará constar la situación más desfavorable.



**ACTA FINAL DE INSPECCIÓN DEL EDIFICIO**

**RIESGO INMINENTE (\*)**

Durante la inspección al edificio objeto, ¿se ha detectado alguna situación de riesgo inminente que pueda comprometer la seguridad de las personas?  SI  NO

(\*) Marcar en la siguiente tabla sobre "Intervenciones con carácter urgente", aquellas situaciones que supongan un riesgo inminente en el edificio.

**INTERVENCIONES CON CARÁCTER URGENTE (INTU)**

Elementos	Ubicación	Lesión	Riesgo Inminente(*)	Observaciones
Fachadas FSE2 Soporte	Orientada al norte forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	NO	
Fachadas FE1 Soporte	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	Humedad de condensación en cara interior del soporte, produciendo manchas, mohos y/o desprendimientos.	NO	
Fachadas FE1 Acabado exterior	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	Fisuras lineales del acabado, coincidiendo con las zonas próximas al encuentro entre fachada y estructura, o entre soportes de distinto material sin traba suficiente. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o según la discontinuidad del soporte.	NO	
Fachadas FE1 Elementos singulares	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados o elementos decorativos, principalmente en coronaciones y esquinas.	NO	
Fachadas FN2 Elementos singulares	Orientada al Sur y Sureste formando parte central de la edificación en H abierta al exterior.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados o elementos decorativos, principalmente en coronaciones y esquinas.	NO	
Fachadas Fcu Carpintería	Parte central del edificio en H correspondiendo al casetón del cuarto de máquinas.	Humedad por filtración en huecos de ventanas (vierteaguas, jambas y dintel), produciendo manchas, erosión física, desprendimientos, eflorescencias, mohos, líquenes y/o musgos.	NO	
Fachadas Fcu Carpintería	Parte central del edificio en H correspondiendo al casetón del cuarto de máquinas.	Pudrición de la madera, incluso aparición de 'setas', (hongos de pudrición), en elementos de carpintería de madera.	NO	
Cubiertas C1 Elementos Singulares	Planta 12 sobre viviendas.	Desprendimientos de elementos singulares de cubiertas deteriorados por presencia previa de grietas y/o humedades (remates de chimenea, chimeneas, aleros, petos...).	NO	
Cubiertas C3 Soporte	Cubierta sobre locales en planta baja en patio de luces.	Filtración de agua, con desprendimiento del material del guarnecido de yeso y aparición de manchas en el soporte.	NO	
Estructuras pilar5 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado	Cara Interior vivienda en pilar esquina norte	Fisuras / grietas inclinadas a media altura por falta de resistencia a compresión.	NO	

TOTAL INTERVENCIONES URGENTES 10 INTERVENCIONES URGENTES


**INTERVENCIÓNES A MEDIO PLAZO (INTm)**

Elementos	Ubicación	Lesión	Observaciones
Fachadas FSE1 Soporte	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	
Fachadas FSE1 Soporte	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	Humedad de condensación en cara interior del soporte, produciendo manchas, mohos y/o desprendimientos.	
Fachadas FSE1 Acabado exterior	Sur y Sureste frente plaza Virgilio Oñate Gil.	Material envejecido. Pérdida del material de agarre en los llagueados de las fábricas de ladrillos del caravista.	
Fachadas FSE2 Acabado exterior	Orientada al norte forma parte central de la edificación en H abierta al exterior.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	
Fachadas FE1 Acabado exterior	Orientada al Este hacia edificios colindantes.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	
Fachadas FN1 Soporte	Al Norte enfrente del Parque Rafalafena y la calle Pintor Carbó.	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	
Fachadas FN1 Soporte	Al Norte enfrente del Parque Rafalafena y la calle Pintor Carbó.	Fisura en frente del forjado en balcón.	
Fachadas FN1 Acabado exterior	Al Norte enfrente del Parque Rafalafena y la calle Pintor Carbó.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	
Fachadas FN2 Acabado exterior	Orientada al Sur y Sureste formando parte central de la edificación en H abierta al exterior.	Desprendimientos, con separación o caída de acabados, en los paños ciegos en general.	
Fachadas FN2 Acabado exterior	Orientada al Sur y Sureste formando parte central de la edificación en H abierta al exterior.	Fisuras puntuales de ladrillos macizos de caravista.	
Fachadas FO1 Soporte	Orientada al Oeste frente la calle Villanueva.	Grietas del soporte, en forma de roturas lineales coincidentes con encuentros entre elementos estructurales y cerramiento. Pueden ser horizontales (en la parte superior de las vigas y bordes de forjados), verticales (próximas a pilares) o en arco de descarga sobre estructuras horizontales.	
Cubiertas C1 Soporte	Planta 12 sobre viviendas.	Fisuras marcando armaduras superficiales de elementos de hormigón armado que conforman el soporte de cubiertas.	
Cubiertas C3 Material de cubrimiento	Cubierta sobre locales en planta baja en patio de luces.	Envejecimiento del material cubrición del soporte.	
Cubiertas C3 Elementos Singulares	Cubierta sobre locales en planta baja en patio de luces.	Filtración de agua por hueco de ventana.	
Estructuras viga_arco1 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado	Cuarto de limpieza.	Fisuras por corrosión coincidiendo con las armaduras, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	

 INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
 REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 36

04/10/2018



Estructuras viga_arco2 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado	Cuarto de máquinas.	Fisuras transversales, en la parte inferior de la viga (en la zona central del vano) o en la superior (en las zonas de apoyo).	
Estructuras viga_arco3 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado	Balcón (Pta 2)	Fisura en la cara frontal de la viga de canto invertida.	
Estructuras forjado_boveda_cupula1 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado Unidireccional	Cornisa de cubiertas.	Desprendimiento del recubrimiento de armaduras por corrosión, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	
Estructuras forjado_boveda_cupula3 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado Unidireccional	Frente de forjado en balcón (Pta 2)	Fisuras por corrosión coincidiendo con las armaduras, en elementos exteriores (especialmente en zonas de acumulación o escorrentía de aguas o de presencia de humedad), elementos interiores (zonas húmedas por su propia función o por fallos de la impermeabilización o las instalaciones de suministro o evacuación de agua) o muros de sótano o semisótano (por fallo en el drenaje y/o impermeabilización del trasdós).	
Estructuras forjado_boveda_cupula4 EH_ Estructura de hormigón HA - Hormigón armado Unidireccional	Vivienda Pta 37 habitación norte	Fisuras paralelas a las viguetas, en la cara inferior en los tendidos de yeso, por deformación diferencial.	
Suministro de aguas. Red.		Oxidación de la red del cuadro de baterías contadores.	

**TOTAL INTERVENCIÓNES A MEDIO PLAZO 21 INTERVENCIÓNES A MEDIO PLAZO**
**OBRAS DE REHABILITACIÓN**

¿Se ha realizado alguna intervención o se está llevando a cabo algún tipo de obra de rehabilitación en los elementos comunes del edificio?

