

Junio de 2015



**UNIVERSITAT
JAUME I**

Informe de Evaluación de un Edificio de Estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o. De Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Tutor: Juan José Palencia

PROYECTO FINAL DE GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA | Paula Pérez García

Contenido

1	Antecedentes:	4
1.1	Datos del alumno:.....	4
1.2	Datos del Tutor del Proyecto Final de Grado:	4
1.3	Descripción del Proyecto:	5
1.3.1	Objetivos:.....	5
1.3.2	Metodología:	6
2	Introducción:	7
3	Normativa de aplicación:.....	10
3.1	Normativa reguladora:	10
3.2	Reseña de la reglamentación vigente:	12
4	Descripción del edificio objeto del estudio.	18
4.1	Características del Entorno:.....	18
4.1.1	Emplazamiento del Proyecto y Ubicación del Edificio:	18
4.2	Datos Generales del Edificio:.....	19
4.3	Análisis Descriptivo del Edificio:	22
4.4	Análisis Constructivo	29
5	Procedimientos de inspección técnica de edificios utilizados:	41
5.1	Informe de Evaluación del Edificio, IEE, del Ministerio de Fomento. [Anexo III]	41
5.1.1	Etapas de la inspección:.....	44
5.1.2	Partes del procedimiento:	45
5.1.3	El informe:	46
5.2	Informe de Evaluación del Edificio Comunidad Valenciana (IEE.CV). [Anexo IV].....	47
5.2.1	Etapas de la inspección:.....	49
5.2.2	Fichas del procedimiento:	50
5.2.3	El Informe:	51
6	Aplicación de la plataforma on-line de Mº de Fomento para la redacción del Informe de Evaluación del Edificio, IEE, al edificio objeto del estudio:.....	53
6.1	Parte 0: Datos generales del edificio:.....	55

6.2	Parte I: Estado de Conservación del edificio:	58
6.3	Parte II: Condiciones básicas de accesibilidad:.....	63
6.4	Parte III: Certificado de Eficiencia Energética:.....	68
6.5	Parte IV: Acústica	70
6.6	Parte V: Informe final.	73
7	Aplicación del Informe de Evaluación del Edificio de la Comunidad Valenciana al edificio objeto del estudio:.....	74
7.1	Fichas del procedimiento IEE.CV	75
7.1.1	Obtención de datos previos:	75
7.1.2	Reconocimiento visual:.....	84
7.1.3	Caracterización de la envolvente térmica del edificio:	85
8	Procedimiento para la obtención del certificado de calificación de eficiencia energética para el edificio objeto del estudio:	126
8.1	Herramienta de certificación utilizada, Ce3x. [Anexo V. CEE].....	127
9	Definición y evaluación de las propuestas de mejora:.....	137
9.1	Propuesta de obras de mantenimiento y conservación del edificio.	137
9.2	Propuesta de obras de mejora de la accesibilidad:	139
9.3	Propuesta de mejora de la protección frente al ruido:.....	146
9.4	Propuesta de obras de mejora de calidad y sostenibilidad para reducir la demanda energética del edificio:	147
9.4.1	Rehabilitación energética de las fachadas:.....	147
9.4.2	Rehabilitación energética de las cubiertas:.....	151
9.4.3	Rehabilitación energética de las carpinterías :.....	154
9.4.4	Rehabilitación energética de las instalaciones:.....	157
10	Determinación de la calificación energética de las propuestas realizadas:.....	158
10.1	Análisis económico de las mejoras de rehabilitación energética:.....	158
10.2	Evaluación de la propuesta final de rehabilitación energética:	162
11	Análisis comparativo de los dos procedimientos utilizados:.....	164
12	Conclusiones:.....	171
13	Bibliografía:.....	176
14	Anexos:	178
14.1	Anexo I: Referencias catastrales.....	178

14.2	Anexo II: Planos	194
14.3	Anexo III: Informe de Evaluación del Edificio del Mº de Fomento, del edificio existente.	205
14.4	Anexo IV: Informe de Evaluación del Edificio de la Comunidad Valenciana, IEE.CV:	234
14.5	Anexo V: Certificado de Eficiencia Energética, CEE, del Edificio existente:.....	317

1 Antecedentes:

1.1 Datos del alumno:

Nombre y apellidos: Paula Pérez García

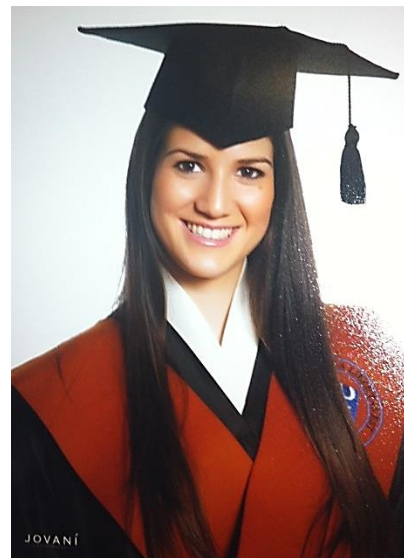
NIF: 20488889-Y

Correo electrónico: al117670@uji.es

Teléfono de contacto: 647994490

Titulación: Grado en Arquitectura Técnica.

Universidad: Jaume I (Castellón)



1.2 Datos del Tutor del Proyecto Final de Grado:

Nombre y apellidos: Juan José Palencia Guillén

Correo electrónico: palencia@uji.es

Teléfono de contacto: 964 728015

Despacho: TC1040DL

Departamento: Ingeniería Mecánica y Construcción.

Universidad: Jaume I (Castellón)

1.3 Descripción del Proyecto:

1.3.1 Objetivos:

El presente documento hace referencia al proyecto final del Grado en Arquitectura Técnica de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales de la Universidad Jaume I.

El objetivo principal del presente proyecto es la realización de un estudio comparativo de los dos procedimientos más utilizados y relevantes en la Comunidad Valenciana para la evaluación de edificios existentes. Se estudia y analiza la herramienta informática del Ministerio de Fomento para la realización y emisión del Informe de Evaluación del Edificio (IEE); de otra parte, se estudia y analiza la herramienta informática IEE.CV de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente para la realización y emisión del Informe de Evaluación del Edificio.

Para el análisis y estudio comparativo se aplican ambos procedimientos a un edificio existente de uso residencial vivienda en la Vall d'Uixó. La evaluación del edificio atenderá a su estado de conservación, condiciones de accesibilidad y calificación energética. Propuestas de mejora y valoración económica. Finalmente se realizará una evaluación acústica del edificio utilizando la nueva herramienta informática proporcionada por el Ministerio de Fomento.

➤ Resumen de los objetivos del Proyecto:

- Estudio, alcance y contenido de los procedimientos citados.
- Aplicación de los procedimientos a un edificio existente situado en C/n'Octavi Ten y Orenga nº1, la Vall d'Uixó – Castellón.
- Evaluación Acústica.
- Evaluación de la eficiencia energética.
- Actuaciones – Propuestas de mejora.
- Comparativa de los procedimientos de evaluación técnica de edificios.

1.3.2 Metodología:

En primer lugar, es necesario realizar un estudio pormenorizado del proyecto del edificio objeto del estudio; a continuación se realizarán visitas y desplazamientos al edificio a evaluar teniendo como objetivo principal la obtención de los datos más significativos que necesitamos para nuestro estudio: mediciones, fotografías, entorno y alrededores del edificio, estado de conservación, detección de patologías y/o deficiencias, conocer los sistemas constructivos...

A continuación, una vez recopilada toda la información necesaria, y conocido el sistema constructivo, las instalaciones y acabados, su estado de conservación, patologías detectadas, etc. Se inicia el trabajo de gabinete, se introducen los datos en las herramientas informáticas para la obtención del *Informe de Evaluación del Edificio en las dos versiones*, la del M^o. De Fomento (IEE) y la de la Generalitat Valenciana (IEE.CV). En esta fase también se realizan nuevas visitas al edificio para contrastar los datos.

Posteriormente, con los datos recopilados y utilizando la herramienta informática Ce3x, se obtiene la calificación energética del edificio para completar el *Informe de Evaluación del Edificio*.

Por último se realizan las propuestas de mejora divididas en tres grupos, las relativas a la conservación del edificio, las de mejora de la accesibilidad y las de mejora de la calidad y sostenibilidad para la reducción de la demanda energética del edificio, en este último caso en dos propuestas diferenciadas para una reducción del 30% de la demanda y otras para una reducción del 50%. Por otra parte, se analizarán económicamente las diferentes propuestas de mejora para adoptar la mejor solución tanto económica como medioambiental.

2 Introducció:

Los procedimientos para la Inspección Técnica de Edificios

En España, nos encontramos actualmente con un importante parque inmobiliario que cada vez está más envejecido, con muchas edificaciones que sobrepasan los 50 años de antigüedad, y que carecen de un adecuado mantenimiento.

En esta situación, surge la necesidad de conocer el estado real de los edificios existentes, y de potenciar y mantener los edificios con cierta regularidad, por lo que la rehabilitación de edificios se plantea en la actualidad como fundamental para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia energética y para contribuir a la reactivación económica.

Podemos definir la rehabilitación de edificios como una serie de acciones preventivas para evitar tener que hacer frente a daños posteriores y alargar la vida útil de las viviendas. Los objetivos de la rehabilitación de inmuebles son diversos: garantizar la seguridad estructural, mejorar la iluminación, la ventilación, la eficiencia energética y las instalaciones, las condiciones de habitabilidad y accesibilidad, así como los elementos ornamentales y estéticos. Con la *Inspección Técnica de los Edificios, ITE*, se pretende además frenar el deterioro progresivo, hacer cumplir la obligatoriedad que tienen todos los propietarios, de conservar y mantener sus inmuebles.

El concepto de las *ITE* en España se inicia desde hace más de 20 años de forma muy tímida, y con unas medidas, donde únicamente se recogían los elementos exteriores recayentes a vía pública y que pudieran ocasionar riesgo a terceros, y poco a poco ha ido evolucionando hacia una visión completa del edificio. Así pues, la conservación de los edificios constituye una referencia constante en las regulaciones normativas en el ámbito de la edificación. El deber de mantener en correcto estado de uso los edificios está presente en todo el desarrollo legislativo vinculado a las obligaciones de los propietarios hacia la conservación del parque construido, y la necesidad de su supervisión y control por parte de las Administraciones Públicas.

La *ITE*, es entonces un proceso de estudio e investigación en el que se identifican algunos procesos patológicos que pueden presentarse en los edificios, esencialmente los vinculados a la seguridad constructiva para los usuarios del propio edificio y los de su entorno inmediato. Se conocerán las condiciones de conservación del inmueble, describiendo los desperfectos apreciados, sus posibles causas así como las medidas prioritarias recomendables para mantener las condiciones de habitabilidad o uso efectivo del edificio. También ofrece una mayor garantía de seguridad constructiva y ayuda a conocer el estado real de los edificios, para que propietarios, usuarios y también las administraciones, puedan implementar políticas de apoyo para la mejora del parque construido.

Mediante un completo informe, un técnico competente profesional cualificado y colegiado, supervisará su estado de conservación, accesibilidad y evaluación energética, emitiendo un informe que recogerá todas estas condiciones. Este informe se entregará a los propietarios y al Ayuntamiento.

Considerándose por ello la *ITE*, como una herramienta imprescindible para el mantenimiento programado y eficaz de nuestras viviendas, edificios y en consecuencia de nuestros pueblos y ciudades.

Con la entrada en vigor del Real Decreto-ley 8/2011, el cual establece la obligatoriedad de realizar *la inspección técnica de edificios* con una antigüedad superior a 50 años ubicados en todas las ciudades de España con más de 25.000 habitantes a partir del mes de Julio del 2012, el número de obras de rehabilitación podría experimentar un incremento que debería acentuarse en el futuro. Este Real Decreto es derogado por la entrada en vigor de la *Ley 8/2013*, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovaciones urbanas que establece el *IEE* en edificaciones residenciales de vivienda como documento obligatorio que podrá ser requerido por la Administración para conocer el estado de: A-Conservación, B-Accesibilidad y C-Eficiencia energética del edificio.

La actual normativa sobre inspección técnica de vivienda, certificación energética de edificios existentes y el Plan Estatal para la rehabilitación edificatoria, ha propiciado la existencia de diferentes procedimientos para la evaluación de edificios existentes desde el estado de conservación hasta la evaluación energética.

La publicación del Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016, señala como objeto del programa de rehabilitación edificatoria las actuaciones en los edificios que se dirijan a su conservación, la mejora de la calidad y sostenibilidad, y a realizar los ajustes razonables en materia de accesibilidad.

A nivel estatal, el Ministerio de Fomento pone a disposición de los usuarios una aplicación informática oficial para elaborar el *Informe de Evaluación de Edificios (IEE)* que sirve para solicitar las ayudas al Plan Estatal de Vivienda.

El *Informe de Evaluación de los Edificios* es un documento en el que se acredita la situación en la que se encuentran los edificios, al menos en relación con su estado de conservación, con el cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, y con el grado de su eficiencia energética. La Administración urbanística puede requerírsele a los propietarios de inmuebles ubicados en edificaciones con tipología residencial de vivienda colectiva, según un calendario establecido.

El técnico competente realizará el *IEE* encargado por la comunidad o agrupación de propietarios que se refiera a la totalidad de un edificio o complejo inmobiliario extenderá su eficacia a todos y cada uno de los locales y viviendas existentes, con los contenidos mínimos que establece la Ley 8/2013.

Esto resulta especialmente relevante para la *Certificación de Eficiencia Energética*, pues permitirá tener la del edificio completo y extender su eficacia a cada vivienda, de modo que durante su período de validez (10 años) no será necesario que cada propietario la encargue individualmente cuando ponga en venta o alquiler su vivienda particular.

Con el objeto de evitar duplicidades entre el *IEE* y la *Inspección Técnica de Edificios (ITE)*, o instrumento de naturaleza análoga que pudiera existir en los Municipios o Comunidades Autónomas, el informe resultante de la *ITE* se podrá integrar como parte del *IEE* regulado por la Ley 8/2013, teniéndose éste último por realizado, en todo caso, cuando el primero haya tenido en cuenta.

Cuando de conformidad con la Normativa Autonómica o Municipal ya exista un *Informe de Inspección Técnica (ITE)* que evalúe los puntos (A) y (B), se podrá completar con el *Certificado de Eficiencia Energética* establecido en el punto (C).

En el ámbito de la Comunidad Valencia el procedimiento *IEE.CV* antes *ICE (Informe de Conservación del Edificio)*, fomentado por la Generalitat Valenciana, se establece como modelo de referencia para la realización de la inspección periódica de construcciones (*ITE*) al mismo tiempo que obtiene el certificado de calificación energética del edificio. El *ICE*, tiene como objetivo realizar una inspección del edificio existente para generar un documento técnico que recoja la información relativa sobre el estado de conservación de los elementos comunes del edificio, en sus aspectos de seguridad, habitabilidad y funcionalidad y, también, una evaluación energética del mismo de cara a conocer la demanda energética y las emisiones de CO₂ que en su estado actual está produciendo.

Con ello, se pretende alcanzar el objetivo final del *IEE.CV* que es establecer las actuaciones necesarias a realizar y asesorar sobre las necesidades y prioridades a la hora de plantear una futura intervención en el edificio.

El *ICE* que incluía los aspectos energéticos entró en vigor el 3 de Junio de 2011 y es obligatorio, dentro de la Comunidad Valenciana, para los edificios destinados a uso residencial cuando se soliciten ayudas públicas para la rehabilitación de zonas comunes del edificio, para edificaciones de más de 50 años y edificaciones catalogadas. Se deberá realizar cada 10 años.

Actualmente el *ICE* se ha actualizado, ya no incluye el motor de cálculo de la eficiencia energética y ha pasado a denominarse *IEE.CV*.

Para facilitar la elaboración del informe, se utiliza como herramienta la aplicación informática *ICE WIN* que permite introducir los datos recogidos sobre el estado de conservación del edificio y las condiciones de accesibilidad. La evaluación energética debe realizarse aparte con alguna de las herramientas de certificación energética (CALENER; CERMA, Ce3x, CE3).

Según la resolución de 8 de septiembre de 2014, de la Dirección General de Obras Públicas, Proyectos Urbanos y Vivienda, **la incorporación del certificado de eficiencia energética**, regulado en el Real Decreto 235/2013, **al Informe de Conservación del Edificio, ICE**, (con las modificaciones introducidas por el Decreto 43/2011, de 29 de abril, del Consell), **será equivalente a todos los efectos en la Comunitat Valenciana, al Informe de Evaluación del Edificio, IEE**, regulado en la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana, **pasando a denominarse IEE.CV**

3 Normativa de aplicación:

3.1 Normativa reguladora:

➤ Marco Normativo Europeo:

- **Directiva 2002/91/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios, establece la obligación de poner a disposición de los compradores o de los inquilinos de un edificio un Certificado de Eficiencia Energética.
- **Directiva 2010/31/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de Mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- **Directiva 2012/27/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo del 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.

➤ Marco Normativo Estatal:

- **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), exigencias básicas de seguridad, aptitud al servicio, funcionalidad, habitabilidad y vida útil de los edificios.
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, DB-HE- Documento Básico de Ahorro de Energía.
- **Real Decreto 1027/2007**, Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE).
- **Ley 2/2011** de Economía Sostenible, Eficiencia energética y Censo de edificios con necesidad de rehabilitación.

- **Real Decreto-ley 8/2011**, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa, Inspecciones Técnicas de Edificios de más de cincuenta años (*ITE's*).
- **Ley 8/2013**, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovaciones urbanas. Deroga el de Real decreto anterior.
- **Real Decreto 233/2013**, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016.
- **Real Decreto 235/2013**, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Corrección de errores del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

➤ **Marco Normativo Autonómico:**

- **Ley 5/2014**, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- **Resolución de 8 de septiembre de 2014**, de la Dirección General de Obras Públicas, Proyectos Urbanos y Vivienda, relativa a la implementación en la Comunitat Valenciana del informe de evaluación del edificio a partir del informe de conservación y de la certificación energética del edificio.
- **Resolución de 3 de marzo de 2015**, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado «Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación del Edificio. Comunitat Valenciana»
- **Decreto 39/2015**, de 2 de abril del consell, por el que se regula la certificación energética de los edificios, deroga decreto 112/2009.
- **ORDEN 8/2015**, de 24 de marzo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras del Programa de Rehabilitación Edificatoria para el periodo 2013-2016, y se convocan las ayudas para el ejercicio 2015.