 SI

 NO

**OBRAS DE REHABILITACIÓN**

Nº Obra	Año	Tipo de intervención	Elementos afectados
1		Conservación	





**ACTA EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO**

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO	
Dirección	C/ PINTOR CARBO Blq 1- Esc 2
Localidad	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana
Código Postal	12003
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA	
Plurifamiliar/En bloque/A partir de PB+3	
ZONA CLIMÁTICA	
Temperatura	B3
Radiación	IV

CALIFICACIÓN SEGÚN EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [KgCO2/m².año]		
Calificación	22,7	E
Indicadores Parciales		
CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS
Emisiones calefacción [KgCO2/m².año]	Emisiones refrigeración [KgCO2/m².año]	Emisiones ACS [KgCO2/m².año]
14,50	2,20	6,00
CALIFICACIÓN SEGÚN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m².año]		
Calificación	127,3	E
Indicadores Parciales		
CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS
Energía primaria calefacción [kWh/m².año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m².año]	Energía primaria ACS [kWh/m².año]
80,90	13,10	33,30
CALIFICACIONES PARCIALES SEGÚN DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN [kWh/m².año]		
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda global de calefacción [kWh/m².año]		Demanda global de refrigeración [kWh/m².año]
52,50		13,60

INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

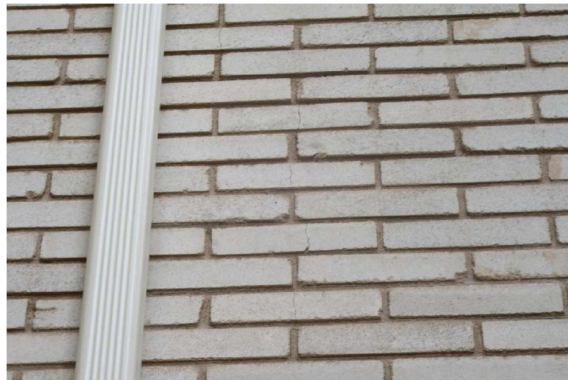
Página 40

04/10/2018



**ANEXO FOTOGRÁFICO DE FACHADAS**

Lesión LS\_[FC]\_f\_gri01 [Ref. FA001]



Lesión LS\_[FC]\_h\_con01 [Ref. FA002]





Lesión OTROS [Ref. FA003]



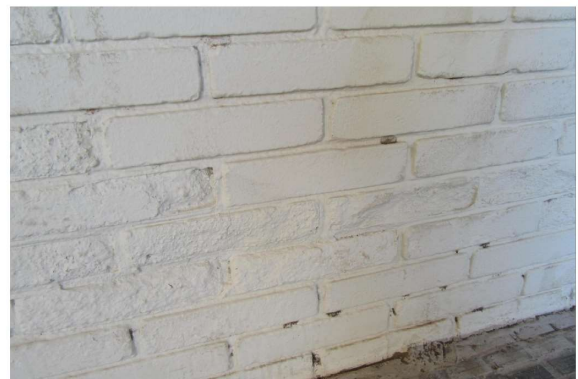
Lesión OTROS [Ref. FA004]



Lesión OTROS [Ref. FA005]



Lesión OTROS [Ref. FA006]





Lesión LS [FC] f\_gri01 [Ref. FA007]



Lesión LS [FC] f\_des02 [Ref. FA008]



Lesión OTROS [Ref. FA009]



Lesión OTROS [Ref. FA010]







Lesión LS\_[FC]\_h\_con01 [Ref. FA011]



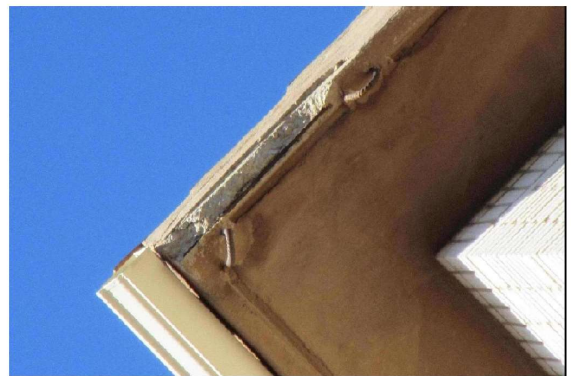
Lesión LS\_[FC]\_f\_fis01 [Ref. FA012]



Lesión LS\_[FC]\_f\_des02 [Ref. FA013]



Lesión LS\_[FC]\_f\_des03 [Ref. FA014]



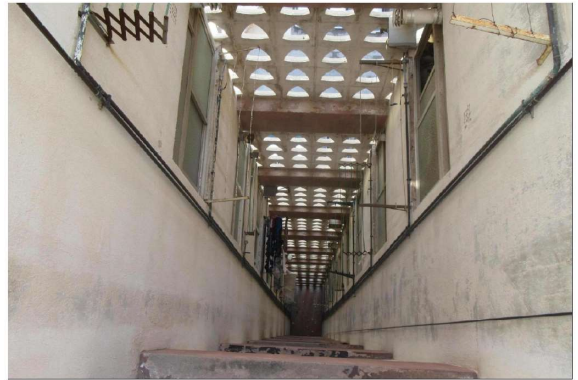




Lesión LS\_[FC]\_d\_eff01 [Ref. FA015]



Lesión LS\_[FC]\_d\_ens02 [Ref. FA016]



Lesión OTROS [Ref. FA017]



Lesión LS\_[FC]\_d\_oxi01 [Ref. FA018]





Lesión LS\_[FC]\_h\_fll05 [Ref. FA019]



Lesión LS\_[FC]\_f\_gri01 [Ref. FA020]



Lesión OTROS [Ref. FA021]



Lesión LS\_[FC]\_f\_des02 [Ref. FA022]





Lesión OTROS [Ref. FA023]



Lesión LS [FC] f\_des02 [Ref. FA024]



Lesión OTROS [Ref. FA025]



Lesión OTROS [Ref. FA026]







Lesión LS\_[FC]\_f\_des03 [Ref. FA027]



Lesión OTROS [Ref. FA028]



Lesión LS\_[FC]\_f\_gri01 [Ref. FA029]



Lesión OTROS [Ref. FA030]







Lesión LS\_[FC]\_h\_con02 [Ref. FA031]



Lesión LS\_[FC]\_d\_ens02 [Ref. FA032]



Lesión LS\_[FC]\_h\_con02 [Ref. FA033]



Lesión OTROS [Ref. FA034]





Lesión LS\_[FC]\_h\_flo05 [Ref. FA035]

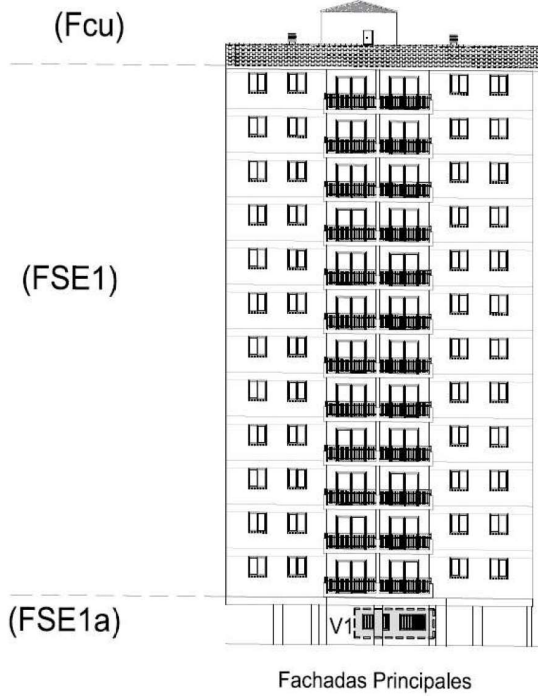


Lesión LS\_[FC]\_d\_org07 [Ref. FA036]