➤ **Marco Normativo Local:**

A nivel local ya hay varios municipios que han redactado ordenanzas propias para regular la inspección técnica de edificios, por ejemplo en la provincia de Castellón disponen de ordenanza los municipios de Benicarló y Vanaros.

3.2 Reseña de la reglamentación vigente:

➤ Marco Normativo Estatal:

- **LEY 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas.**

Título I: El *Informe de Evaluación de los Edificios IEE*

- Artículo 4: Informa del contenido del *IEE* y periodicidad.
- Artículo 6: Técnicos capacitados para realizar el *IEE*.
- Disposición Transitoria Primera: Recoge el Calendario para la realización del *IEE*.

Los propietarios de edificios de antigüedad superior a 50 años, cuya tipología sea residencial vivienda colectiva, podrán ser requeridos con la Administración competente para realizar el *INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO*.

Dicho informe contendrá como mínimo:

- a) La evaluación del estado de **conservación** del edificio.
- b) La evaluación de las condiciones básicas de **accesibilidad** universal y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización del edificio, de acuerdo con la normativa vigente, estableciendo si el edificio es susceptible o no de realizar ajustes razonables para satisfacerlas.
- c) La **certificación de la eficiencia energética del edificio**, con el contenido y mediante el procedimiento establecido para la misma por la normativa vigente.

Ésta Ley, deroga el Real Decreto-Ley 8/2011.

- **Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa.**

En municipios con población superior a 25.000 habitantes, los edificios con una antigüedad superior a 50 años, salvo que las comunidades fijen condiciones distintas en su normativa, deberán ser objeto de una inspección técnica periódica, que asegure su buen estado y debida conservación.

- **Real Decreto 235/2013**, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética en edificios existentes.

Artículo único. Aprobación del Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

1. Se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, cuyo texto se inserta a continuación.
2. Cuando se construyan, vendan o alquilen edificios o unidades de éstos, el certificado de eficiencia energética o una copia de éste se deberá mostrar al comprador o nuevo arrendatario potencial y se entregará al comprador o nuevo arrendatario, en los términos que se establecen en el Procedimiento básico.

Capítulo I - Artículo 6. Contenido del certificado de eficiencia energética.

El certificado de eficiencia energética del edificio o de la parte del mismo contendrá como mínimo la siguiente información:

- a) Identificación del edificio o de la parte del mismo que se certifica, incluyendo su referencia catastral.
- b) Indicación del procedimiento reconocido al que se refiere el artículo 4 utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética.
- c) Indicación de la normativa sobre ahorro y eficiencia energética de aplicación en el momento de su construcción.
- d) Descripción de las características energéticas del edificio: envolvente térmica, instalaciones térmicas y de iluminación, condiciones normales de funcionamiento y ocupación, condiciones de confort térmico, lumínico, calidad de aire interior y demás datos utilizados para obtener la calificación de eficiencia energética del edificio.
- e) Calificación de eficiencia energética del edificio expresada mediante la etiqueta energética.
- f) Para los edificios existentes, documento de recomendaciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética de un edificio o de una parte de este, a menos que no exista ningún potencial razonable para una mejora de esa índole en comparación con los requisitos de eficiencia energética vigentes. Las recomendaciones incluidas en el certificado de eficiencia energética abordarán:
 - i. Las medidas aplicadas en el marco de reformas importantes de la envolvente y de las instalaciones técnicas de un edificio, y
 - ii. Las medidas relativas a elementos de un edificio, independientemente de la realización de reformas importantes de la envolvente o de las instalaciones técnicas de un edificio.

Las recomendaciones incluidas en el certificado de eficiencia energética serán técnicamente viables y podrán incluir una estimación de los plazos de recuperación de la inversión o de la rentabilidad durante su ciclo de vida útil.

Contendrá información dirigida al propietario o arrendatario sobre dónde obtener información más detallada, incluida información sobre la relación coste-eficacia de las recomendaciones formuladas en el certificado. La evaluación de esa relación se efectuará sobre la base de una serie de criterios estándares, tales como la evaluación del ahorro energético, los precios subyacentes de la energía y una previsión de costes preliminar. Por otro lado, informará de las actuaciones que se hayan de emprender para llevar a la práctica las recomendaciones. Asimismo se podrá facilitar al propietario o arrendatario información sobre otros temas conexos, como auditorías energéticas o incentivos de carácter financiero o de otro tipo y posibilidad de financiación. Para ello se podrán aplicar los criterios correspondientes del Reglamento Delegado (UE) n.º 244/2012 de la Comisión, de 16 de enero de 2012 que permite calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y de sus elementos.

g) Descripción de las pruebas y comprobaciones llevadas a cabo, en su caso, por el técnico competente durante la fase de calificación energética.

h) Cumplimiento de los requisitos medioambientales exigidos a las instalaciones térmicas.

- **Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016.**

Capítulo V: Programa de fomento de la rehabilitación edificatoria.

- Artículos 19 a 24 se establecen las condiciones, actuaciones subvencionables, beneficiarios y cuantías de las ayudas.

Capítulo VIII: Programa de apoyo a la implantación del Informe de Evaluación del Edificio IEE.

- Artículo 33 a 36 se establecen los beneficiarios, gestión y cuantía de ayudas así como las condiciones necesarias para otorgarlas.

➤ **Marco Normativo Autonómico:**

- ***Ley 5/2014**, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.*

De su **art. 1** se desprende que la presente ley tiene por objeto la regulación de la ordenación del territorio valenciano, de la actividad urbanística y de la utilización del suelo para su aprovechamiento racional de acuerdo con su función social, así como la evaluación ambiental y territorial estratégica de planes y programas.

Se estructura en tres libros, que se refieren a la planificación, la gestión y la disciplina.

- ***Resolución de 8 de septiembre de 2014**, de la Dirección General de Obras Públicas, Proyectos Urbanos y Vivienda, relativa a la implementación en la Comunitat Valenciana del informe de evaluación del edificio a partir del informe de conservación y de la certificación energética del edificio.*

En el ámbito de la Comunidad Valenciana, la incorporación al **ICE** (Informe de Conservación de Edificios de la Comunidad Valenciana) del Certificado de Eficiencia Energética de edificios existentes regulado en el Real Decreto 235/2013 de ámbito nacional, será equivalente a todos los efectos en la Comunidad Valenciana al **IEE**, pasando a denominarse **IEE.CV**.

Sólo en la Comunidad Valenciana será equivalente y tendrá los mismos efectos que el IEE: **ICE + Certificado de eficiencia energética de edificio existente = IEE.CV**.

- ***Resolución de 3 de marzo de 2015**, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado «Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación del Edificio. Comunitat Valenciana».*

Por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado «Procedimiento para la elaboración del Informe de Evaluación del Edificio. Comunitat Valenciana», con el código DRD 08/15. Este documento reconocido será inscrito en el Registro Especial de Documentos Reconocidos conforme a lo previsto en el artículo 10 del Decreto 132/2006, de 29 de septiembre.

- **Decreto 39/2015**, de 2 de abril del consell, por el que se regula la certificación energética de los edificios, deroga decreto 112/2009.

Este Decreto 39/2015, que deroga el anterior Decreto 112/2009, de 31 de julio, tiene por objeto la adaptación de la normativa autonómica en materia de certificación de eficiencia energética de edificios al Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el Procedimiento Básico para la Certificación de la Eficiencia Energética de los Edificios.

El Decreto, trae como una de las principales novedades la designación del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial como el órgano competente en la materia, sustituyendo a la extinta Agencia Valenciana de la Energía.

Por otro lado, el Decreto establece la relación de agentes responsables de las obligaciones contenidas en el Decreto, artículo 3º, o la ordenación del Registro de Certificación Energética de Edificios. Asimismo, establece la regulación del Certificado de eficiencia energética de edificios, distinguiendo entre el de edificios de nueva construcción respecto del de edificio existente, y otras cuestiones relativas al certificado como su validez y actualización o su inserción dentro de las escrituras públicas de arrendamiento o transmisión y su constancia en el Registro de la Propiedad.

- **ORDEN 8/2015**, de 24 de marzo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras del Programa de Rehabilitación Edificatoria para el periodo 2013-2016, y se convocan las ayudas para el ejercicio 2015

Para posibilitar el acceso y disfrute de la vivienda, viene formulando desde hace más de veinte años planes de vivienda para articular ayudas para distintas actuaciones de rehabilitación. En este contexto, se vienen otorgando subvenciones para favorecer el disfrute de una vivienda digna y adecuada, responsabilidad compartida por los diferentes poderes públicos. La Generalitat ha convenido el pasado 14 de octubre con la Administración General del Estado la colaboración financiera para el desarrollo en la Comunitat Valenciana del Plan Estatal de fomento del Alquiler de Viviendas, la Rehabilitación Edificatoria y la Regeneración y Renovación Urbanas 2013-2016. A estos efectos, por parte de la Administración estatal se va a proceder a la transferencia de fondos a la Generalitat para la financiación, entre otras, de la línea de ayudas para la rehabilitación edificatoria, en relación con lo establecido en el Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el citado Plan Estatal. Dentro de esta línea de acción, a través de esta orden se establecen las bases reguladoras de las convocatorias de ayudas para la rehabilitación de edificios de viviendas, y se convocan las ayudas para el año 2015.

ANEXO I Bases reguladoras de la convocatoria del Programa de Fomento de la Rehabilitación Edificatoria para el Periodo 2013-2016

“Tercera. Actuaciones subvencionables

2. Se considerarán actuaciones subvencionables para la mejora de la calidad y sostenibilidad en los edificios, las siguientes:

a) *La mejora de la envolvente térmica del edificio para reducir su demanda energética de calefacción o refrigeración, mediante actuaciones de mejora de su aislamiento térmico, la sustitución de carpinterías y acristalamientos de los huecos, u otras, incluyendo la instalación de dispositivos bioclimáticos. En todo caso, deberá cumplirse como mínimo lo establecido en el Documento Básico del Código Técnico de la Edificación DB-HE1 (limitación de la demanda energética).*

b) *La instalación de sistemas de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria y ventilación para el acondicionamiento térmico, o el incremento de la eficiencia energética de los ya existentes, mediante actuaciones como: la sustitución de equipos de producción de calor o frío, la instalación de sistemas de control, regulación y gestión energética, contadores y repartidores de costes energéticos para instalaciones centralizadas de calefacción; el aislamiento térmico de las redes de distribución y transporte o la sustitución de los equipos de movimiento de los fluidos caloportadores; la instalación de dispositivos de recuperación de energías residuales; la implantación de sistemas de enfriamiento gratuito por aire exterior y de recuperación de calor del aire de renovación, entre otros.*

c) *La instalación de equipos de generación o que permitan la utilización de energías renovables como la energía solar, biomasa o geotermia que reduzcan el consumo de energía convencional térmica o eléctrica del edificio. Incluirá la instalación de cualquier tecnología, sistema, o equipo de energía renovable, como paneles solares térmicos, a fin de contribuir a la producción de agua caliente sanitaria demandada por las viviendas, o la producción de agua caliente para las instalaciones de climatización.*

d) *La mejora de la eficiencia energética de las instalaciones comunes de ascensores e iluminación, del edificio o de la parcela, mediante actuaciones como la sustitución de lámparas y luminarias por otras de mayor rendimiento energético, generalizando por ejemplo la iluminación LED, instalaciones de sistemas de control de encendido y regulación del nivel de iluminación y aprovechamiento de la luz natural.*

e) *La mejora de las instalaciones de suministro e instalación de mecanismos que favorezcan el ahorro de agua, así como la implantación de redes de saneamiento separativas en el edificio y de otros sistemas que favorezcan la reutilización de las aguas grises y pluviales en el propio edificio o en la parcela o que reduzcan el volumen de vertido al sistema público de alcantarillado.*

f) *La mejora o acondicionamiento de instalaciones para la adecuada recogida y separación de los residuos domésticos en el interior de los domicilios y en los espacios comunes de las edificaciones.*

g) *Las que mejoren el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Documento Básico del Código Técnico de la Edificación DB-HR, protección contra el ruido.*

h) *El acondicionamiento de los espacios privativos de la parcela para mejorar la permeabilidad del suelo, adaptar la jardinería a especies de bajo consumo hídrico, optimizar los sistemas de riego y otras actuaciones bioclimática”.*

4 Descripción del edificio objeto del estudio.

4.1 Características del Entorno:

4.1.1 Emplazamiento del Proyecto y Ubicación del Edificio:

El edificio seleccionado se localiza en el municipio de la Vall d'Uixó, situado en el sureste de la provincia de Castellón de la Plana, Comunidad Valenciana.



Ilustración 1. Situación

El municipio se encuentra en la comarca de la Plana Baixa, junto a la costa mediterránea. A tan solo 25 Km de la capital provincial, Castellón de la Plana, cuenta con unas excelentes vías de comunicación.

La Vall d'Uixó, situado en un enclave entre la costa y el interior, es la puerta al Parque Natural de la Sierra de Espadán y se encuentra a muy pocos Km de las playas más cercanas de la Costa de Azahar. Las condiciones climáticas son típicas de la zona, con inviernos suaves y veranos calurosos.



Ilustración 2. Entorno

4.2 Datos Generales del Edificio:

El edificio objeto del presente estudio se encuentra en la C/ N'Octavi Ten i Orega nº1 en la localidad de la Vall d'Uixó, municipio de Castellón de la Plana, con referencia catastral 7219203YK3171N.



Ilustración 3. Emplazamiento [Anexo II. Planos]

Se trata de **un edificio residencial de 15 viviendas construido en el año 1986** que se alza sobre un solar de 284,37m² y con un total de 1912,04m² construidos. La altura sobre rasante tomada como referencia del proyecto de ejecución es de 24,80m. Situado entre medianeras, se encuentra achafanado con la C/ Octavi Ten i Orega y la Avenida Agricultor.

El edificio consta de 7 alturas, **planta baja más 6 plantas de viviendas**. El acceso al edificio se realiza por la Calle Octavi Ten i Orega, donde se encuentra el zaguán de entrada y la fachada principal. La planta baja alberga dos locales comerciales, cuarto de bombas y foso del ascensor. Al tratarse de un único bloque, cuenta con un núcleo de escalera y con un ascensor, compartiendo un patio mancomunado con las edificaciones contiguas.

Las viviendas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: las plantas 1^a, 3^a y 5^a disponen de 3 viviendas por planta y las plantas 2^a, 4^a y 6^a dos viviendas por planta, con un total de 15 viviendas y sus correspondientes superficies abajo indicadas.

En la parte interior de las viviendas existe un patio mancomunado al que ventilan las viviendas A y C de cada planta. Se adjuntan planos de situación y varias fotografías.

CUADRO DE SUPERFICIES			
SITUACIÓN	VIVIENDA	Su / Sc	Ref. Catastral
Planta Baja	Almacén	199,73 / 249,67	7219203YK3171N0001UE
Planta Primera	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0002IR
	B	44,77 / 58,15	7219203YK3171N0003OT
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0004PY
Planta Segunda	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0005AU
	B	45,22 / 53,82	
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0006SI
Planta Tercera	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0007DO
	B	44,77 / 58,15	7219203YK3171N0008FP
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0009GA
Planta Cuarta	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0010DO
	B	45,22 / 53,82	
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0011FP
Planta Quinta	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0012GA
	B	44,77 / 58,15	7219203YK3171N0013HS
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0014JD
Planta Sexta	A	90,00 / 110,80	7219203YK3171N0015FK
	B	45,22 / 53,82	
	C	89,22 / 110,11	7219203YK3171N0016LG
Total Su Edificio			1545,02 m²

Tabla 1. Cuadro de superficies



Ilustración 4. Vista aérea



Ilustración 5. Fachada Oeste, Fachada Suroeste



Ilustración 6. Fachada Sur

4.3 Análisis Descriptivo del Edificio:

El bloque de viviendas tiene 7 alturas, planta baja más 6 plantas de viviendas, con tres viviendas en cada planta y un total de 15 viviendas con superficie media de 90m². Cuenta con un ascensor, se compone de un único núcleo de escaleras por la cual se accede a todas las plantas de viviendas y a la cubierta principal del edificio, compartiendo un patio mancomunado con las edificaciones contiguas al que ventilan las viviendas A y C de cada planta.

Los datos se han obtenido del proyecto de ejecución del edificio y se han contrastado con la sede electrónica del catastro.

El acceso al edificio se realiza únicamente por la C/ Octavi Ten i Orenga, donde se encuentra el zaguán de entrada al edificio, concretamente en el nº 1.

En un principio, la superficie destinada para los locales comerciales en la planta baja era de: 249,67m² posteriormente, se realizó una división, ya que actualmente, encontramos dos locales comerciales situados uno a cada lado del zaguán. El acceso a ellos se realiza por entradas independientes.

Se adjuntan planos de situación y varias fotografías.

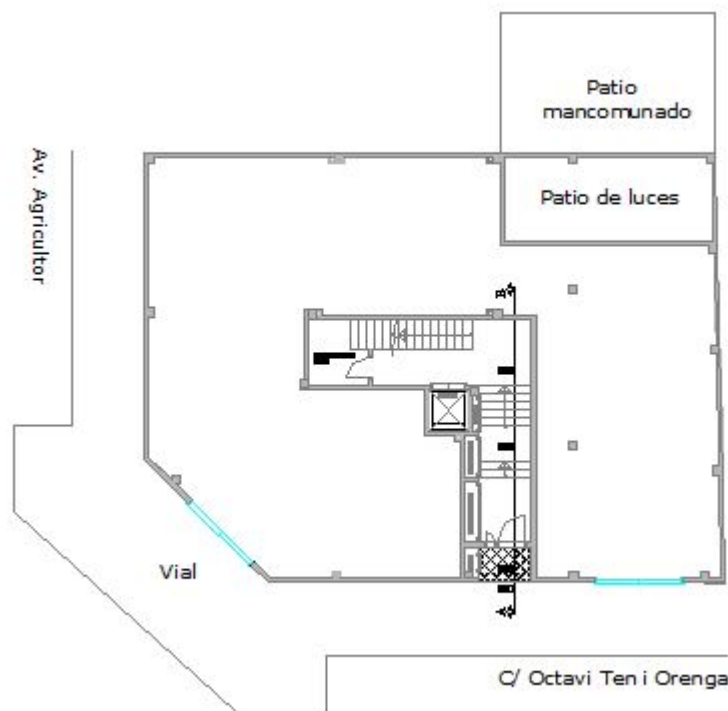


Ilustración 7. Planta Baja [Anexo II. Planos]



Ilustración 8. Distribución plantas 1ª ,3ª ,5ª [Anexo II. Planos]

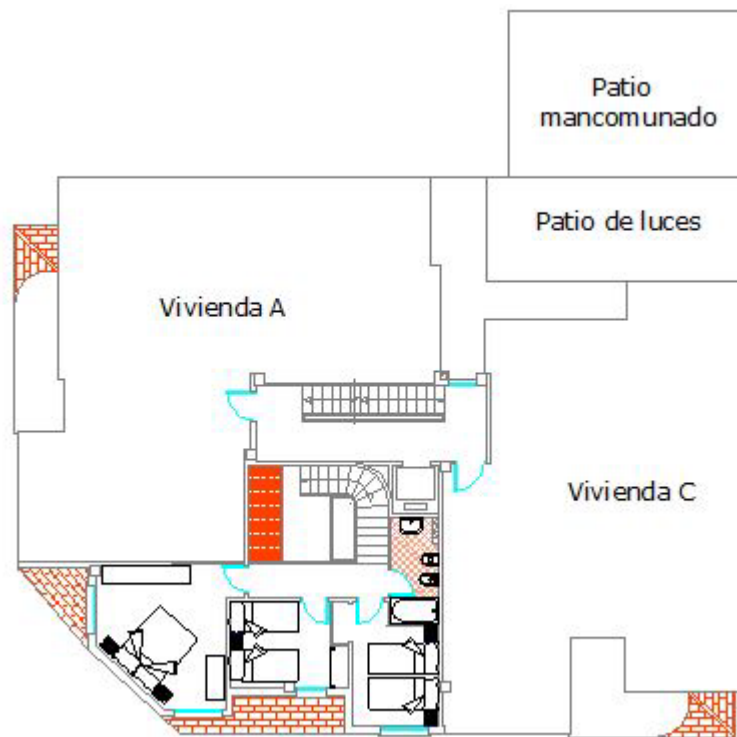


Ilustración 9. Distribución plantas 2ª, 4ª, 6ª [Anexo II. Planos]

➤ **Fachada Principal F1:**

La fachada principal (F1) situada en la C/ Octavi Ten i Orenga, está orientada hacia el Sur. La fachada tiene dos acabados, uno en la planta baja donde se encuentran los locales comerciales y el zaguán (F1b) y el otro corresponde al cerramiento perteneciente a las plantas de viviendas (F1).



Ilustración 10. C/ Octavi Ten i Orenga - Fachada Sur, F1 [Anexo II. Planos]

El cerramiento se ha realizado a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada.

La carpintería utilizada es de aluminio sin rotura de puente térmico, los grupos de huecos nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 se encuentran distribuidos en la fachada F1 correspondiendo un total de 48 huecos.

Como veremos a continuación, la fachada perteneciente a viviendas, tiene idéntica composición y terminación en los tres cerramientos principales: F1, F2 y F3.

En la fachada F1b, se encuentra el zaguán de entrada, tiene un revestimiento de baldosas de mármol arabescato. La puerta principal, tiene marco metálico con celosía de vidrio.



Ilustración 11. C/ Octavi Ten i Orenga - F1b [Anexo II. Planos]

El cerramiento del local comercial situado a la izquierda de la puerta de entrada, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristalerías de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.

Se trata de ventanales dobles que aportan luz y bienestar al local comercial aportando sensación de amplitud. La chapa metálica elegida, de color oscuro, contrasta con el mármol utilizado en la entrada al zaguán y el acabado del siguiente local comercial, a la derecha de la puerta de entrada.

El revestimiento de éste local está resuelto con un aplacado de baldosas cerámicas de color grisáceo, la puerta de entrada está formada por carpintería de aluminio y doble cristal, dispone también una cristalera que ocupe la mayor parte del cerramiento.

En esta parte del edificio se ubica la siguiente distribución de las viviendas B y C, tres dormitorios de la vivienda B, el comedor y la cocina están situados en esta fachada, de la vivienda C se encuentran el comedor y dos dormitorios.

➤ **Fachada F2:**

La fachada orientada al suroeste (F2), se encuentra achaflanada con la Calle Octavi Ten i Orega y la Avenida Agricultor. Al igual que la fachada principal F1, tiene diferentes acabados distinguidos por la planta baja donde se encuentra el local comercial y el cerramiento perteneciente a las viviendas F2

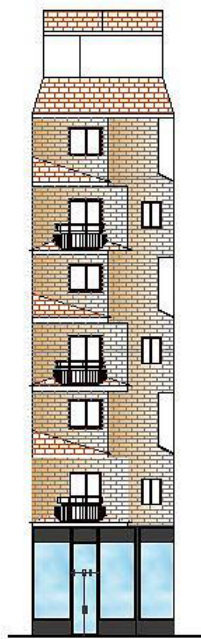


Ilustración 12. Chaflán - Fachada Suroeste, F2 [Anexo II. Planos]

En esta fachada se distribuyen los grupos de huecos nº13, 14 y 15, formando un total de 9 huecos. Los huecos denominados como 14, son puertas correderas, a través de ellas se accede a los balcones circulares de las viviendas tipo B, concretamente de las plantas 1ª, 3ª y 5ª.

Solo la vivienda B tiene dependencias con orientación Suroeste, situados en esta fachada, el comedor en las plantas 1ª, 3ª y 5ª con un balcón circular y la habitación de matrimonio en las plantas 2ª, 4ª y 6ª.

En la fachada F2b, se encuentra la entrada principal al local comercial, en este caso es una peluquería. El acabado exterior como he mencionado anteriormente, se ha realizado con chapa metálica negra y cristalerías de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja.

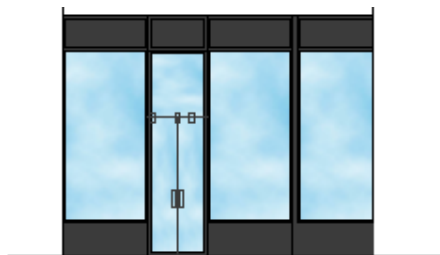


Ilustración 13. Local Comercial - F2b [Anexo II. Planos]

➤ **Fachada F3:**

En la Avenida Agricultor se encuentra la fachada F3 orientada hacia el Oeste, con acabado igual al resto de cerramientos de vivienda, y en la fachada de la planta baja F3b el acabado perteneciente al local comercial.



Ilustración 14. Avenida Agricultor - Fachada Oeste, F3 [Anexo II. Planos]

En esta fachada encontramos los grupos de huecos nº9, 10, 11 y 12, siendo un total de 33 huecos. Los dormitorios de la vivienda A con balcón al exterior y el comedor, están situados en esta parte del edificio.

La zona de la planta baja, F3b, es la continuación de la peluquería, el acabado es el mismo en el perímetro de la planta baja, salvo en el zaguán de acceso al edificio y el local comercial situado a la derecha de éste, una inmobiliaria.



Ilustración 15. Avenida Agricultor - F3b [Anexo II. Planos]

➤ **Fachada F4-PLE y Fachada F5-PLN:**

La fachada F4 pertenece al patio de luces y está orientada al Este. Tiene un revestimiento de mortero hidráulico y posterior aplicación de pintura rugosa.

Los huecos del grupo nº16 se encuentran en esta fachada y pertenecen a las viviendas tipo A de cada planta, que ventilan al patio mancomunado.

La fachada F5 orientada hacia el Norte también pertenece al patio de luces. El revestimiento es el mismo que F4, mortero hidráulico y posterior aplicación de pintura rugosa.

Los grupos de huecos nº17 y 18 se encuentran distribuidos en esta fachada y pertenecen a la vivienda C de cada planta.

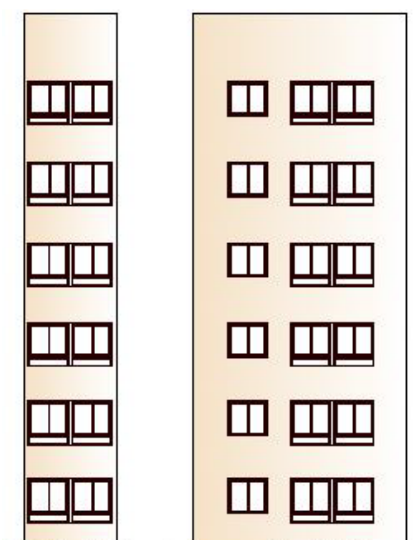


Ilustración 16. Fachadas patio de luces F4,F5. [Anexo II. Planos]

➤ **Cubierta:**

La cubierta principal del edificio (C1) es una cubierta plana transitable accesible para todos los vecinos. La cubierta C2 es la cubierta del casetón y caja de escalera. La cubierta C3, suelo del patio de luces, es de la misma tipología que la C1, es decir, plana transitable.

La cubierta tipo C4 es una cubierta inclinada distribuida por el perímetro de la azotea, también en el perímetro del casetón y en las terminaciones de los balcones de las viviendas.

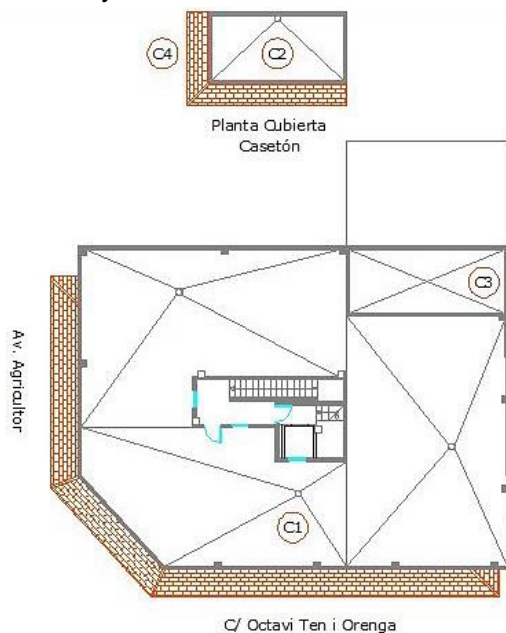
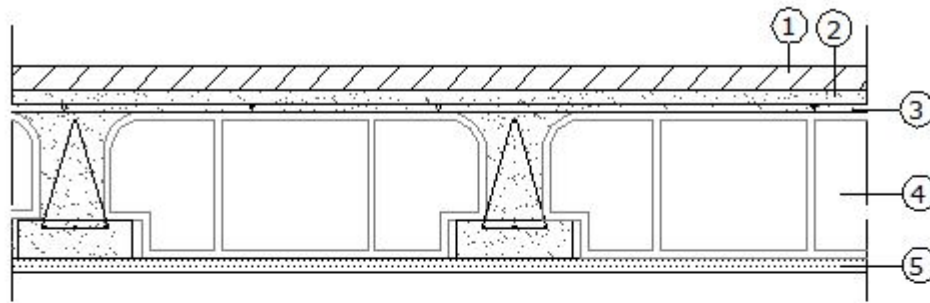


Ilustración 17. Planta de cubierta [Anexo II. Planos]

- **Estructura portante y estructura horizontal:**

El sistema utilizado como estructura portante son pórticos hiperestáticos de hormigón armado.

La estructura horizontal se compone de vigas y forjados unidireccionales a base de hormigón armado, bovedillas de hormigón y viguetas prefabricadas armadas.



FORJADO	
Número	Elemento
1	Pavimento
2	Material de agarre
3	Capa de compresión
4	Bovedilla de hormigón
5	Enlucido de yeso

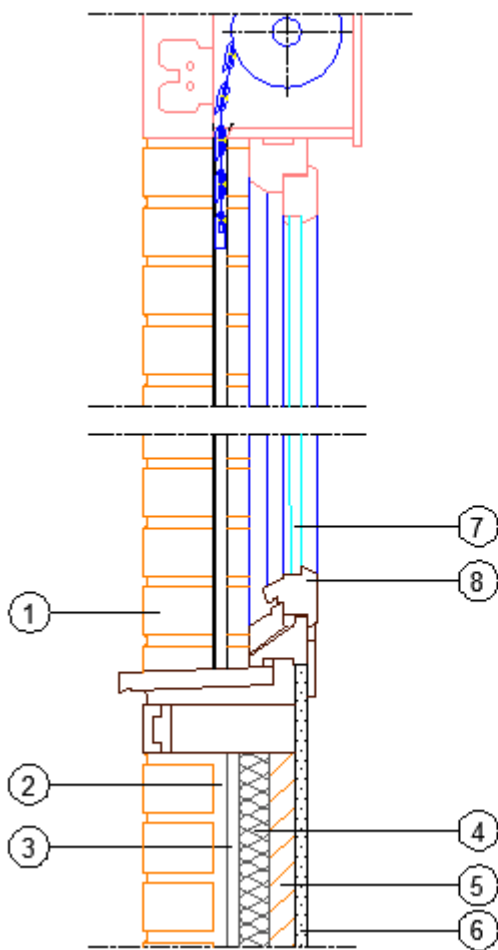
Ilustración 20. Detalle forjado [Anexo II. Planos]

- **Cerramientos:**

Entre los diferentes elementos que forman el sistema constructivo del edificio, los cerramientos se distinguen en cinco fachadas (F) y dos medianeras (M), cuatro cubiertas (C), y el suelo de la planta baja en contacto con el terreno. Las fachadas exteriores se diferencian en dos partes, fachada perteneciente a la planta baja (Fb) y fachada de las viviendas (F).

Los cerramientos exteriores se componen de una hoja de ladrillo hueco del 12cm, cámara de aire no ventilada con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y otra hoja de ladrillo hueco del 4cm. Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado con aplicación de mortero de cemento y pizarra en remate fachada. Por la parte interior del cerramiento hay un acabado de enlucido de yeso o alicatado, dependiendo de la estancia.

La carpintería exterior es de aluminio marrón sin rotura de puente térmico en viviendas, y de aluminio gris en las zonas comunes del edificio. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado clase 0 (sin ensayar, poco estanca).



Muro de Fachada	
Número	Elemento
1	Ladrillo perforado visto
2	Enlucido de mortero hidrófugo
3	Cámara de aire
4	Manta de aislante térmico
5	Tabique hueco sencillo
6	Tendido y enlucido de yeso
7	Vidrio monolítico
8	Carpintería

Ilustración 21. Detalle de fachada [Anexo II. Planos]

- **Medianerías:**

El sistema constructivo utilizado para las medianeras está compuesta por dos hojas de fábrica de ladrillo, una de hueco doble (de 9 cm) y otra de tabique hueco sencillo (de 4cm) entre medias se inserta una manta de aislamiento térmico de aislante de 5 cm de espesor.

La medianera M1 se encuentra ubicada junto a la fachada principal, tiene orientación este y linda con el edificio contiguo. La medianera M2, tiene orientación Norte y linda con el edificio contiguo.

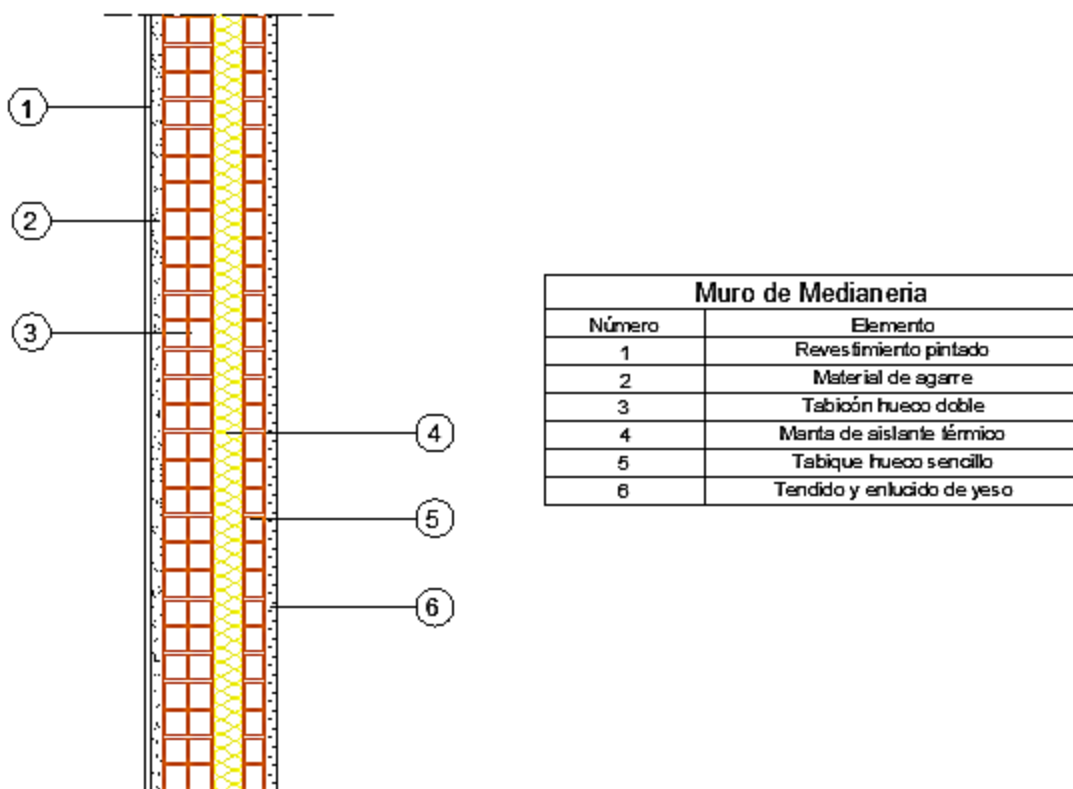


Ilustración 22. Detalle muro de medianera [Anexo II. Planos]

- **Particiones interiores:**

En cuanto a la distribución interior se ha utilizado ladrillo hueco del 4, excepto en baños y cocina que se empleará ladrillo hueco del 7, enlucido de yeso y pintura al agua o alicatado cerámico en cocinas y baños.