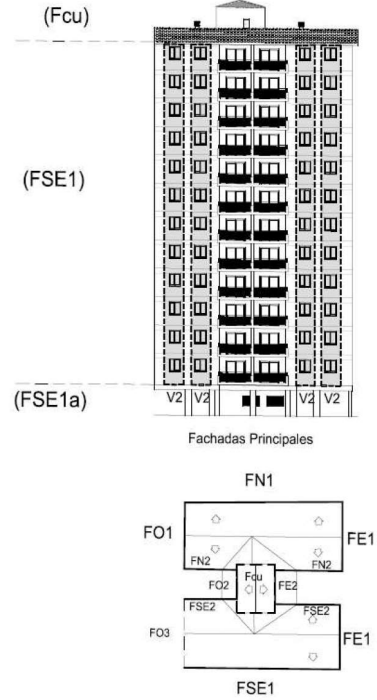


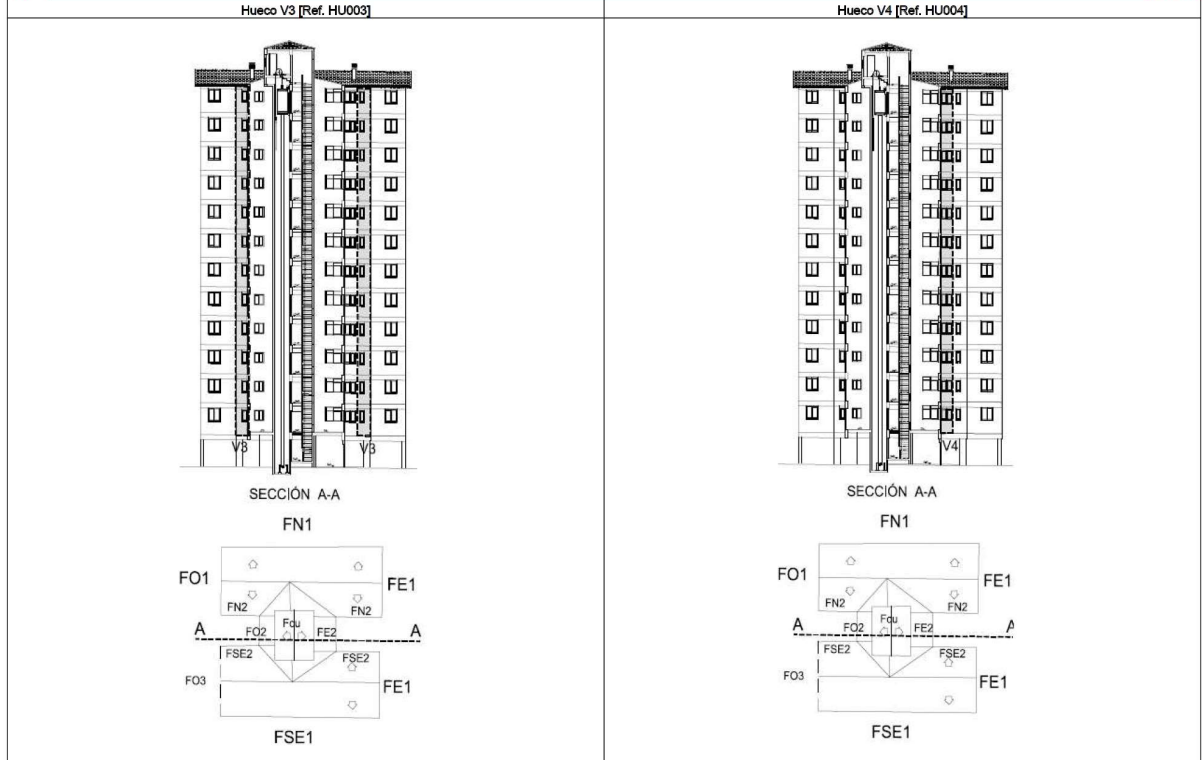
ANEXO FOTOGRÁFICO DE HUECOS

Hueco V1 [Ref. HU001]



Hueco V2 [Ref. HU002]

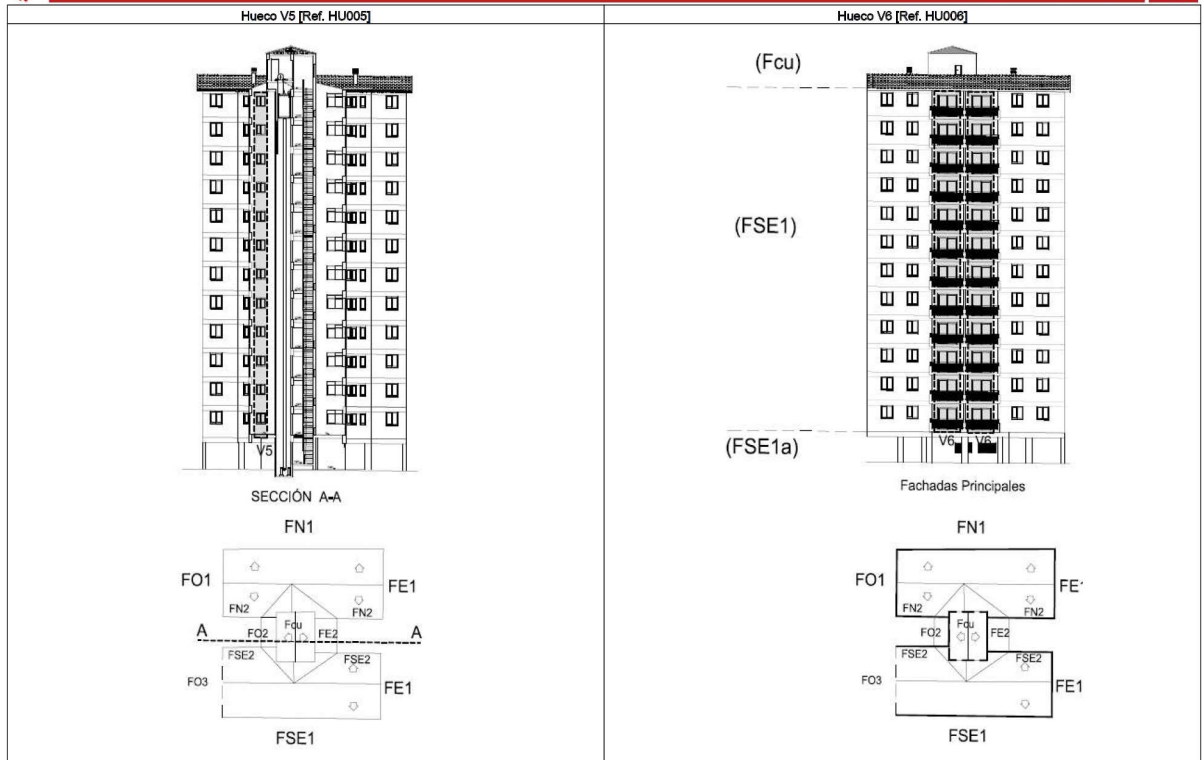


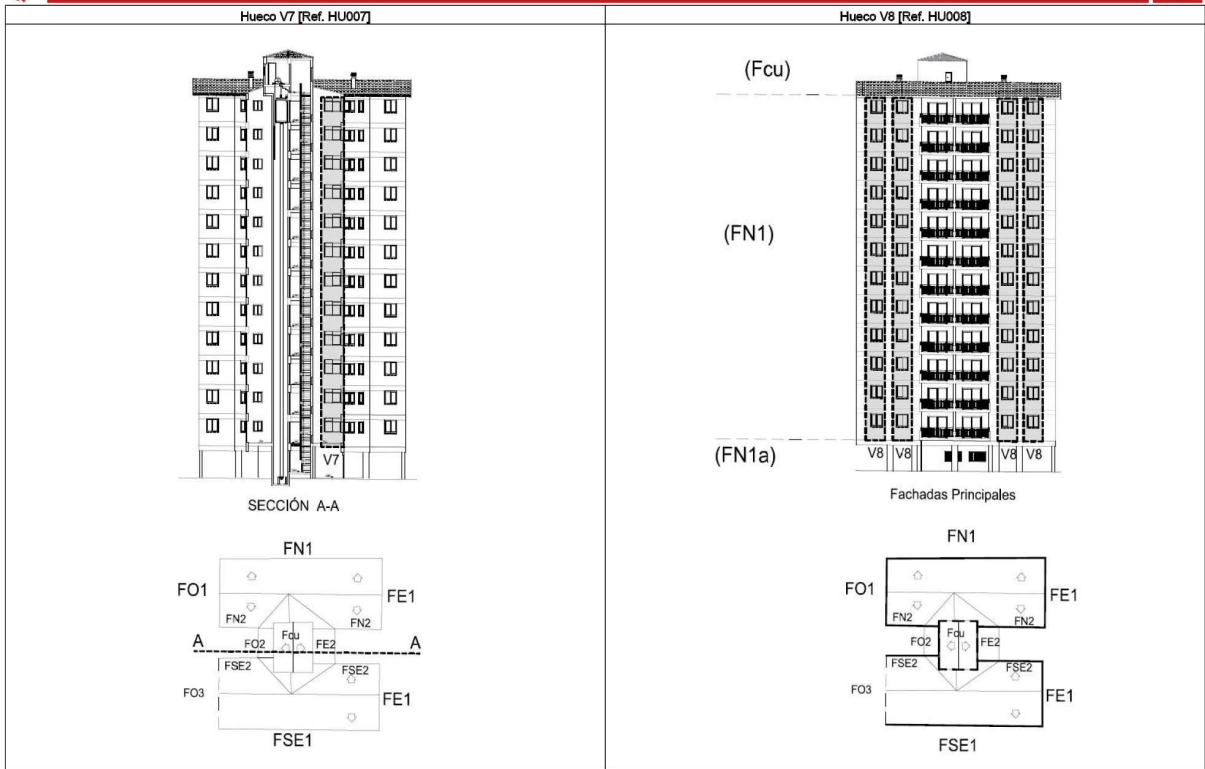


INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 60

04/10/2018

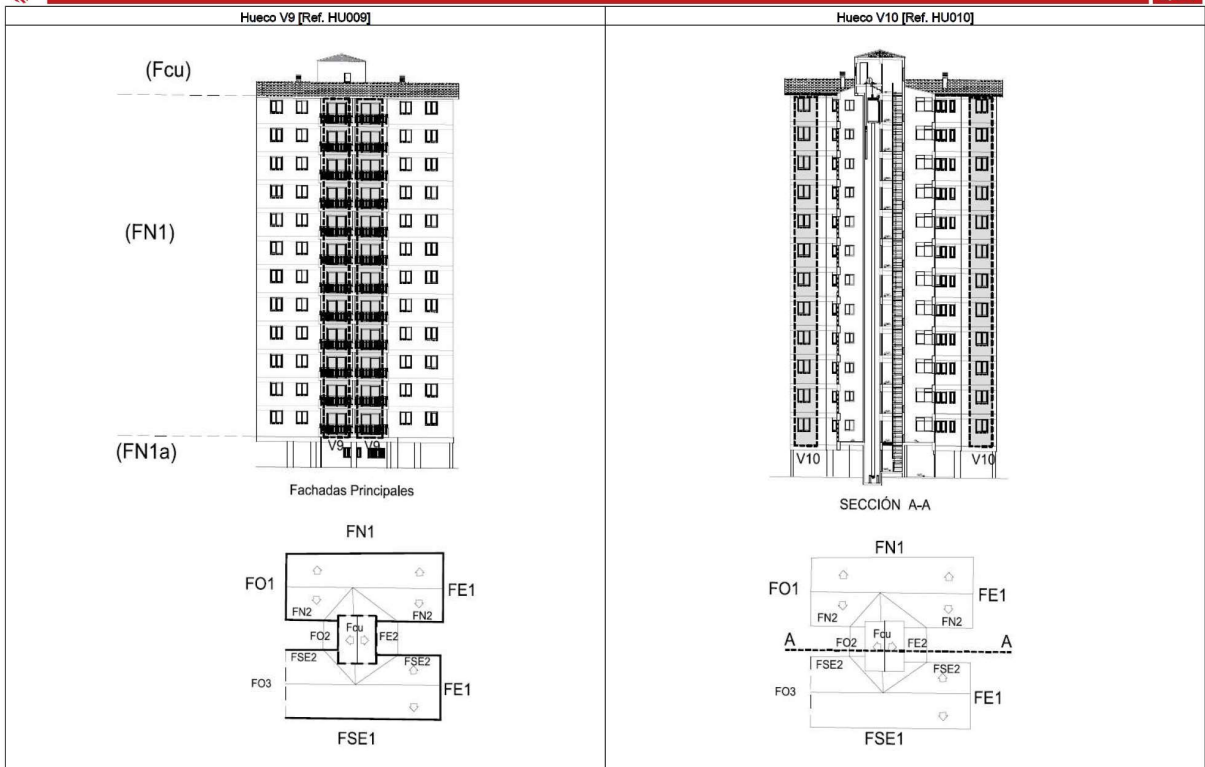




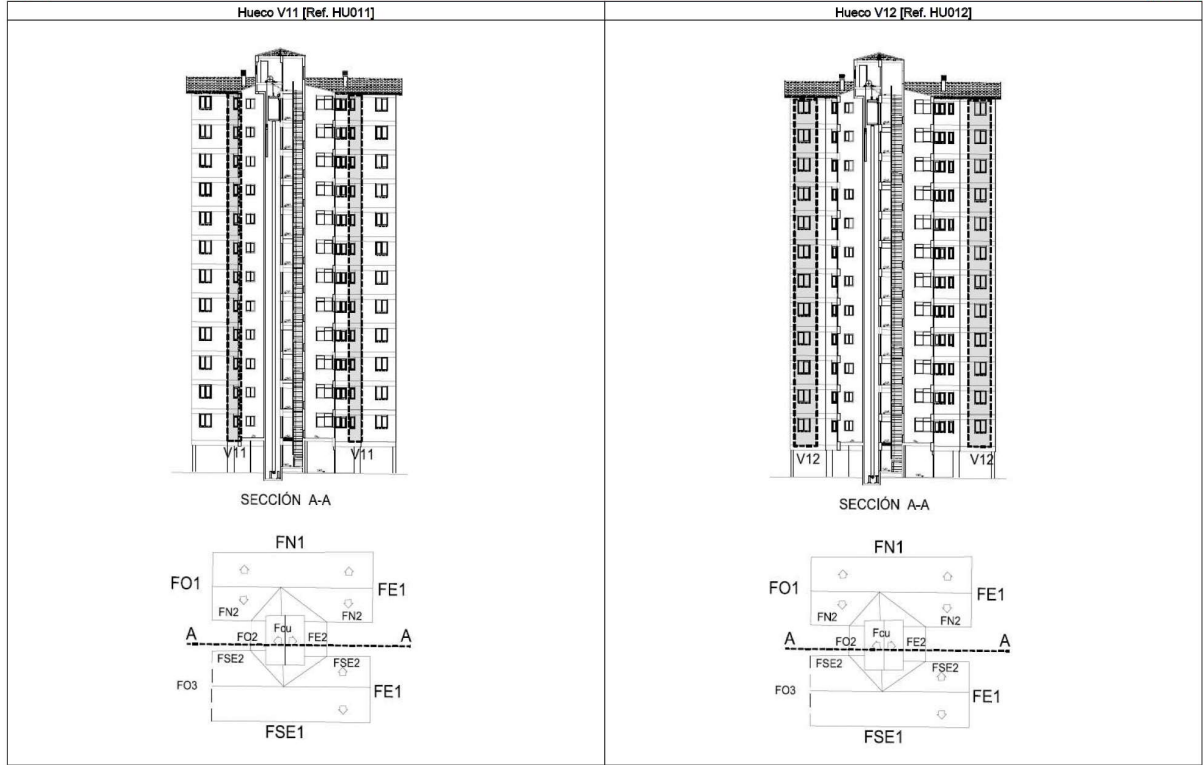
INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 62