- **Revestimientos:**

Las fachadas del patio de luces F4-PLE y F5-PLN tienen un revestimiento de mortero hidráulico y posterior aplicación de pintura rugosa.

En cuanto a los revestimientos interiores se ha utilizado enlucido de yeso en las zonas comunes del edificio y aplicación de pintura al agua en el interior de las viviendas.

Se muestran fotografías del revestimiento en la fachada F4 del patio de luces, en zona común y en el interior de viviendas.



Ilustración 23. F4-PLE



Ilustración 23. Zona común

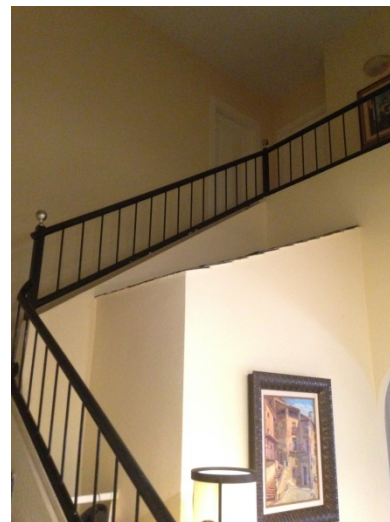


Ilustración 24. Interior vivienda

- **Carpintería:**

La carpintería exterior es de aluminio anodizado de color marrón, sin rotura de puente térmico y con tipo de apertura de corredera; los vidrios son monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado clase 0 (sin ensayos, poco estanca). En zonas comunes se ha utilizado carpintería metálica de color gris.

Los huecos de las viviendas a efectos del cálculo de la calificación energética se dividen en 18 grupos distribuidos por las distintas fachadas según sus características técnicas, dimensiones y situados en la misma vertical.

A continuación se muestran las ventanas del comedor, dormitorio, cocina y escalera en la zona común:



Ilustración 24. Ventana dormitorio



Ilustración 25. Ventana comedor



Ilustración 25. Ventana estudio



Ilustración 27. Ventana Cocina



Ilustración 28. Ventana escalera

Las puertas de acceso a las viviendas son de madera de embero con marco de Flandes y blindada. En cambio, las puertas de distribución en interiores son huecas con terminación lacada en blanco.

Se adjuntan las fotografías de la puerta de entrada a la vivienda, vista desde el rellano y desde el interior de la vivienda, puertas de distribución interior de cocina y baño, la de los dormitorios es idéntica a la del baño, y puerta del comedor.



Ilustración 29. Puerta de entrada



Ilustración 30. Puerta de entrada



Ilustración 31. Puertas de estudio y baño



Ilustración 32. Puerta del comedor

- **Pavimentos:**

El solado utilizado para las viviendas es terrazo de grano medio salvo en baños y cocina que se ha dispuesto baldosa cerámica de gres esmaltado. En las zonas comunes como escaleras, rellanos y zaguán el solado es mármol crema marfil.

En las fotografías se muestra el pavimento utilizado en el zaguán del edificio, el recibidor y la escalera de una vivienda tipo B, siendo el pavimento del recibidor el mismo utilizado para el salón-comedor y dormitorios. En baños y cocinas se ha utilizado baldosa cerámica tipo gres esmaltado de color blanco.



Ilustración 33. Escalera zaguán



Ilustración 34. Pasillo zona común

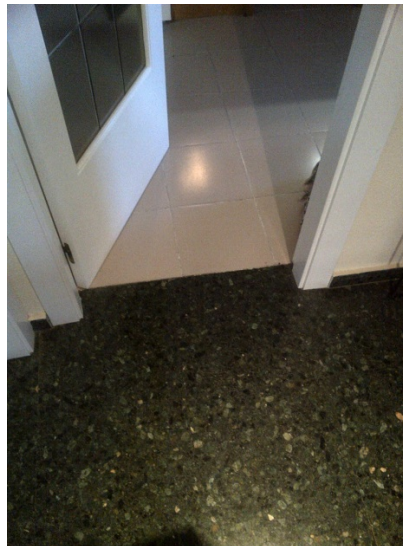


Ilustración 35. Solado salón y cocina



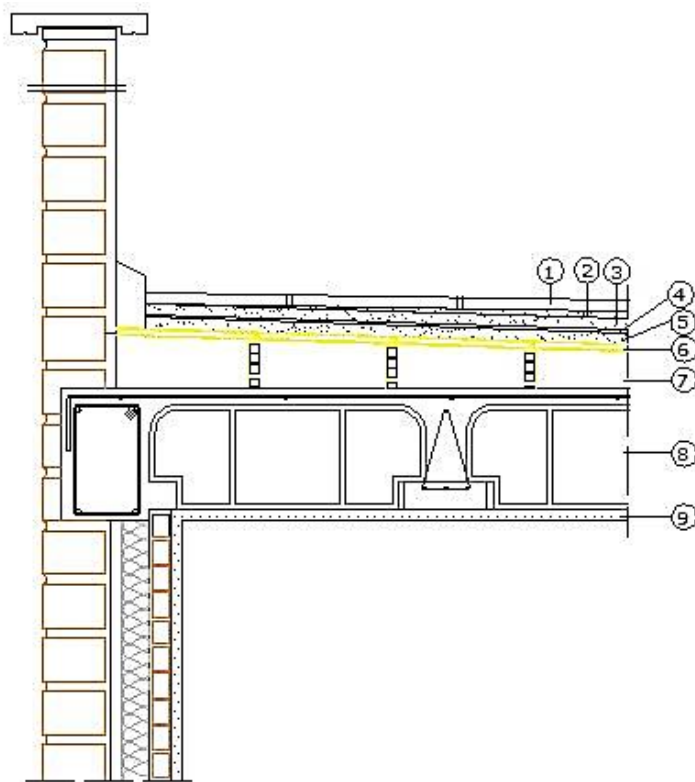
Ilustración 36. Escalera de vivienda

- **Cubiertas:**

En el edificio, distinguimos tres tipos de cubiertas: la cubierta plana transitable y la cubierta inclinada. La cubierta principal, C1, situada en la azotea del edificio, la cubierta del casetón y caja de escalera C3, y el suelo del patio de luces se ha considerado como C2, corresponden con la tipología plana transitable. La cubierta inclinada, C4, se ubica en el perímetro del edificio y terminación de balcones.

➤ **Cubierta Principal, C1; cubierta patio de luces, C2; y cubierta casetón, C3:**

La tipología de la cubierta plana transitable situada en la azotea, patio de luces y casetón, está compuesta por la base resistente (forjado unidireccional), formación de pendientes a base de tabiquillos conejeros, tablero de bardo, tela asfáltica, mortero de cemento y pavimento de baldosín catalán. No se aprecia la existencia de cámara ventilada.



CUBIERTA PLANA TRANSITABLE	
Número	Elemento
1	Solado de baldosín
2	Material de agarre
3	Capa de mortero
4	Membrana impermeabilizante
5	Capa de mortero
6	Tablero de bardos
7	Cámara de tabiquillos
8	Forjado cerámico
9	Enlucido de yeso

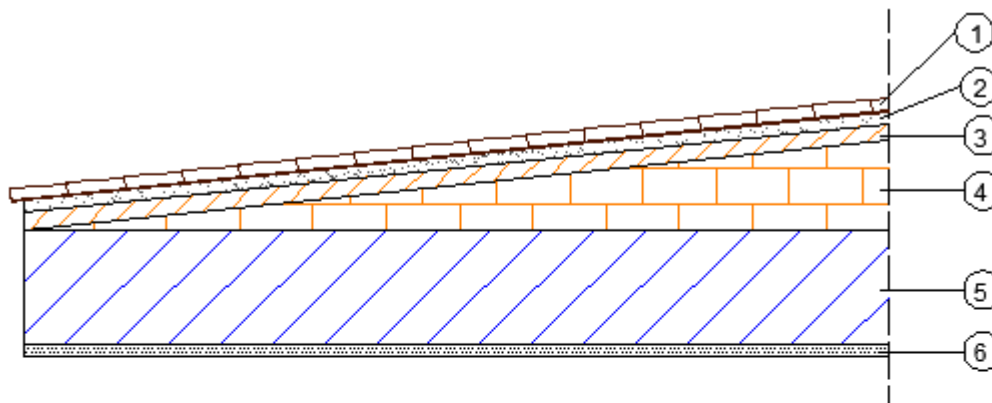
Ilustración 37. Detalle cubierta plana [Anexo II. Planos]

El antepecho, acabado con mortero de cemento se encuentra en un estado de deterioro generalizado a lo largo del perímetro de la cubierta. El pavimento ha sido intervenido con la aplicación de una pintura impermeable tipo cloro-caucho.

Por otro lado, en todo el perímetro de la azotea se ha ejecutado un faldón de obra acabado con baldosa cerámica para proteger el encuentro, previene que entre el agua en la terminación de la lámina impermeable con el antepecho y quede estancada.

➤ **Cubierta inclinada C4:**

La cubierta inclinada C4 la forma el sumatorio de las pequeñas cubiertas de los balcones y la del perímetro de la caja de escalera y el faldón del antepecho. Se trata de una cubierta inclinada compuesta por un forjado cerámico como base resistente, cámara de tabiquillos conejeros para la formación de pendientes, tablero de bardos y terminación de pizarra.



Cubierta inclinada - Teja árabe curva	
Número	Elemento
1	Pizarra
2	Material de agarre
3	Tablero de bardos hueco sencillo
4	Cámara de tabiquillos conejeros
5	Forjado cerámico
6	Tendido y enlucido de yeso

Ilustración 38. Detalle cubierta inclinada [Anexo II. Planos]

- **Instalaciones:**

La red de entrada de la instalación de agua se realizó en un principio con tubería de acero galvanizado, con el paso de los años estas tuberías comenzaron a deteriorarse, y dio lugar a perforaciones en las tuberías produciéndose fugas y escapes. Hace cuatro años se realizó una intervención en la instalación cambiándose las tuberías de acero galvanizado por tuberías de cobre.

El abastecimiento de agua se produce a través de conexión a red de abastecimiento público, el edificio dispone de depósito de acumulación, un grupo de presión y la batería de contadores para la red interior de suministro de agua de las viviendas.



Ilustración 39. Calderín

Los contadores son individuales y se encuentran centralizados en un recinto situado en la planta baja del edificio, junto al ascensor. La red existente de suministro está instalada en la acera, donde se observa una arqueta con tapa de hormigón frente al zaguán de la fachada principal, que alberga la conexión con el edificio, de ahí va directo al cuarto de la batería de contadores.

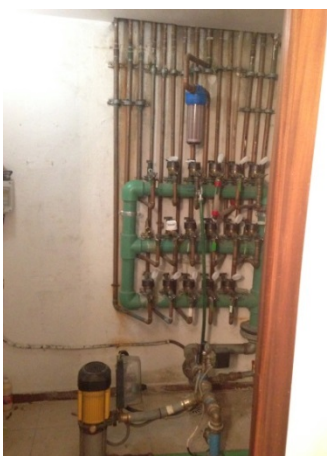


Ilustración 39. Llaves de corte

El edificio, dispone de sistema de evacuación a red de alcantarillado público de las aguas residuales y pluviales. La red de desagüe está formada por tubos de PVC. Las bajantes son tuberías de plástico empotradas con las correspondientes argollas de sujeción y uniones especiales.

La tubería general de saneamiento se distribuye por el centro de la Av. Agricultor a la cual se ha conectado el edificio mediante correspondiente pozo de registro.

La distribución de electricidad es enterrada y se acomete con el edificio en la caja CGP, Caja general de protección, que a continuación alimenta la centralización de contadores, albergados en un armario situado en el zaguán.



Ilustración 40. Contadores de luz

El edificio no dispone de sistema de calefacción ni refrigeración, tampoco dispone de sistema central para agua caliente sanitaria, ACS.

Todas las viviendas y locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS, aproximadamente, unas 10 viviendas disponen de calentador eléctrico, 3 viviendas con gas embotellado, butano, y 2 viviendas con gas canalizado o gas natural.



Ilustración 40. Termo eléctrico en vivienda

5 Procedimientos de inspección técnica de edificios utilizados:

Existen diferentes procedimientos para realizar el Informe de Evaluación del Edificio, el Ministerio de Fomento, como la mayoría de Comunidades Autónomas han desarrollado procedimientos propios, incluso administraciones locales como el Ayuntamiento de Madrid. A continuación, se describen los dos procedimientos que más se utilizan en la Comunidad Valenciana, el del Ministerio de Fomento (IEE) y el de la Comunidad Valenciana (IEE.CV); por eso en este proyecto, se aplicarán ambos procedimientos a un edificio real y posterior evaluación comparativa entre ellos.

5.1 Informe de Evaluación del Edificio, IEE, del Ministerio de Fomento. [Anexo III]

El vigente Plan impulsado por el Ministerio de Fomento en el Real Decreto 233/2013 de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016, pretende incentivar el sector privado para que en términos de sostenibilidad y competitividad, y con soluciones y líneas de ayuda innovadoras, puedan reactivar el sector de la construcción a través de la rehabilitación.

Estas actuaciones de rehabilitación, inciden sobre el ahorro y la eficiencia energética de las viviendas, para conseguir la disminución del consumo de energía y de emisiones de CO₂ a la atmósfera.

A través de la plataforma on-line oficial desarrollada por el Instituto de Ciencias de la Construcción de Castilla y León (ICCL), que el Ministerio de Fomento pone a disposición de los usuarios para elaborar el Informe de Evaluación de Edificios (IEE) servirá para solicitar las ayudas al Plan Estatal de Vivienda.

El IEE Es un documento en el que se incluye por una parte una Inspección Técnica del Edificio (ITE) y por otra una certificación energética en la que se analiza la demanda del mismo. Todo ello con la finalidad de establecer unos criterios dentro de las posibles mejoras de rehabilitación.

Definido según RD 233/2013 "... un Informe de evaluación de los edificios que incluya el análisis de las condiciones de accesibilidad, eficiencia energética y estado de conservación de los mismos..."

A través de este documento, se acreditará la situación en la que se encuentran los edificios en relación con su estado de conservación, con el cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, y con el grado de su eficiencia energética.

La Administración urbanística puede requerírsele a los propietarios de inmuebles ubicados en edificaciones con tipología residencial de vivienda colectiva, según un calendario establecido.

Como bien explica el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, rehabilitación edificatoria, y regeneración y renovación urbanas (2013-2016), es una herramienta para conocer las características de los edificios en cuanto a seguridad, accesibilidad, habitabilidad, y sobretodo necesidades energéticas... para poder estudiar en un futuro si se alcanzarán las exigencias a nivel estatal de la Directiva 2012/27/UE planteadas para 2020.

El Informe de Evaluación del Edificio requiere de una parte previa general donde deben quedar reflejados los Datos del Edificio a estudiar y dentro de las partes específicas están;

- a) Estado de conservación - La evaluación del estado de conservación del edificio.
- b) Condiciones básicas de accesibilidad - La evaluación de las condiciones básicas de accesibilidad universal y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización del edificio, de acuerdo con la normativa vigente, estableciendo si el edificio es susceptible o no de realizar ajustes razonables para satisfacerlas.
- c) Certificación energética del edificio - La certificación de la eficiencia energética del edificio, con el contenido y mediante el procedimiento establecido para la misma por la normativa vigente.

Su objetivo es prácticamente idéntico a la antigua inspección técnica de edificios ITE, así pues, el IEE sustituye a la Inspección Técnica de Edificios (ITE), incluye, además de las cuestiones relativas al estado de conservación del edificio, el nivel de accesibilidad y de eficiencia energética. Para evitar duplicidades – cuando el inmueble haya pasado la ITE- sólo será preciso complementar el nuevo informe con la parte referida al certificado de eficiencia energética.

Cuando, de conformidad con la normativa autonómica o municipal, exista un Informe de Inspección Técnica que ya permita evaluar los extremos señalados en las letras a) y b) anteriores, se podrá complementar con la certificación de la eficiencia energética referida en la letra c), y surtirá los mismos efectos que el informe regulado por la Ley 8/2013. Asimismo, cuando el IEE contenga todos los elementos requeridos de conformidad con la normativa autonómica o municipal, podrá surtir los efectos derivados de la misma, tanto en relación con la posible exigencia de la subsanación de las deficiencias observadas, como en cuanto a su posible ejecución subsidiaria por parte de la Administración y a costa de los obligados.

Todo ello, con independencia de la aplicación de las medidas disciplinarias y sancionadoras que procedan, de conformidad con lo establecido en la legislación urbanística aplicable.