04/10/2018



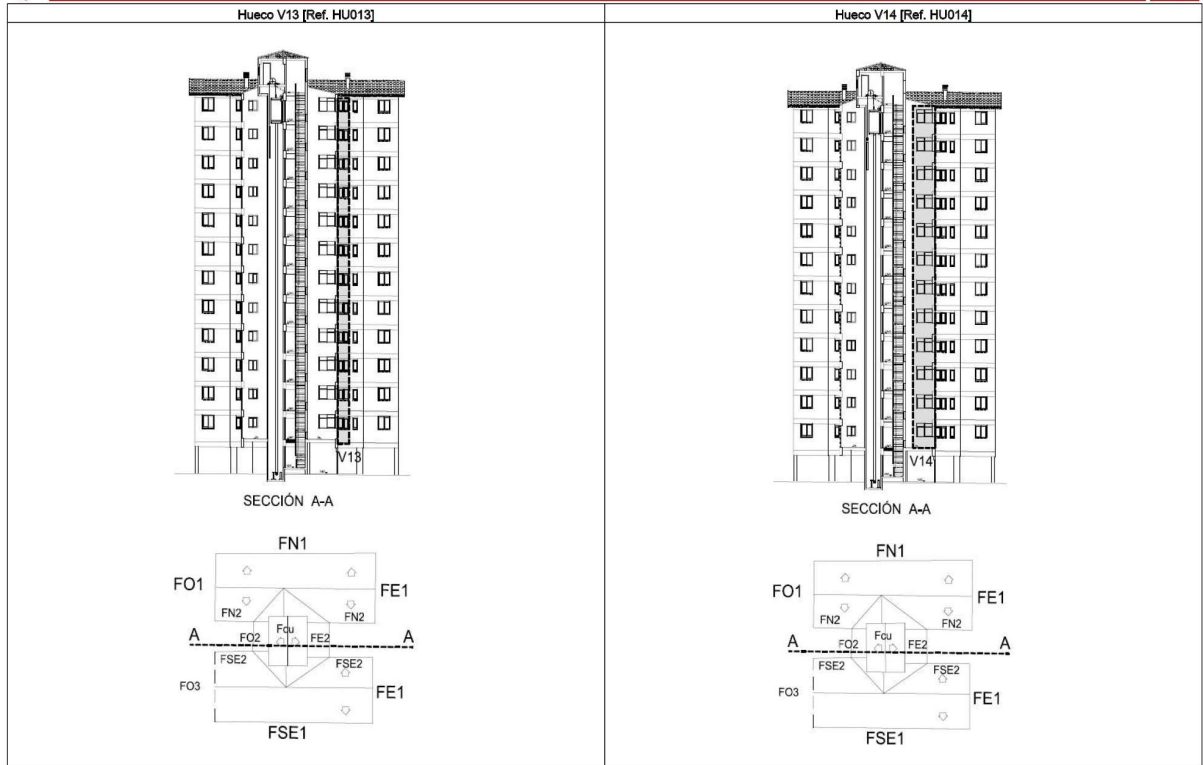


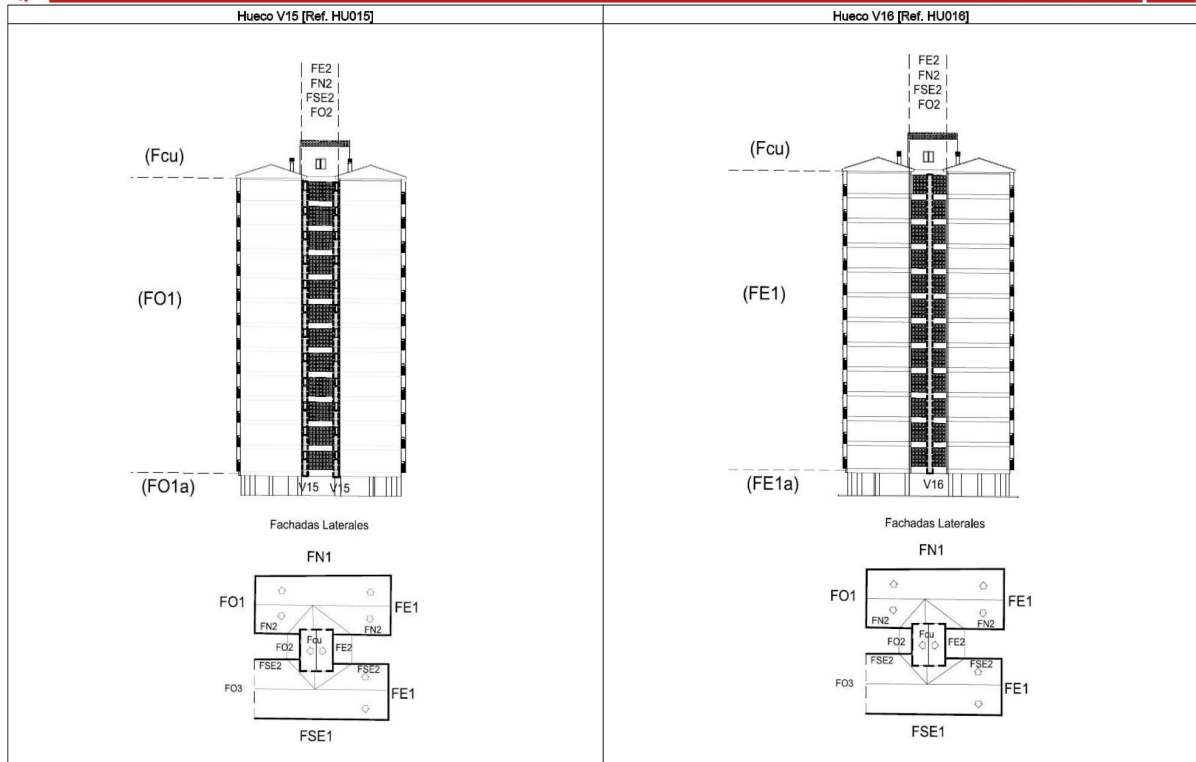


INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 64

04/10/2018

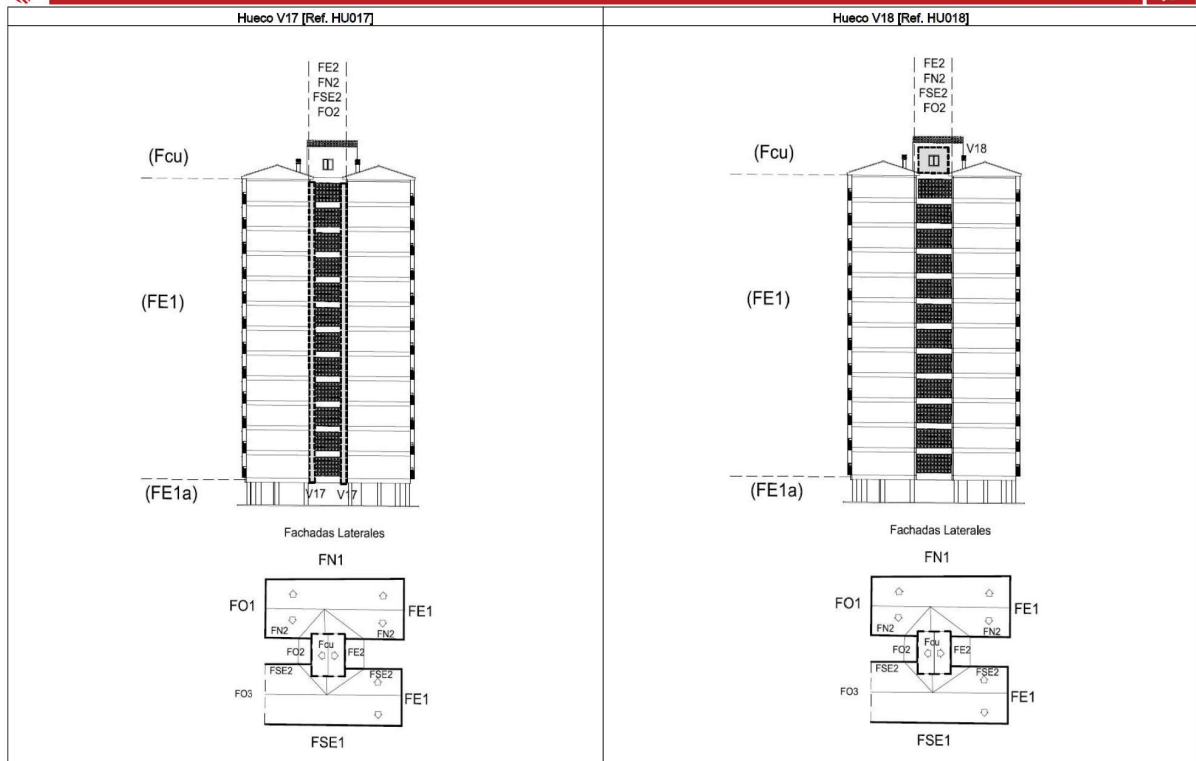


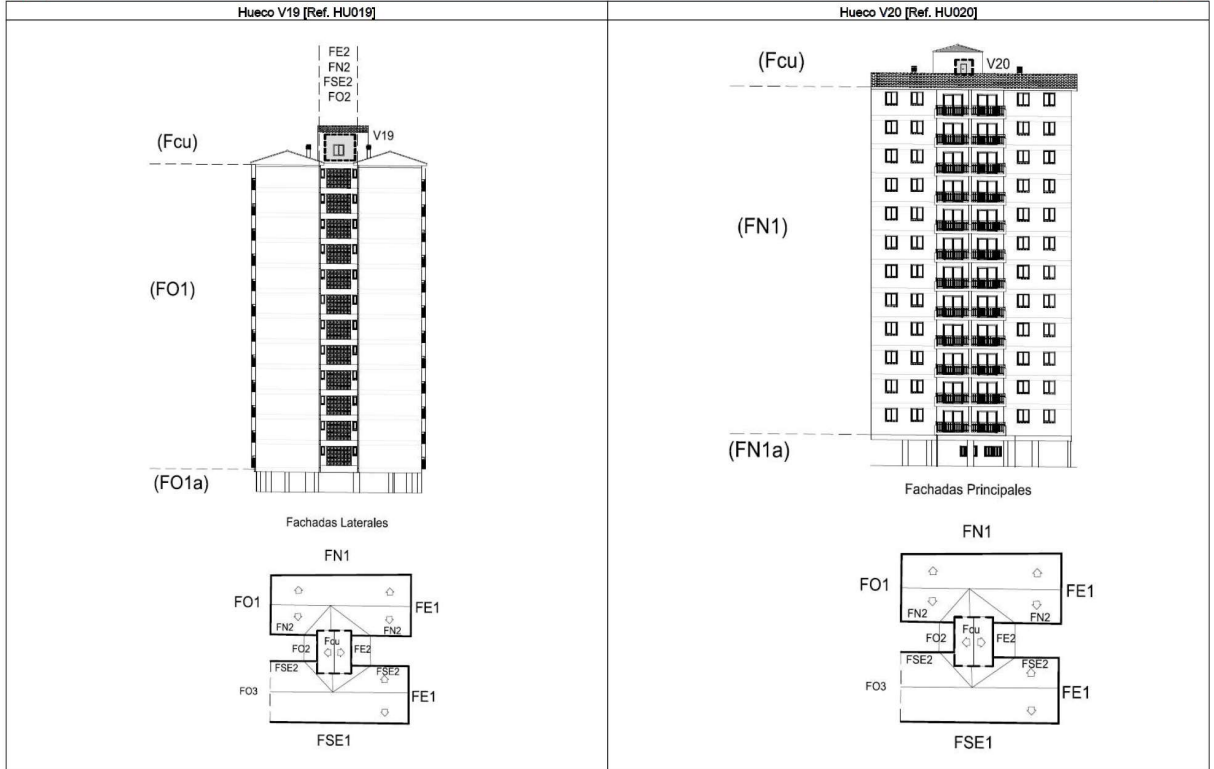


INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

Página 66

04/10/2016

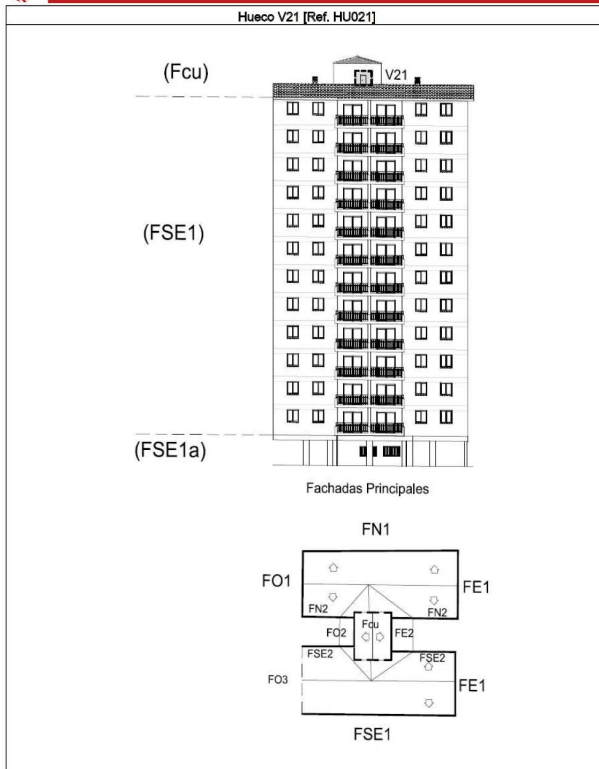




INSPECTOR: Leandro Castillo Luis  
REF. CATASTRAL: 3911904YK5331S

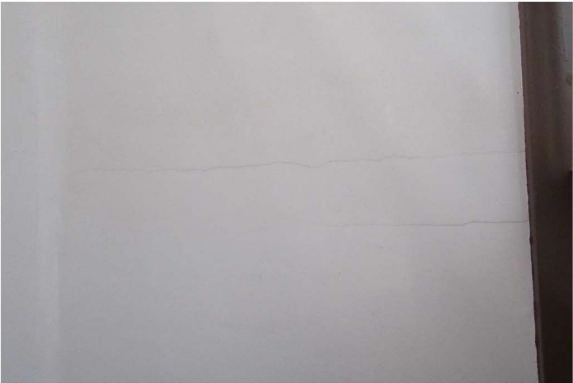

Página 68

04/10/2018





ANEXO FOTOGRAFICO DE CUBIERTAS

<p>Cubierta LS_[QB]_f_fis01 [Ref. CU001]</p> 	<p>Cubierta LS_[QB]_d_org01 [Ref. CU002]</p> 
--	---