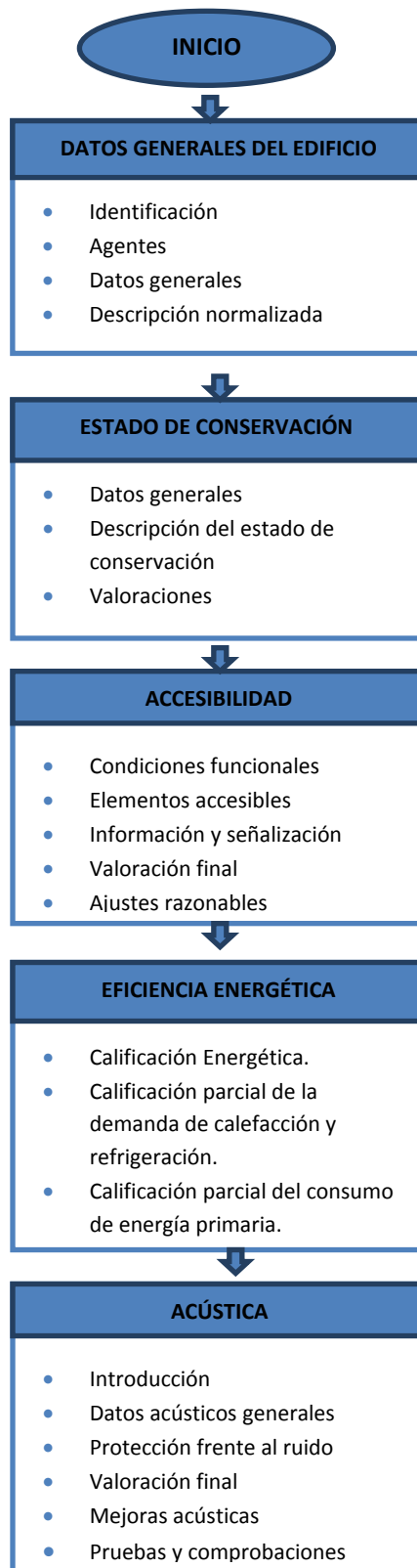
La reciente aplicación informática incorpora la posibilidad de incluir en el informe los datos de evaluación de las condiciones acústicas del inmueble inspeccionado. Esta sección no aparece en la Ley de Rehabilitación Regeneración y Renovación urbana y es un apartado no obligatorio y su inclusión en el IEE es completamente voluntaria.

El Informe de Evaluación del Edificio será encargado a un técnico competente por el propietario del edificio o un representante, quien realizará el IEE con los contenidos mínimos establecidos por la Ley 8/2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas. En el artículo 6.1 de esta misma Ley, (Capacitación para el Informe de Evaluación de los Edificios) se recogen los profesionales capacitados para su realización.

A nivel estatal, será necesaria la **obligatoriedad** de que los propietarios realicen el Informe de Evaluación del Edificio a inmuebles ubicados en edificios de tipología residencial de vivienda colectiva que tengan una **antigüedad superior a los 50 años**. Según el artículo 2, apartado 6 de esta Ley, se entiende por edificio de tipología residencial de vivienda colectiva: “el compuesto por más de una vivienda, sin perjuicio de que pueda contener, de manera simultánea, otros usos distintos del residencial. Con carácter asimilado se entiende incluida en esta tipología, el edificio destinado a ser ocupado o habitado por un grupo de personas que, sin constituir núcleo familiar, compartan servicios y se sometan a un régimen común, tales como hoteles o residencias”. En principio, y salvo que así lo exija la normativa autonómica o municipal, están excluidas por tanto las viviendas unifamiliares.

Siendo necesaria su realización también para los propietarios de cualquier edificio, con independencia de su antigüedad, **cuando pretendan solicitar ayudas públicas para realizar obras de conservación, de accesibilidad universal o eficiencia energética**, y siempre con anterioridad a la formalización de la petición de la correspondiente ayuda.

5.1.1 Etapas de la inspección:



5.1.2 Partes del procedimiento:

A continuación se enumeran las distintas partes que componen el procedimiento IEE del Ministerio de Fomento y que constituyen el modelo de IEE rellenado a pie de campo, y posteriormente, tienen su reflejo en la nueva herramienta on-line del Ministerio de Fomento.

- **Parte 0: Datos generales del edificio.**

- A. Identificación edificio.
- B. Datos urbanísticos.
- C. Datos de propiedad.
- D – Datos del técnico competente que suscribe el informe.
- E – Datos generales del oficio.
- F – Archivos gráficos.
- G – Documentación administrativa complementaria.
- H – Descripción normalizada de los sistemas constructivos del edificio a efectos estadísticos.

- **Parte I: Estado de conservación.**

- I1 – Datos generales de la inspección.
- I2 – Histórico de inspecciones previas.
- I3 – Deficiencias detectadas.
- I4 – Existencia de peligro inminente.
- I5 – Valoración final.
- I6 – Descripción normalizada de las deficiencias.
- I7 – Información disponible sobre las instalaciones comunes del edificio.

- **Parte II: Condiciones básicas de accesibilidad.**

- II1: Condiciones funcionales del edificio.
- II2: Dotación de elementos accesibles.
- II.3.Dotación y características de la información y la señalización de elementos accesibles.
- II.4: Valoración final de las condiciones básicas de accesibilidad.
- II.5: Ajustes razonables en materia de accesibilidad.

- **Parte III: Certificado de la Eficiencia Energética.**
 - Calificación Energética del edificio.
 - Calificación parcial de la demanda de calefacción y refrigeración.
 - Calificación parcial del consumo de energía primaria.

- **Parte IV: Acústica.**
 - Condiciones básicas de protección frente al ruido.
 - IV.1 Datos acústico generales del edificio.
 - IV.2 Condiciones de protección frente al ruido (según CTE-DB-HR).
 - IV.3 Valoración final de las prestaciones básicas de protección frente al ruido.
 - IV.4 Recomendaciones para la mejora de protección frente al ruido.
 - IV.5 Pruebas y comprobaciones realizadas por el técnico.
 - IV.6 Consideraciones finales.

Estos apartados se desarrollarán posteriormente en el punto 6, donde realizaré la aplicación del IEE a un edificio real.

5.1.3 El informe:

El informe resultante de la plataforma on-line queda resumido en un documento PDF, donde se muestran todos los datos introducidos a través de dicha plataforma.

- **Anejos al procedimiento IEE:**

De acuerdo con el RD233/2013, de 5 de abril, deberá adjuntarse como Parte III del Informe el **Certificado de Eficiencia Energética del Edificio**, con el contenido y mediante el procedimiento establecido para el mismo por la normativa vigente.

5.2 Informe de Evaluación del Edificio Comunidad Valenciana (IEE.CV). [Anexo IV]

El Informe de Evaluación del Edificio Comunidad Valenciana “IEE.CV” en sus inicios denominado Informe Conservación del Edificio “ICE” ha sido elaborado por la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente a través del Instituto Valenciano de la Edificación, “IVE”.

Su versión inicial aparece con el Decreto 81/2006 del Consell. Con la publicación y entrada en vigor del Decreto 43/2011, de 29 de abril, del Consell por el que se modifican los decretos 66/2009, de 15 de mayo, y 189/2009, de 23 de octubre, se introduce el Informe de Conservación del Edificio que incluye los aspectos energéticos (ICE), que en su segunda versión sustituye a la anterior e incorpora las directivas y exigencias relativas a la eficiencia energética europeas y estatales.

Según la resolución de 8 de septiembre de 2014, de la Dirección General de Obras Públicas, Proyectos Urbanos y Vivienda, la incorporación del certificado de eficiencia energética, regulado en el Real Decreto 235/2013, al Informe de Conservación del Edificio, ICE, (con las modificaciones introducidas por el Decreto 43/2011, de 29 de abril, del Consell), será equivalente a todos los efectos en la Comunitat Valenciana, al Informe de Evaluación del Edificio, IEE, regulado en la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana, pasando a denominarse IEE.CV

El efecto multiplicador que supone la rehabilitación, con la que se genera una inversión productiva y la consiguiente creación de puestos de trabajo, requiere el establecimiento de medidas de fomento y ayudas, así como instrumentos para garantizar la coherencia de las intervenciones en los edificios existentes.

A través de este procedimiento “IEE.CV” se incentiva la rehabilitación de edificios y viviendas y regula mediante la normativa autonómica el uso, conservación, mantenimiento y adaptación de las viviendas, así como la obligatoriedad, por parte de los propietarios, de realizar inspecciones técnicas en edificios de más de 50 años (ITE's).

Su objetivo es disponer de información cualitativa acerca del estado del parque residencial, en lo referente a aspectos fundamentales como son la estabilidad, habitabilidad y funcionalidad así como en lo referente a las necesidades energéticas de la envolvente térmica del edificio para garantizar la situación de confort óptima, la reducción de consumo energético y de emisiones de CO₂ en los edificios.

La Norma Básica de la Edificación sobre Condiciones Térmicas de los edificios apareció en una fecha tan tardía como el año 1979. Por lo tanto, los edificios construidos con anterioridad es muy probable que carezcan de aislamiento térmico.

En consecuencia, poseen un pésimo comportamiento energético y son responsables de un consumo significativo de energía.

Se trata de un documento de base técnica en el que se recoge información relativa al estado de conservación del edificio en sus elementos comunes, en sus aspectos de seguridad, funcionalidad y accesibilidad, así como del comportamiento energético de su envolvente térmica (cubiertas, fachadas, huecos, suelos...). La inspección permite constatar posibles lesiones o deterioros del edificio al tiempo que analiza la demanda energética del mismo con el fin de establecer unos criterios para priorizar las intervenciones de rehabilitación posteriores. En la evaluación energética se definen la totalidad de los elementos que constituyen la envolvente térmica y el análisis del comportamiento térmico de los elementos pasivos del edificio, responsable de la demanda energética, es decir, de la necesidad de energía que precisa ese edificio por sus condiciones constructivas.

De este modo, el Informe de Evaluación del Edificio y Evaluación Energética (IEE.CV), surge a modo de inspección, con objeto de generar una información no solo del estado de conservación del edificio, y de sus condiciones de accesibilidad, sino también de efectuar una evaluación energética del mismo. Además, su realización es un requisito imprescindible como condición previa a la posible concesión de ayudas públicas para la intervención.

Para el desarrollo del procedimiento IEE.CV se ha creado la herramienta informática ICEWIN, la aplicación tiene integrado el Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación, elaborado por el Instituto Valenciano de la Edificación, IVE, en un futuro próximo, contendrá el CERMA como motor de cálculo para obtener la certificación de la calificación energética del edificio, lo que supondrá no tener que introducir en dos ocasiones los datos energéticos del edificio, además ofrecerá propuestas de mejora con su correspondiente repercusión en las demandas y en la calificación final. La herramienta es Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana

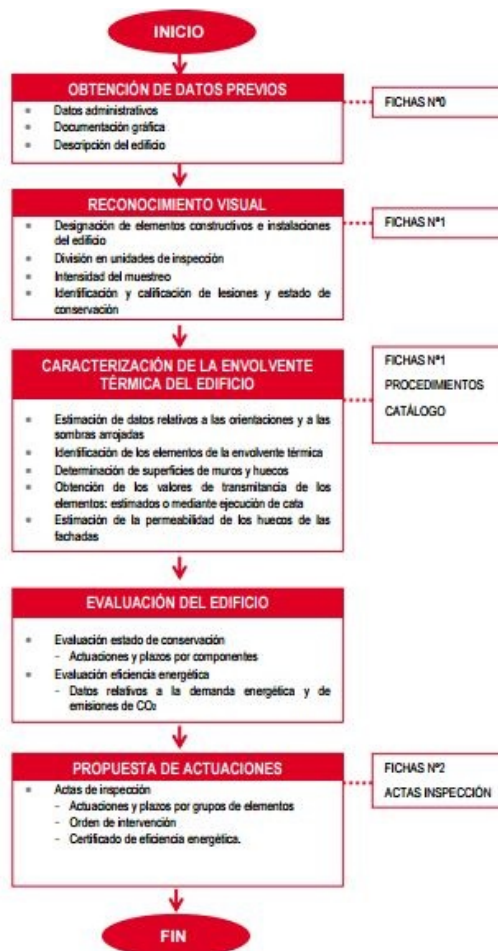
En el ámbito de la Comunidad Valenciana, será necesaria la realización del IEE.CV en los edificios destinados a uso residencial, cuando se soliciten ayudas públicas para la rehabilitación de zonas comunes del edificio; para edificaciones de más de 50 años; y edificaciones catalogadas.

Así mismo, y dentro del mismo ámbito, el procedimiento IEE.CV se establece como modelo de referencia para la realización de la inspección periódica de edificios (ITE) y tiene carácter subsidiario cuando no exista regulación específica de la administración competente.

La redacción del mismo se lleva a cabo por profesionales competentes en materia de edificación residencial, conforme a lo dispuesto en la Ley 38/99, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, como arquitectos, aparejadores, arquitectos técnicos e ingenieros de la edificación. Se realizará mediante encargo del cliente o promotor de la rehabilitación.

5.2.1 Etapas de la inspección:

El diagrama siguiente representa el proceso con las distintas etapas, la cuales se componen a su vez de distintas fichas:



5.2.2 Fichas del procedimiento:

A continuación se enumeran las distintas fichas que componen el procedimiento IEE.CV y que constituyen las fichas de campo que, posteriormente, tienen su reflejo en las pantallas de la herramienta informática ICEWIN. Así mismo existe el Manual de Inspección IEE.CV donde se explica detalladamente la forma de cumplimentar cada una de las fichas.

- **Ficha Nº 0: Datos generales.**

- Ficha Nº 0.A: Datos generales - Documentación gráfica.
- Ficha Nº 0.B: Datos generales - Administrativos.
- Ficha Nº 0.C: Datos generales - Descripción del edificio.

- **Ficha Nº 1: Resultados de la inspección.**

- Ficha Nº 1.A: Elementos constructivos - Fachadas.
- Ficha Nº 1.B: Elementos constructivos - Huecos.
- Ficha Nº 1.C: Elementos constructivos - Otros muros
- Ficha Nº 1.D: Elementos constructivos - Cubiertas
- Ficha Nº 1.E: Elementos constructivos -Techos
- Ficha Nº 1.F: Elementos constructivos - Suelos
- Ficha Nº 1.G: Elementos constructivos - Cimientos y estructura
- Ficha Nº 1.H: Instalaciones.
- Ficha Nº 1.I: Espacios comunes. Accesibilidad

- **Ficha Nº 2: Actas de inspección.**

- Ficha Nº 2.A: Acta final de inspección del edificio
- Ficha Nº 2.B: Acta evaluación energética del edificio

Están fichas se desarrollarán posteriormente en el punto 7, donde realizamos la aplicación del ICE a un edificio ejemplo.

5.2.3 El Informe:

El informe resultante de la aplicación informática queda resumido en dos actas finales:

- **Ficha Nº 2.A: Acta final de inspección del edificio.**

Toda la información plasmada en las FICHAS nº 0 y 1, y según unos indicadores de actuación y plazo e intervención que el inspector ha ido cumplimentado para cada uno de los componentes de un elemento queda agrupada en esta FICHA nº 2.A del acta final, lo cual ofrece al técnico tener una idea general del estado de conservación del edificio y permite la toma de decisiones con más criterio de cara a establecer las actuaciones finales y sus respectivos plazos por cada grupo de elementos.

- **Ficha Nº 2.B: Acta evaluación energética del edificio.**

En su versión anterior, el programa ICEWIN, cuantificaba, mediante cálculo interno con el programa CERMA-R, la demanda energética y emisiones de CO₂ que el edificio en su estado actual está generando. A partir de datos de entrada sencillos se obtenía la demanda anual de energía de calefacción, refrigeración y ACS del edificio en su estado actual. Además, la simulación completa del edificio en su estado actual, considerando unas instalaciones estándar por defecto, permite obtener otros datos para la evaluación energética del edificio: consumo de energía anual (kWh/m²) de calefacción, refrigeración y ACS; emisiones anuales de CO₂ (kg/m²) por calefacción, refrigeración y ACS.

Actualmente, el Acta de evaluación energética del edificio, sigue formando parte del informe final. Los datos de la evaluación de eficiencia energética, son introducidos manualmente por el técnico, tras haber realizado la certificación con alguno de los programas destinados para tal fin.

Se prevé que en breve, el programa ICEWIN tenga de nuevo dicha conexión.

- **Anejos del Procedimiento IEE.CV:**

A.1. Fichas Informe de Conservación del Edificio, Comunitat Valenciana.

A.2. Estimación de la permeabilidad al aire de los huecos.

A.3. Procedimientos para la ejecución de catas descriptivas en envolvente del edificio.

- Ensayo de caracterización de fachada y otros muros.
- Ensayo de caracterización de cubiertas planas.

A.4. Leyenda de tipos de materiales de la envolvente, características de los componentes.

A.5. Clasificación de tipos de elementos constructivos de la envolvente.

A.6. Lesiones y sus síntomas en elementos constructivos.

- Lesiones en fachadas y cubiertas.
- Lesiones en elementos constructivos.

Se muestra tabla que pertenece al Manual del Usuario del IEE.CV, donde se observan ejemplos de lesiones o patologías típicas de las fachadas.

Elemento	Sintoma	Localización	Causa probable del daño	Origen			
FACHADA	MURO	FISURAS	Fisuras	Generalizadas	Fallo en los cimientos: asentos del terreno, desplazamientos, roturas...etc... Movimientos estructurales, modificación del estado de cargas...etc. Aplastamiento del elemento constructivo. Reducción del espesor de las fábricas.	Mecánico	
				Fisuras verticales	Generalizadas	Dilataciones y contracciones coartadas por la falta o insuficiencia de juntas de dilatación.	Higrotérmico
					Paño entre huecos de pisos		
			Esquina		Disminución de la sección del cerramiento para forrar el pilar de esquina. Inadecuada rigidización transversal de los paños.	Mecánico	
			Cambio de altura de un muro		Dilataciones y contracciones coartadas por la falta o insuficiencia de juntas de dilatación.	Higrotérmico	
			Fisuras verticales o inclinadas	Aisladas	Asiento diferencial. Asiento puntual.	Mecánico	
				Desde las esquinas de los huecos	Retracción plástica del hormigón. Dilatación de la estructura.	Higrotérmico	
					Generalizadas		Acortamiento por retracción del pórtico de fachada.
			Fisuras horizontales	Encuentro del paño con elementos horizontales	Falta de apoyo de la fábrica en la estructura horizontal. El elemento horizontal no dilata libremente introduciendo esfuerzos los cuales pueden producir la rotura y el abollamiento de la zona.	Mecánico	
				Antepecho	Empuje del tablero de cubierta por dilatación del mismo.	Higrotérmico	
				Juntas de mortero o revestimiento	Corrosión de las llaves de atado de material ferroso. Agresión de los sulfatos al cemento del mortero.		Químico
			Fisuras diagonales	Esquinas	Asiento puntual.	Mecánico	
				Paños apoyados en voladizo	Deformación excesiva por acumulación de cargas en voladizo.		
			Fisuras en arco de descarga	Generalizadas o aisladas	Asiento continuo o flecha excesiva de la estructura soporte.		