<p>Cubierta LS_[QB]_f_des03 [Ref. CU003]</p> 	<p>Cubierta OTROS [Ref. CU004]</p> 
--	---





Cubierta OTROS [Ref. CU005]



Cubierta OTROS [Ref. CU006]



ANEXO FOTOGRÁFICO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Cimentación y estructura. LS [EH] d\_oxi02 [Ref. ES001]



Cimentación y estructura. OTROS [Ref. ES002]





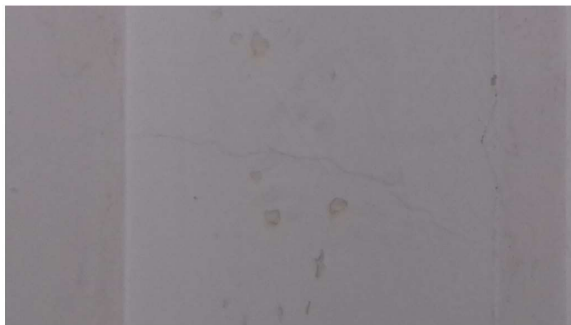
Cimentación y estructura. OTROS [Ref. ES003]

Cimentación y estructura. LS [EH] f\_gri02 [Ref. ES004]



Cimentación y estructura. LS [EH] d\_oxi01 [Ref. ES005]

Cimentación y estructura. LS [EH] f\_fis09 [Ref. ES006]





Cimentación y estructura. OTROS [Ref. ES007]



Cimentación y estructura. OTROS [Ref. ES008]



Cimentación y estructura. LS [EH] f\_fis40 [Ref. ES009]







ANEXO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES

Suministro de aguas. Cuadro de contadores. [Ref. IN001]



Suministro de aguas. Red. [Ref. IN002]



Suministro de aguas. Otros. [Ref. IN003]



Evacuación de aguas. Red. [Ref. IN004]







Evacuación de aguas. Otros. [Ref. IN005]



Suministro eléctrico. Cuadro de contadores. [Ref. IN006]



ANEXO FOTOGRÁFICO DE ACCESIBILIDAD

Accesibilidad. Existencia de desnivel [Ref. AC001]



Accesibilidad. Ascensor. [Ref. AC002]





Accesibilidad. Escalera. [Ref. AC003]



Accesibilidad. Pasos y espacios de maniobra. [Ref. AC004]



Accesibilidad. Anchos de pasos. [Ref. AC005]



#### **4.- Certificación energética del edificio. Estado Actual**

## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	RAFALAFENA LAS TORRES		
Dirección	C/ PINTOR CARBO - 1 - 2 - -		
Municipio	Castellón de la	Código Postal	12003
Provincia	Castellón de la	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1960 - 1979
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	3911904YK5331S0189OR		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input checked="" type="checkbox"/> Bloque <input checked="" type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	LEANDRO CASTILLO LUIS	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	PINTOR CARBO - 1 - 2 10 39		
Municipio	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	Código Postal	12003
Provincia	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	al285527@uji.es	Teléfono	685643496
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO TÉCNICO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> *año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> *año)	
<15.60 A		<3.60 A	
15.60-29.6 B		3.60-6.80 B	
29.60-50.00 C		6.80-11.50 C	
50.00-80.10 D		11.50-18.50 D	
80.10-173.70 E	127,22 E	18.50-41.50 E	22,74 E
173.70-189.40 F		41.50-46.90 F	
=>189.40 G		=>46.90 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 09/09/2018

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.




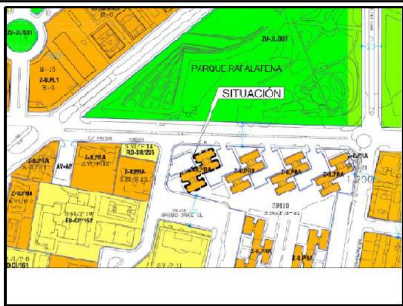
## ANEXO I

### DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

#### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable (m<sup>2</sup>)</b>	4480,55
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

#### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

##### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
FPBaja	Fachada	30,90	3,09	Usuario
FPBaja	Fachada	22,94	3,09	Usuario
FPBaja	Fachada	27,30	3,09	Usuario
FPBaja	Fachada	29,09	3,09	Usuario
FPViviendas	Fachada	1219,46	1,71	Usuario
FPViviendas	Fachada	948,11	1,71	Usuario
FPViviendas	Fachada	1206,04	1,71	Usuario
FPViviendas	Fachada	519,49	1,71	Usuario
CEntre viviendas	Fachada	30,44	1,74	Usuario
CEntre viviendas	Fachada	240,19	1,74	Usuario
CElemntos comunes	Fachada	34,72	1,37	Usuario
CElemntos comunes	Fachada	99,59	1,37	Usuario
CElemntos comunes	Fachada	23,68	1,37	Usuario
CElemntos comunes	Fachada	150,64	1,37	Usuario
Forjados viviendas	Fachada	248,01	1,71	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	1,27	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	365,86	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	15,47	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	1,27	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	60,00	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	5,09	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Fachada	69,33	1,24	Usuario
Cubierta inclinada	Cubierta	12,72	1,24	Usuario
Cubierta Patios luces	Fachada	0,13	1,95	Usuario
Solera	Suelo	90,12	2,21	Usuario

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
VENTANAS VIVIENDAS	Hueco	152,19	4,51	0,58	Usuario	Usuario
VENTANAS VIVIENDAS	Hueco	11,64	4,51	0,58	Usuario	Usuario
VENTANAS VIVIENDAS	Hueco	152,19	4,51	0,58	Usuario	Usuario
VENTANAS VIVIENDAS	Hueco	13,51	4,51	0,58	Usuario	Usuario
VENTANA METALICAS	Hueco	28,08	5,70	0,71	Usuario	Usuario
VENTANA METALICAS	Hueco	37,26	5,70	0,71	Usuario	Usuario
VENTANA METALICAS	Hueco	31,68	5,70	0,71	Usuario	Usuario
VENTANA METALICAS	Hueco	0,96	5,70	0,71	Usuario	Usuario
PUERTAS LOCALES	Hueco	4,94	2,90	0,22	Usuario	Usuario
PUERTAS LOCALES	Hueco	3,01	2,90	0,22	Usuario	Usuario
PUERTA ENTRADA	Hueco	4,21	5,70	0,57	Usuario	Usuario
PUERTA BALCON	Hueco	105,84	4,75	0,64	Usuario	Usuario
PUERTA BALCON	Hueco	105,84	4,75	0,64	Usuario	Usuario