Además, en el programa **ICEWIN** se establece que una vez realizada la inspección de los cimientos y estructura del edificio, y a la vista de las lesiones y síntomas observados por el inspector, este **puede sugerir efectuar una inspección de profundización** según el procedimiento descrito en el Documento Reconocido: *“Inspección y Evaluación Preliminar de estructuras de hormigón en edificios existentes”*.

6 Aplicación de la plataforma on-line de M^o de Fomento para la redacción del Informe de Evaluación del Edificio, IEE, al edificio objeto del estudio:

Para ello, se expone a modo resumen las partes que se muestran en el informe final generado por la herramienta, que se han cumplimentado a pie de campo con la ayuda del modelo tipo IEE en formato papel y que posteriormente se han introducido en la aplicación on-line.

En el documento del BOE-A-2013-3780, donde se publica el Real Decreto 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, de la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016, en el Anexo II, se encuentra el **modelo tipo de IEE**. Este modelo se ha utilizado como base de referencia a la hora de realizar la inspección.

A la plataforma on-line se accede a través de la página web del Ministerio de Fomento y se selecciona la acción necesaria.



Ilustración 41. Inicio en aplicación on-line

Abrimos el Informe de Evaluación del Edificio LAVALLDUIX_01:

LISTADO DE INSPECCIONES							
Se pueden almacenar un máximo de 5 inspecciones simultáneas y por un período hasta 6 meses. En caso de querer conservar la información realice una copia de seguridad al finalizar la inspección.							
Fecha de creación	Fecha límite	Tipo de IEE	Tipo de vía	Vía	Nº	Población	Provincia
23/03/2015	23/09/2015	Completa	Calle	Octavi Ten i Orenga	1	LA VALL D'UIXO	CASTELLÓN

Ilustración 42. Selección informe

La aplicación se encuentra estructurada según los siguientes apartados: datos generales del edificio, estado de conservación, accesibilidad, eficiencia energética y acústica.

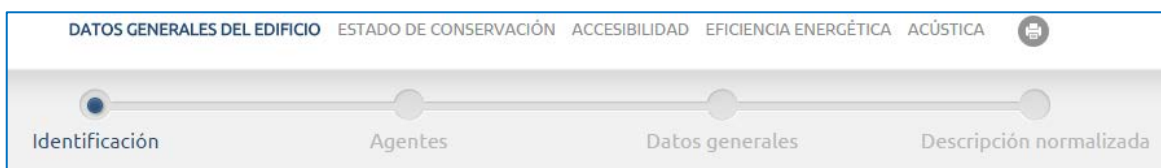


Ilustración 43. Apartados aplicación on-line

Estos apartados que se ubican en la barra de tareas, se pueden seleccionar y rellenar independientemente, no es necesario seguir un orden, es decir, puedo empezar a rellenar el apartado de acústica que se encuentra en último lugar, y a continuación los datos referentes al estado de conservación del edificio que se encuentra en segundo lugar en la barra de navegación.

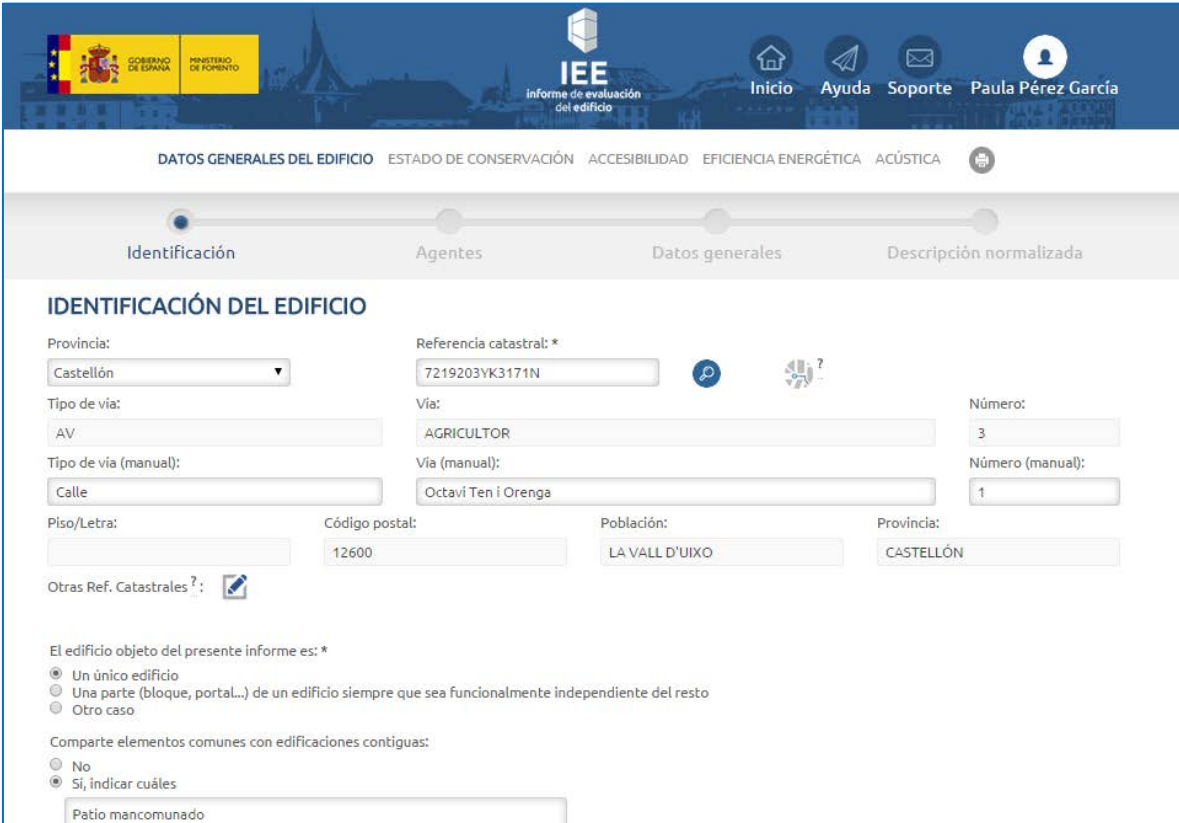
Cada apartado contiene a su vez varios subgrupos donde la aplicación ofrece la posibilidad de seleccionar las características generales del edificio, elementos que forman parte del sistema constructivo, datos relevantes para la eficiencia energética, estado de conservación del edificio... ofrece un cuestionario desplegable para cada apartado, con diferentes opciones para seleccionar y otras secciones donde se puede añadir observaciones, datos de superficies, propuestas de mejora...



Ilustración 44. Subgrupos aplicación on-line

6.1 Parte 0: Datos generales del edificio:

A continuación, se muestra la pantalla inicial una vez se accede al informe creado por el técnico. En la parte superior, se encuentra el emblema/logotipo del Gobierno de España y Ministerio de Fomento, el logotipo del Informe de Evaluación del Edificio así como varios iconos de ayuda a la navegación de esta plataforma.



The screenshot shows the 'Datos generales del edificio' section of the IEE platform. The interface includes a top navigation bar with logos for the Spanish Government and the Ministry of Fomento, the IEE logo, and user navigation icons. Below this is a breadcrumb trail: 'DATOS GENERALES DEL EDIFICIO > ESTADO DE CONSERVACIÓN > ACCESIBILIDAD > EFICIENCIA ENERGÉTICA > ACÚSTICA'. A progress indicator shows four steps: 'Identificación' (active), 'Agentes', 'Datos generales', and 'Descripción normalizada'. The main form area is titled 'IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO' and contains the following fields:

- Provincia: Castellón
- Referencia catastral: 7219203YK3171N
- Tipo de vía: AV
- Vía: AGRICULTOR
- Número: 3
- Tipo de vía (manual): Calle
- Vía (manual): Octavi Ten i Orenga
- Número (manual): 1
- Piso/Letra: (empty)
- Código postal: 12600
- Población: LA VALL D'UIXO
- Provincia: CASTELLÓN
- Otras Ref. Catastrales: (empty)

Below the form, there are radio button options for building type and sharing information:

- El edificio objeto del presente informe es:
 - Un único edificio
 - Una parte (bloque, portal...) de un edificio siempre que sea funcionalmente independiente del resto
 - Otro caso
- Comparte elementos comunes con edificaciones contiguas:
 - No
 - Sí, indicar cuáles

A text input field for 'Patio mancomunado' is visible at the bottom of the form.

Ilustración 45. Inicio Parte 0: Datos generales

A través de la barra de tareas en la parte superior, se puede navegar entre los diferentes apartados, que a su vez, se accede a una nueva barra con subgrupos.


En la siguiente imagen, se observa el desplegable que proviene del apartado de datos generales del edificio, donde se pueden rellenar los datos referentes a las plantas del edificio y superficies de las viviendas, en cambio, en cuanto a la tipología edificatoria, no existe la opción para describirla manualmente, sino que se tiene que seleccionar entre las opciones dadas por la aplicación.



DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO

	Nº	Superficie media (m2)
Viviendas	<input type="text" value="15"/> *	<input type="text" value="89,73"/> *
Locales	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="199,00"/>
Plazas de aparcamiento	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Trasteros	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Implantación en parcela del edificio?: *

Edificación exenta/aislada o pareada en parcela/bloque abierto
 

Edificación entre medianeras/adosada/ edificación en manzana cerrada
  

Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales?:

Un solo núcleo de escaleras
 Dos o más núcleos de comunicación vertical

Sin ascensor
 Con 1 ascensor
 Con 2 o más ascensores

Nº medio de viviendas por planta:

Ilustración 46. Desplegable características del edificio

Siguiendo con los datos generales, en el apartado de descripción normalizada, se encuentran las pestañas de los sistemas constructivos del edificio.



The screenshot shows the IEE (Informe de Evaluación del Edificio) software interface. At the top, there are logos for the Spanish Government and the Valencian Government, along with the IEE logo. The main navigation bar includes 'Inicio', 'Ayuda', 'Soporte', and the user name 'Paula Pérez García'. Below this, there are tabs for 'DATOS GENERALES DEL EDIFICIO', 'ESTADO DE CONSERVACIÓN', 'ACCESIBILIDAD', 'EFICIENCIA ENERGÉTICA', and 'ACÚSTICA'. A progress bar below the tabs shows the current step is 'Descripción normalizada'. Under this tab, there are four expandable sections: '+ CIMENTACIÓN', '+ ESTRUCTURA', '+ CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS', and '+ INSTALACIONES DEL EDIFICIO'. A 'Siguiente' button with a right arrow is located at the bottom right.

Ilustración 47. Descripción normalizada [Anexo III. IEE]



DATOS GENERALES DEL EDIFICIO ESTADO DE CONSERVACIÓN ACCESIBILIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA ACÚSTICA

Identificación Agentes Datos generales Descripción normalizada

CIMENTACIÓN

Sistemas de contención

- Muro de piedra
- Muro de fábrica ladrillo
- Muro de fábrica bloque
- Muro hormigón armado
- Muro pantalla
- Se desconoce / Otro

Cimentación superficial

- Zapatas, zanjás, pozos mampostería
- Zapatas o zanjás hormigón
- Losa
- Se desconoce / Otro

Cimentación profunda

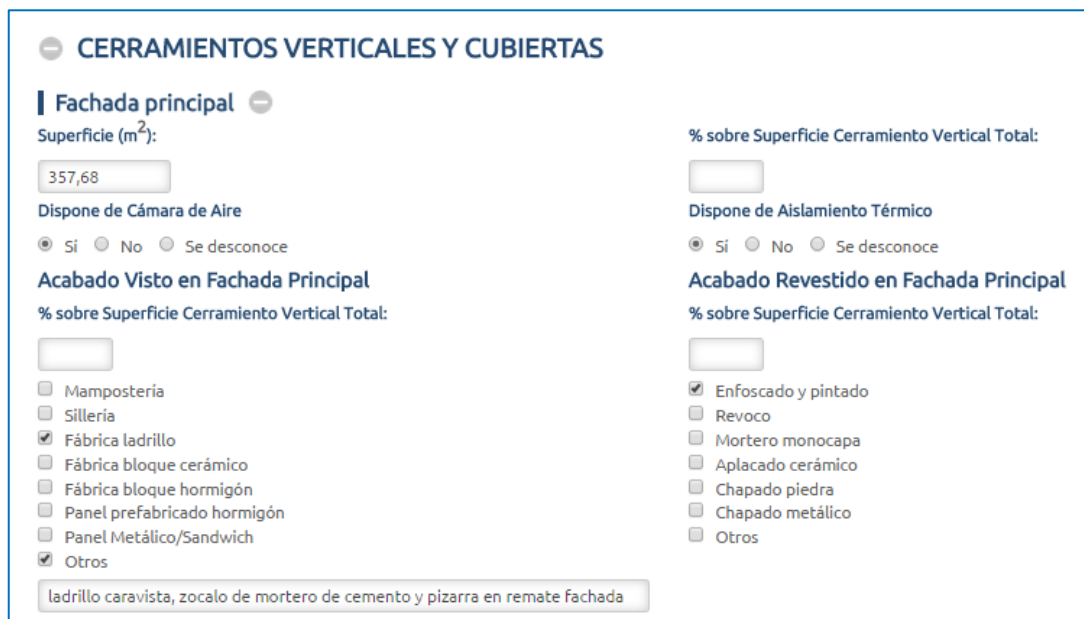
- Pilotes
- Pantallas
- Se desconoce / Otro

Observaciones

La cimentación se resuelve a base de zapatas de hormigón armado, bajo una solera de 10 cm de espesor.

Ilustración 48. Desplegable Cimentación [Anexo III. IEE]

Como se observa en las imágenes, se abre un desplegable para cada elemento constructivo, existen varias opciones para seleccionar la que mejor defina estructuralmente el edificio de estudio.



CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS

Fachada principal

Superficie (m²): 357,68

Dispone de Cámara de Aire

Sí No Se desconoce

Dispone de Aislamiento Térmico

Sí No Se desconoce

Acabado Visto en Fachada Principal

% sobre Superficie Cerramiento Vertical Total:

- Mampostería
- Sillería
- Fábrica ladrillo
- Fábrica bloque cerámico
- Fábrica bloque hormigón
- Panel prefabricado hormigón
- Panel Metálico/Sandwich
- Otros

Acabado Revestido en Fachada Principal

% sobre Superficie Cerramiento Vertical Total:

- Enfoscado y pintado
- Revoco
- Mortero monocapa
- Aplacado cerámico
- Chapado piedra
- Chapado metálico
- Otros

ladrillo caravista, zocalo de mortero de cemento y pizarra en remate fachada

Ilustración 26 Ilustración 49. Desplegable cerramientos verticales y cubiertas [Anexo III.IEE]

6.2 Parte I: Estado de Conservación del edificio:

En primer lugar, el técnico debe reflejar las inspecciones realizadas y su periodicidad, así como si tiene alguna información de inspecciones realizadas con anterioridad. Deberá indicar de qué tipo de documentos dispone o puede conseguir información, ya sea a través de la comunidad de vecinos o del gestor administrativo encargado de los trámites burocráticos del edificio.

Seguidamente, se realiza un estudio de cada uno de los elementos constructivos que forman parte del edificio: cimentación, estructura, fachadas y medianerías, cubiertas y azoteas e instalaciones. Estos campos se distinguirán en la aplicación on-line como subgrupos, estarán incluidos dentro del grupo descripción del estado de conservación que a su vez forma parte del apartado llamado estado de conservación.



The screenshot shows the IEE (Informe de Evaluación de un Edificio) application interface. The top navigation bar includes the Spanish Government and Ministry of Fomento logos, the IEE logo, and user navigation options like 'Inicio', 'Ayuda', 'Soporte', and 'Paula Pérez García'. Below this is a progress bar with three stages: 'Datos generales', 'Descripción del estado de conservación' (which is the active stage), and 'Valoraciones'. Underneath the progress bar is a menu with categories: 'Cimentación', 'Estructura', 'Fachadas y medianerías', 'Cubiertas y azoteas', and 'Instalaciones'. The 'Cimentación' category is selected and expanded. The main content area contains a text prompt: 'Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de la cimentación como desfavorable:'. Below this is a section titled 'Deficiencias detectadas' with a table listing two detected deficiencies: 'Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en cimentación' and 'Deformación y/o rotura de solados derivado derivadas de problemas en cimentación'. Each entry has edit and delete icons. At the bottom left of this section is a 'Nueva deficiencia' button, and at the bottom right is a 'Siguiente' button with a right arrow.

Ilustración 50. Identificación de deficiencias [Anexo III. IEE]

Tras realizar el análisis previo y detectar que elementos podrían ser partícipes de una deficiencia o patología, es en este apartado es donde se deberán indicar las deficiencias detectadas.

A modo de ejemplo, se muestra una imagen de las patologías detectadas en las fachadas y medianerías.



Ilustración 51. Deficiencias de fachadas y medianerías [Anexo III. IEE]

Deficiencia en fachada patio de luces: desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración.

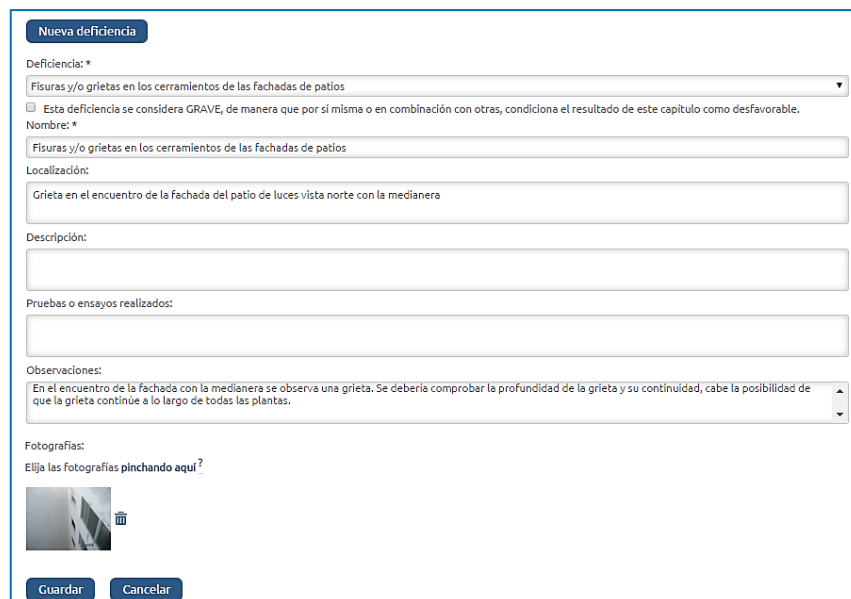


Ilustración 52. Deficiencia en patio de luces [Anexo III. IEE]

Se muestra una tabla resumen de los cerramientos exteriores del edificio, en ella se indican los elementos de cada fachada y en su caso, si existen o no síntomas o lesiones, que se identifican y describen en el documento generado por la aplicación que se adjunta como documento **anexo III IEE del Ministerio de Fomento.**

CERRAMIENTOS EXTERIORES – FACHADAS

Elemento	F1	F1b	F2	F2b	F3	F3b	F4	F5
Soporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
Acabado Exterior	X	X	X	✓	X	✓	X	X
Elem. Singulares	X	✓	X	✓	X	✓	X	X
Carpintería	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ : No presenta lesiones o síntomas X: Presenta lesión o síntoma de deficiencia

Tabla 2. Deficiencias en cerramientos exteriores

En los apartados referentes al estado de conservación, llegado el punto de las valoraciones, cabe señalar si hay existencia de peligro inminente, se realizan valoraciones por grupos, según el sistema constructivo del edificio y la valoración final.

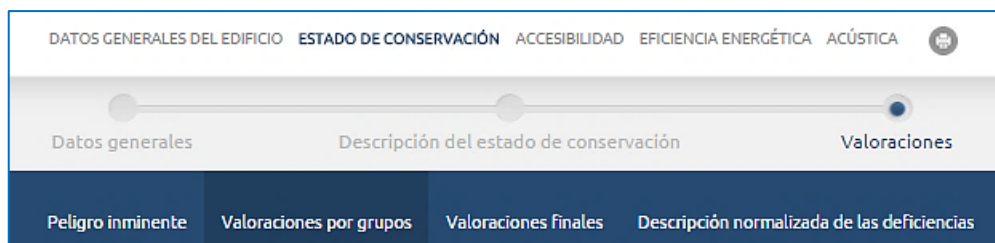


Ilustración 53. Apartados estado de conservación [Anexo III. IEE]

En las valoraciones por grupos, se realiza una valoración parcial, donde se distinguen los elementos que forman parte del sistema constructivo del edificio junto a las deficiencias o patologías identificadas.

La propia aplicación analiza las deficiencias detectadas y muestra una valoración final, señalando a su juicio la opción que considera más significativa, sin embargo, el técnico puede cambiar esta selección a su propio criterio.

La valoración aportada por dicha herramienta tras analizar las deficiencias detectadas, puede variar entre FAVORABLE o DESFAVORABLE.

Para los elementos constructivos del edificio de estudio, la herramienta on-line para la elaboración del IEE, ha realizado la siguiente valoración parcial:

Cimentación

Deficiencias detectadas:

- Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en cimentación
- Deformación y/o rotura de solados derivadas de problemas en cimentación

Valoración: *

Favorable Desfavorable

Estructura

Deficiencias detectadas:

- Fisuras en pilares de la estructura vertical

Valoración: *

Favorable Desfavorable

Fachadas y medianerías

Deficiencias detectadas:

- Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores
- Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Defensas como: barandillas, antepechos, petos, balastradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.
- Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios
- Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Defensas como: barandillas, antepechos, petos, balastradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.
- Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas
- Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios

Valoración: *

Favorable Desfavorable

Plazo de inicio de obras, si procede:

Plazo de finalización de obras, si procede:

Cubiertas y azoteas

Deficiencias detectadas:

- Ausencia, deformación y/o roturas de Juntas de dilatación en azoteas
- Rotura, obstrucciónes u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas
- nivel de acceso insuficiente
- Deterioro generalizado en antepecho

Valoración: *

Favorable Desfavorable

Plazo de inicio de obras, si procede:

Plazo de finalización de obras, si procede:

Instalaciones

Valoración: *

Favorable Desfavorable


Ilustración 54. Valoraciones parciales del estado de conservación [Anexo III. IEE]

En el último punto de este apartado, la aplicación consigna a efectos estadísticos las deficiencias del edificio según la descripción normalizada adjunta posteriormente en los anexos. Exclusivamente a efectos de la normalización de esta información para su procesamiento estadístico, se consideran “Deficiencias Graves”, las que, por sí mismas, o en combinación con otras, condicionan el resultado de la Parte I del Informe como “Desfavorable”.

Habiendo considerado las deficiencias detectadas, como técnico encargado de la inspección y realización del Informe de Evaluación del Edificio, considero que no hay existencia de peligro inminente y valoro el estado de conservación del edificio como FAVORABLE, siendo únicamente necesaria la realización de pequeñas obras de conservación y mantenimiento del edificio.

- **Obras de conservación y mantenimiento del edificio:**

- Saneamiento de cantos de forjado.
- Saneamiento y reparación del antepecho en la azotea del edificio.
- Adecuación del nivel de acceso a la azotea del edificio.
- Reparación de fisuras longitudinales en fachadas de patio de luces.
- Saneamiento y reparación de acabado en fachadas de patio de luces.



DATOS GENERALES DEL EDIFICIO ESTADO DE CONSERVACIÓN ACCESIBILIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA ACÚSTICA

Datos generales Descripción del estado de conservación Valoraciones

Peligro inminente Valoraciones por grupos Valoraciones finales Descripción normalizada de las deficiencias

VALORACION FINAL

Resumen de las valoraciones parciales

Cimentación: **Favorable**
 Estructura: **Favorable**
 Fachadas y medianerías: **Desfavorable**
 Cubiertas y azoteas: **Desfavorable**
 Instalaciones: **Favorable**

El técnico competente valora el estado de conservación del edificio como: *

Favorable Desfavorable

Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente, en base a una inspección de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6, apartado 3, de la Ley 8/2013, el técnico que suscribe el Informe es responsable de la evaluación realizada.

Fecha de emisión del informe?:*

28/05/2015

Ilustración 55. Valoración final [Anexo III. IEE]

6.3 Parte II: Condiciones básicas de accesibilidad:

En el apartado de accesibilidad se definen las condiciones funcionales del edificio, los elementos accesibles, la información y señalización relativa a la accesibilidad, la valoración final y los ajustes razonables propuestos por el técnico que realiza la inspección.



Ilustración 56. Apartados de accesibilidad [Anexo III. IEE]

En cuanto a las condiciones funcionales, el edificio dispone de un itinerario accesible que comunica con la entrada al mismo. La entrada al edificio se realiza por la fachada principal orientada al Sur, donde se encuentra el zaguán. Sin embargo, existe un desnivel desde la calle a cota 0, hasta la cota del ascensor de 1,80 metros de altura. Encontramos 9 peldaños de 0,28 cm de huella y 0,18 cm de contrahuella. Este inconveniente va a ser estudiado en adelante puesto que en principio, no cumple con los criterios de accesibilidad establecidos.

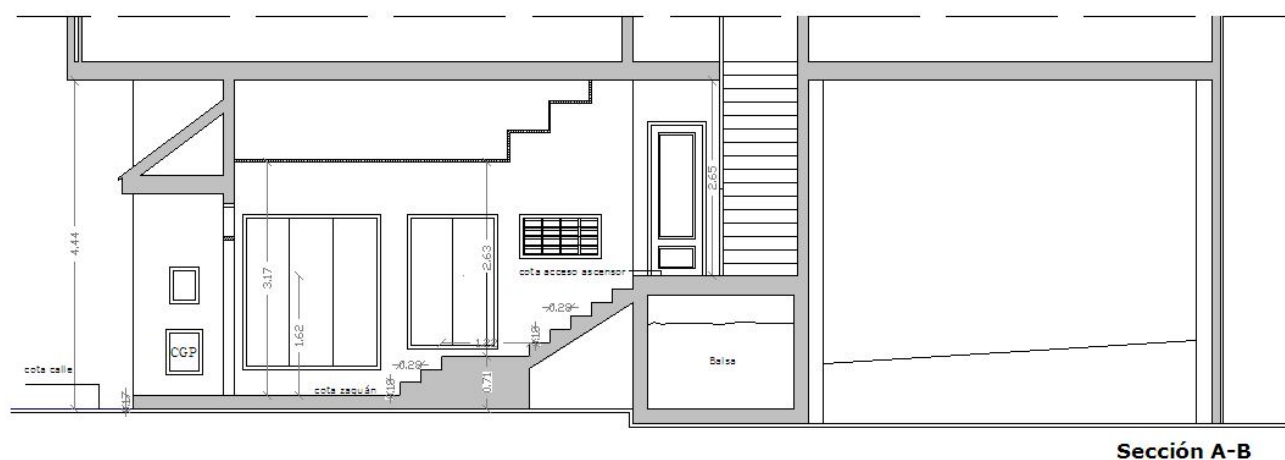


Ilustración 57. Accesibilidad, sección [Anexo II. Planos]

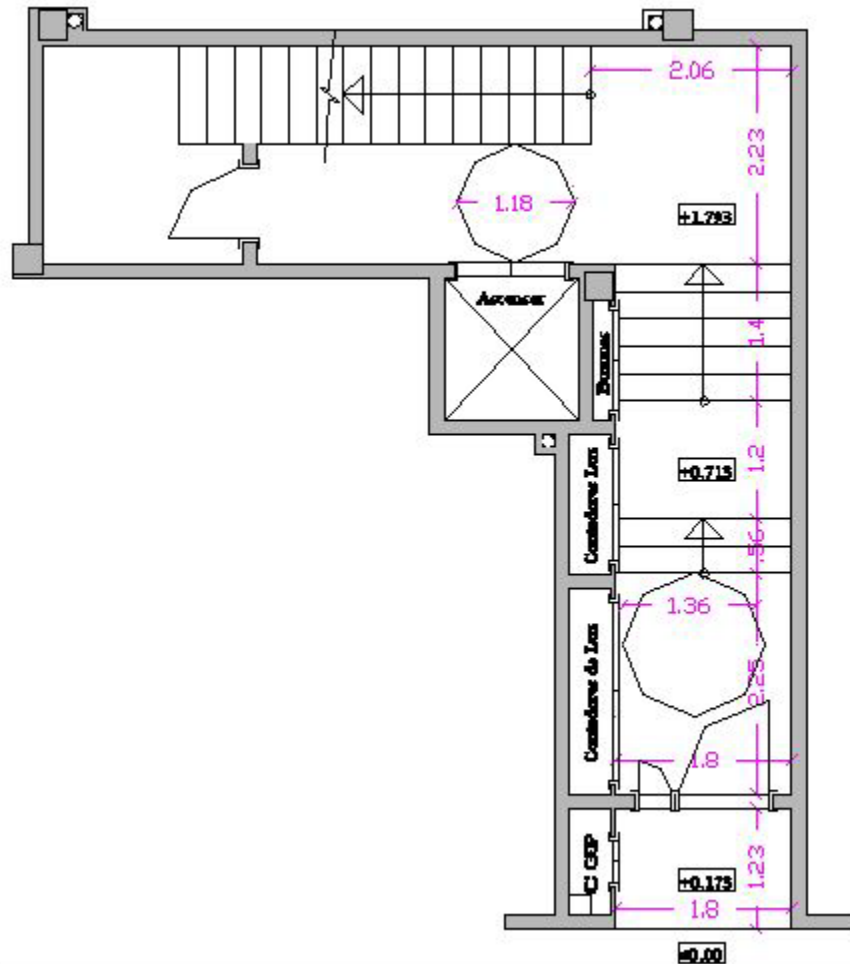


Ilustración 58. Accesibilidad, planta [Anexo II. Planos]

La accesibilidad entre plantas en el edificio es adecuada, todas las plantas disponen de un itinerario accesible que comunica los accesos a ellas, con las viviendas situadas en las mismas plantas y con las zonas de uso comunitario situadas en las mismas plantas.

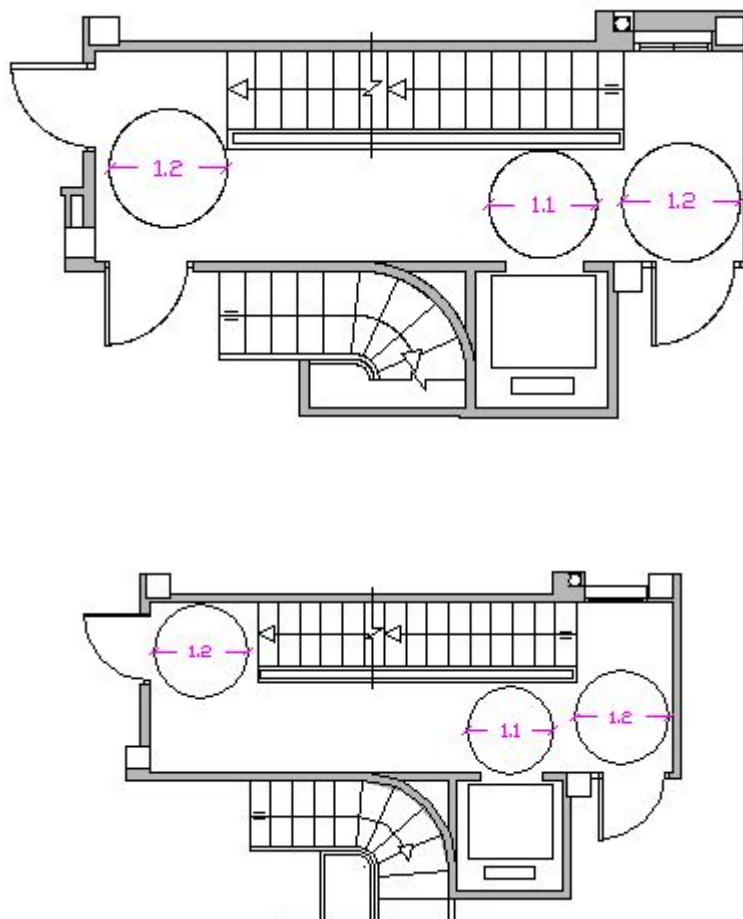


Ilustración 59. Accesibilidad plantas de vivienda [Anexo II. Planos]

El edificio está dotado de elementos accesibles, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles según CTE-DB-SUA en cualquier zona, excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula.

Según los datos facilitados por el representante de la propiedad, el número de personas empadronadas en el edificio con discapacidad oficialmente reconocida o mayores de 70 años es de 10, por lo tanto, podría considerarse como posible efecto discriminatorio la no realización de la adopción de las medidas de adecuación.

Es por ello, que como técnico encargado de la inspección, afirmo que el edificio no satisface completamente las condiciones básicas de accesibilidad, presentando deficiencia en la accesibilidad del zaguán.

DATOS GENERALES DEL EDIFICIO ESTADO DE CONSERVACIÓN ACCESIBILIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA ACÚSTICA

Condiciones Funcionales Elementos accesibles Información y señalización **Valoración final** Ajustes razonables

VALORACIÓN FINAL DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

El técnico competente abajo firmante valora que:

EL EDIFICIO SATISFACE COMPLETAMENTE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

Sí No

El edificio presenta deficiencias respecto a las siguientes exigencias:

USO RESIDENCIAL VIVIENDA

1. CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO

- ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR
- ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO
- ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES
- EN PISCINAS
- EN SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES
- EN MECANISMOS ACCESIBLES

3. DOTACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

- EN CUALQUIER ZONA DEL EDIFICIO

Ilustración 60. Valoración IEE [Anexo III. IEE]

Como técnico, considero que el edificio es susceptible de realizar ajustes razonables en materia de accesibilidad parcialmente.

Susceptibilidad de realizar ajustes razonables en materia de accesibilidad

El técnico competente abajo firmante considera que:

EL EDIFICIO ES SUSCEPTIBLE DE REALIZAR AJUSTES RAZONABLES² en materia de accesibilidad

No Sí

Total Parcialmente

Ajustes razonables² en materia de accesibilidad

El técnico competente considera que el edificio es susceptible de realizar los siguientes ajustes razonables en materia de accesibilidad:

Descripción:

Disponer plataforma elevadora en el zaguan situado en la entrada del edificio para facilitar la llegada al ascensor de las persons con movilidad reducida, discapacidad, ancianos o personas que lleven algún peso y tengan dificultades para subir los peldaños de las escaleras.