**3. INSTALACIONES TÉRMICAS**
**Generadores de calefacción**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS63_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS64_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	4,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	4,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS45_EQ14_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	111,00	GasNatural	Usuario
SIS54_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS56_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS57_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS59_EQ4_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS61_EQ5_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS62_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS63_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS65_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario



**Generadores de calefacción**

SIS58_EQ1_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS60_EQ2_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS64_EQ3_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS66_EQ4_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS67_EQ5_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS68_EQ6_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS69_EQ7_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS70_EQ8_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS71_EQ9_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS72_EQ10_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS73_EQ11_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS74_EQ12_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS75_EQ13_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS76_EQ14_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS77_EQ15_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS78_EQ16_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS79_EQ17_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS80_EQ18_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS81_EQ19_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS82_EQ20_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS83_EQ21_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS84_EQ22_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS85_EQ23_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS86_EQ24_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS87_EQ25_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS88_EQ26_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS89_EQ27_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS90_EQ28_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS91_EQ29_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS92_EQ30_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS93_EQ31_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS94_EQ32_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS95_EQ33_EQ_CalefaccionElectrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

**Generadores de calefacción**

SIS96_EQ1_EQ_CalefaccionEléctrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS97_EQ2_EQ_CalefaccionEléctrica-Defecto	Calefacción eléctrica unizona	2,00	111,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	111,00	GasNatural	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>127,00</b>			

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS63_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS64_EQ2_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS11_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	4,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS13_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	4,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS22_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS23_EQ1_EQ_ED_AireAire_SF-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS54_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,00	203,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	203,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>38,00</b>			

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	4004,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GLP	Usuario
SIS5_EQ1_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS6_EQ1_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS7_EQ2_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS8_EQ3_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS9_EQ4_EQ_Caldera-Conventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario



**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	4004,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS10_EQ5_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS12_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GLP	Usuario
SIS14_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS15_EQ2_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS16_EQ3_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GLP	Usuario
SIS17_EQ4_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS18_EQ5_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS19_EQ6_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS20_EQ7_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS21_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS24_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS27_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS28_EQ2_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS29_EQ3_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS30_EQ4_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS31_EQ5_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS32_EQ1_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS33_EQ2_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS34_EQ3_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS35_EQ4_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS36_EQ5_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS37_EQ6_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS38_EQ7_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS39_EQ8_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS40_EQ9_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS41_EQ10_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS42_EQ11_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS43_EQ12_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS44_EQ13_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS45_EQ14_EQ_Caldera-Convencional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)</b>	4004,00
---	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS46_EQ15_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS47_EQ16_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS48_EQ17_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS49_EQ18_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS50_EQ19_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS51_EQ20_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS52_EQ21_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS53_EQ22_EQ_Caldera-Con ventional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	GasNatural	Usuario
SIS55_EQ1_EQ_Caldera-Conv encional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	10,00	85,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION**

(No aplicable)

**5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN**

(No aplicable)

**6. ENERGÍAS RENOVABLES**

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>


Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona climática</b>	B3	<b>Uso</b>	Certificación Existente
-----------------------	----	------------	-------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

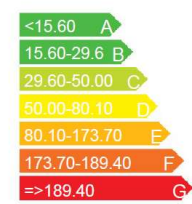
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	E	<i>Emisiones ACS (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	G
	14,48		6,05	
<i>Emisiones globales (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	C	<i>Emisiones iluminación (kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año)</i>	-
	2,21		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	16,79	75249,00
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por combustibles fósiles</i>	5,95	26639,74



### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	E	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	G
	80,90		33,25	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m<sup>2</sup>año)<sup>1</sup></i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	C	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	-
	13,08		0,00	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
<i>Demanda de calefacción (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m<sup>2</sup>año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## **5.- Certificación energética del edificio. Estado Propuesto**





	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	xxxxxxx	Versión informe asociado	04/10/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/10/2018

## Informe descriptivo de la medida de mejora



DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Rehabilitacion Cubierta y fachada aisladas

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> SISTEMA SATE, CARPINTERIAS ALUMINIO CON RPT Y VIDRIO DOBLE BAJO EMISIVO E INSTALACION DE CALDERAS DE CONDENSACION DE GAS NATURAL
<b>Coste estimado de la medida</b> 532049.65 €
<b>Otros datos de interés</b>

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
	
56.13 D	11.4 C

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
	
10.75 C	11.84 C

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	xxxxxxx	Versión informe asociado	04/10/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/10/2018

**ANÁLISIS TÉCNICO**


Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	12.98	68.6%	5.92	39.1%	24.47	-20.8%	-	-%	43.36	39.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	15.45	B 78.2%	11.57	C 39.1%	29.11	G 26.4%	-	-%	56.13	D 56.6%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	3.27	B 74.1%	1.96	B 39.1%	6.17	G 8.1%	-	-%	11.40	C 49.5%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	10.75	C 73.3%	11.84	C 32.3%						

**ENVOLVENTE TÉRMICA**
**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]
Muro de fachada SE	Fachada	527.37	1.70	527.37	0.32
Suelo con terreno	Suelo	422.00	1.00	422.00	1.00
Cubierta con aire	Cubierta	364.64	1.22	364.64	0.29
Partición vertical	Partición Interior	495.00	2.25	495.00	2.25
Muro de fachada E	Fachada	457.14	1.70	457.14	0.32
Muro de fachada N	Fachada	509.67	1.70	509.67	0.32
Muro de fachada O	Fachada	251.40	1.70	251.40	0.32
Muro de Patios O	Fachada	116.40	1.05	116.40	0.28
Muro de Patios E	Fachada	209.30	1.05	209.30	0.28

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual del hueco [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m <sup>2</sup> K]
Hueco Ventana V2	Hueco	75.00	2.08	1.60	75.00	1.22	1.08
Hueco Ventana V3.1	Hueco	18.90	2.08	1.60	18.90	1.22	1.08
Hueco Ventana V3.2	Hueco	12.60	2.08	1.60	12.60	1.22	1.08
Hueco Ventana V2.1	Hueco	75.00	2.08	1.60	75.00	1.22	1.08

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	xxxxxxx	Versión informe asociado	04/10/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	04/10/2018

Hueco Ventana V3.3	Hueco	12.60	2.08	1.60	12.60	1.22	1.08
Hueco Ventana V4	Hueco	14.49	2.08	1.60	14.49	1.22	1.08
Hueco Ventana V4.1	Hueco	14.49	2.08	1.60	14.49	1.22	1.08
Hueco Ventana V6	Hueco	37.26	2.08	1.60	37.26	1.22	1.08
Hueco Balcon	Hueco	105.84	2.08	1.60	105.84	1.22	1.08
Hueco Balcon 1	Hueco	105.84	2.08	1.60	105.84	1.22	1.08
Ventana V5	Hueco	25.20	2.08	1.60	25.20	1.22	1.08
Ventana V5.1	Hueco	25.20	2.08	1.60	25.20	1.22	1.08

### INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Sólo calefacción	Efecto Joule		100.0%	-	-	-	-	-	-
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Condensación	24.0	82.8%	-	-
<b>TOTALES</b>									

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Sólo refrigeración	Maquina frigorífica		128.5%	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALES</b>									

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Caldera Estándar		100.0%	-	-	-	-	-	-
Calefacción y ACS	-	-	-	-	Caldera Condensación	24.0	82.8%	-	-
<b>TOTALES</b>									