Coste estimado (€):

14.000,00

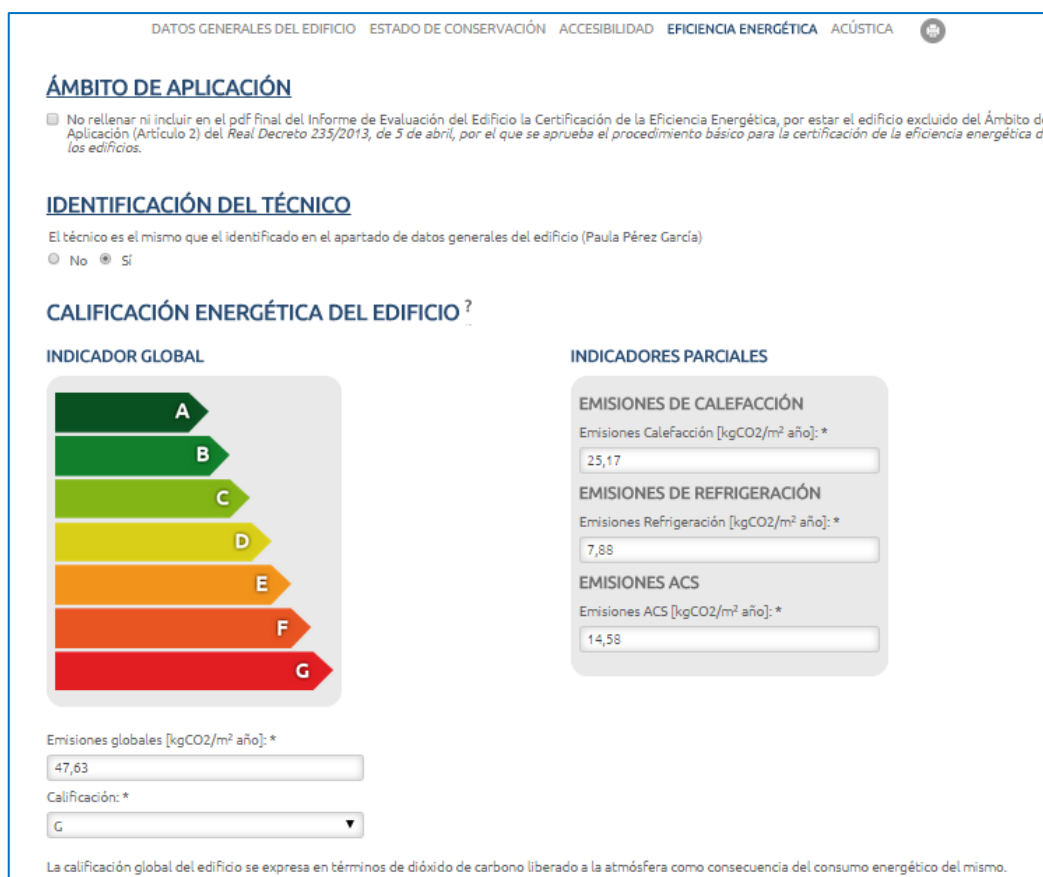
Ilustración 61. Valoración final IEE [Anexo III. IEE]

6.4 Parte III: Certificado de Eficiencia Energética:

La aplicación on-line del Ministerio de Fomento no dispone de un motor interno, o un programa incorporado que realice el análisis de la eficiencia energética y su certificación energética. Esta aplicación, brinda la oportunidad de anexar los datos obtenidos utilizando cualquier programa oficialmente reconocido para dicho análisis, así como anexar el Certificado como documento adjunto al documento final IEE.

Para obtener **la certificación de la calificación de eficiencia energética del edificio**, se ha utilizado el **programa Ce3x**, que más adelante analizaré y cuyo documento se encuentra como **anexo V: Certificado de Eficiencia Energética**.

Las emisiones globales obtenidas de calificación energética han sido de 47,62 kgCO₂/m² año, obteniendo como calificación la letra G.



The screenshot shows the 'EFICIENCIA ENERGÉTICA' section of the Ce3x software. It includes a navigation bar at the top with options like 'DATOS GENERALES DEL EDIFICIO', 'ESTADO DE CONSERVACIÓN', 'ACCESIBILIDAD', 'EFICIENCIA ENERGÉTICA', and 'ACÚSTICA'. The main content is divided into several sections:

- ÁMBITO DE APLICACIÓN:** A checkbox is present with the text: "No rellenar ni incluir en el pdf final del Informe de Evaluación del Edificio la Certificación de la Eficiencia Energética, por estar el edificio excluido del Ámbito de Aplicación (Artículo 2) del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios." The checkbox is currently unchecked.
- IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO:** A text field contains "El técnico es el mismo que el identificado en el apartado de datos generales del edificio (Paula Pérez García)". Below it are radio buttons for "No" and "Sí", with "Sí" selected.
- CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO ?** This section contains two main parts:
 - INDICADOR GLOBAL:** A vertical scale of seven colored arrows representing energy efficiency classes: A (dark green), B (green), C (light green), D (yellow-green), E (yellow), F (orange), and G (red). The arrow for class G is highlighted in red.
 - INDICADORES PARCIALES:** A panel with three input fields:
 - EMISIONES DE CALEFACCIÓN:** "Emisiones Calefacción [kgCO₂/m² año]:*" with a value of 25,17.
 - EMISIONES DE REFRIGERACIÓN:** "Emisiones Refrigeración [kgCO₂/m² año]:*" with a value of 7,88.
 - EMISIONES ACS:** "Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]:*" with a value of 14,58.
- At the bottom of the main section, there are two more input fields:
 - "Emisiones globales [kgCO₂/m² año]:*" with a value of 47,63.
 - "Calificación: *" with a dropdown menu showing the letter 'G'.

A note at the bottom states: "La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo."

Ilustración 63. Calificación energética Ce3x [Anexo V. CEE]

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

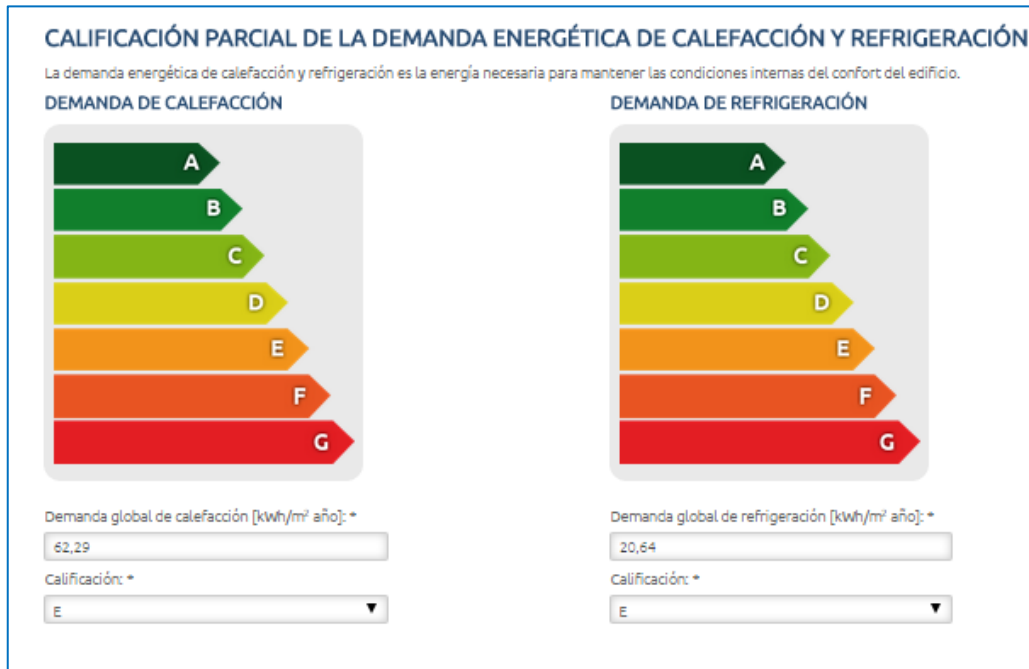


Ilustración 64. Calificación parcial de demanda [Anexo V. CEE]

Por energía primaria se entiende la energía consumida por los edificios procedentes de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

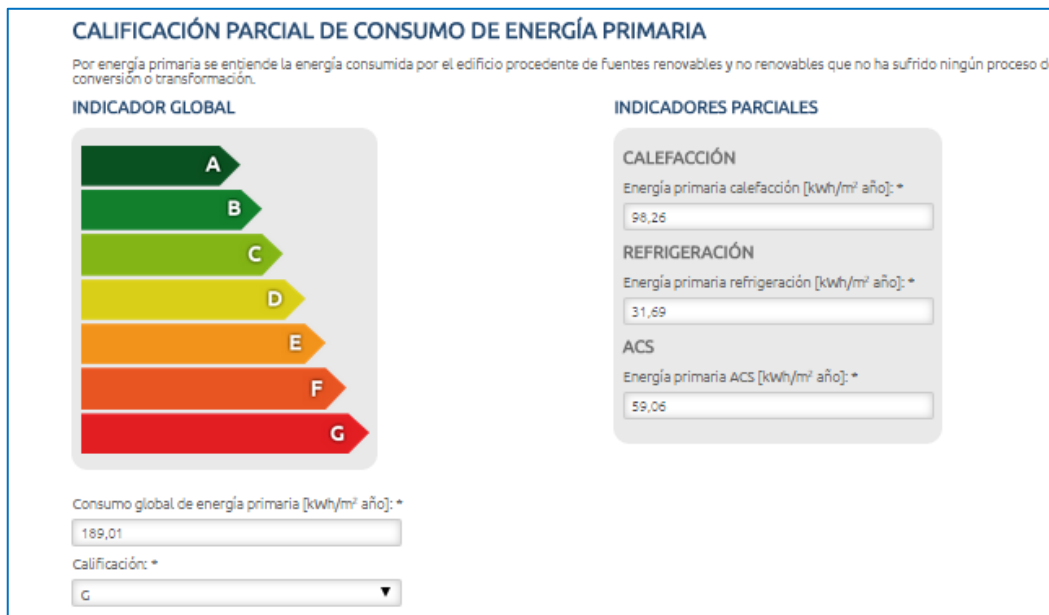


Ilustración 64. Calificación parcial de consumo [Anexo V. CEE]

6.5 Parte IV: Acústica

Como novedad, la aplicación IEE incluye una pantalla de ACÚSTICA que permite realizar una evaluación preliminar de las condiciones acústicas del edificio, cuando el uso sea residencial vivienda. Esta sección tiene como objeto obtener la información, las condiciones y las posibles medidas de mejora del edificio en materia acústica. Su realización es de carácter voluntario.

El estudio de las prestaciones acústicas no puede generalizarse a nivel de edificio completo, pues la acústica va ligada a las características tanto geométricas como constructivas de cada vivienda y recinto individual. Las exigencias acústicas se establecen sobre recintos concretos y dependen del tipo de colindancia que exista con los demás recintos del edificio. En la pantalla ACÚSTICA se requiere información acerca de la distribución de los recintos, la tipología de los elementos constructivos, las deficiencias acústicas y las instalaciones.

El estudio de acústica que se puede incluir en el Informe de Evaluación de edificios, es un apartado más que complementa a la Inspección técnica de edificios, a la Certificación Energética del Edificio y al estudio de accesibilidad. Éste estudio consiste en la detección de puntos críticos, la inspección, catas y ensayos para la obtención de datos, un análisis del comportamiento acústico y la propuesta de unas medidas de mejora razonables. Para llegar a estas conclusiones al igual que para el resto del informe es necesario realizar una visita a la vivienda e incluso realizar una encuesta a los usuarios del edificio ya que son ellos los que verdaderamente saben el comportamiento acústico de los paramentos que envuelven las diferentes estancias.

La información solicitada por el IEE para el apartado de Acústica ha sido complementada consultando otros documentos de apoyo desarrollados para el DB HR como la Guía de Aplicación del DB HR y la Guía de Rehabilitación.

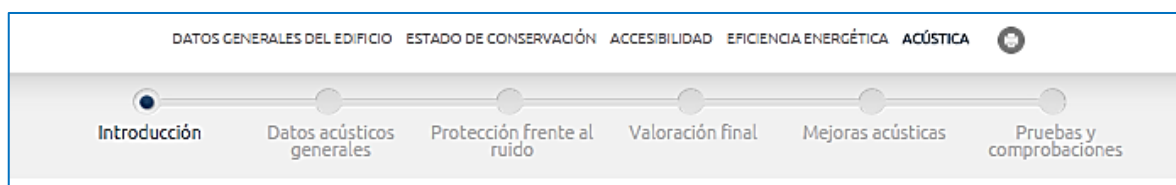


Ilustración 65. Apartados acústica

Entre los diferentes campos a rellenar en el apartado de acústica encontramos las secciones de datos acústicos generales, protección frente al ruido, valoración final, mejoras acústicas y pruebas y comprobaciones.

Los datos acústicos generales del edificio se deben rellenar según los criterios establecidos en el CTE-DB-HR como se ha mencionado anteriormente. En esta ocasión, se trata de un edificio residencial con un índice de ruido día, L_d de la zona o de las fachadas del edificio de 61,1, comprobado con los datos indicados en el Plan Acústico Municipal de Vall d'Uixó, localidad del edificio estudio.

En el campo de protección frente al ruido se albergan varias secciones a rellenar por el técnico competente, y/o con ayuda de las respuestas obtenida en la encuesta de confort acústico realizada a los usuarios del edificio.

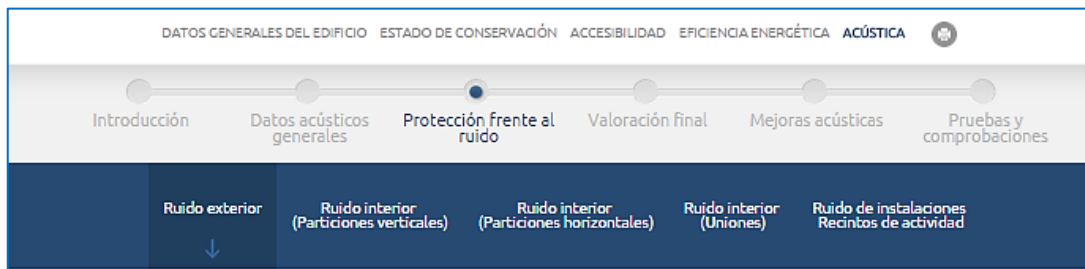


Ilustración 66. Subpartados acústica

Para describir tanto el ruido exterior como el interior en particiones verticales, horizontales y uniones, se seleccionan las características que más concuerden con lo existente en el edificio del desplegable que genera la aplicación.

RUIDO INTERIOR (Particiones horizontales)

FORJADO

Planta Tipo

Estructura principal (vigas):

- De madera
- Metálicas
- De hormigón armado

Canto del Forjado:

Planta garaje, actividad, etc

Estructura principal (vigas):

- De madera
- Metálicas
- De hormigón armado

Canto del Forjado:

SUELO FLOTANTE

El elemento de separación horizontal dispone de suelo flotante

No Si NS

TECHO SUSPENDIDO

El elemento de separación horizontal dispone de techo suspendido

No Si NS

Forjado (Elementos secundarios, viguetas):

- De madera
- Metálicas
- De hormigón armado

Forjado (Entrevigado):

- Tablero
- Revoltón
- Bovedilla cerámica
- Bovedilla hormigón

Otros:

- Forjado reticular
- Losa hormigón
- NS
- Otro

Forjado (Elementos secundarios, viguetas):

- De madera
- Metálicas
- De hormigón armado

Forjado (Entrevigado):

- Tablero
- Revoltón
- Bovedilla cerámica
- Bovedilla hormigón

Otros:

- Forjado reticular
- Losa hormigón
- NS
- Otro

Ilustración 67. Desplegable ruido exterior

Como técnico competente valoro que las condiciones acústicas del edificio son: RAZONABLES.



DATOS GENERALES DEL EDIFICIO ESTADO DE CONSERVACIÓN ACCESIBILIDAD EFICIENCIA ENERGÉTICA **ACÚSTICA**

Introducción Datos acústicos generales Protección frente al ruido **Valoración final** Mejoras acústicas Pruebas y comprobaciones

VALORACIÓN FINAL DE LAS PRESTACIONES BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El técnico competente abajo firmante valora que las condiciones acústicas son:

Protección frente al RUIDO EXTERIOR BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

Protección contra al RUIDO INTERIOR procedente de otras viviendas

- Aislamiento acústico a ruido aéreo

Recintos colindantes verticalmente BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

Recintos colindantes horizontalmente BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

- Aislamiento acústico a ruido de impactos

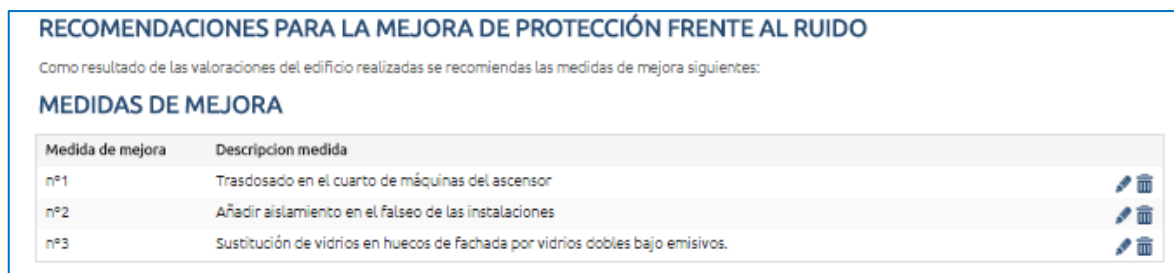
Recintos colindantes verticalmente BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

Recintos colindantes horizontalmente o con una arista horizontal común BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

Protección frente al RUIDO DE INSTALACIONES BUENO RAZONABLE REGULAR DEFICIENTE

Ilustración 68.

Para mejorar el confort acústico de las viviendas y reducir los niveles de ruido en el interior de ellas, se nombran varias recomendaciones para la mejora de protección frente al ruido, como resultado de las valoraciones realizadas del edificio, **se recomiendan las medidas de mejora siguientes: se propone un trasdosado de las particiones del cuarto de máquinas del ascensor y del cuarto de bombas y contadores. A su vez, se aconseja cambiar el vidrio e huecos de fachada por vidrio doble.**



RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Como resultado de las valoraciones del edificio realizadas se recomiendan las medidas de mejora siguientes:

MEDIDAS DE MEJORA

Medida de mejora	Descripción medida	
nº1	Trasdosado en el cuarto de máquinas del ascensor	
nº2	Añadir aislamiento en el falso de las instalaciones	
nº3	Sustitución de vidrios en huecos de fachada por vidrios dobles bajo emisivos.	

Ilustración 69. Propuestas para la mejora de protección frente al ruido

6.6 Parte V: Informe final.

Finalmente, la aplicación ofrece tres posibilidades de generar el Informe de Evaluación del Edificio:

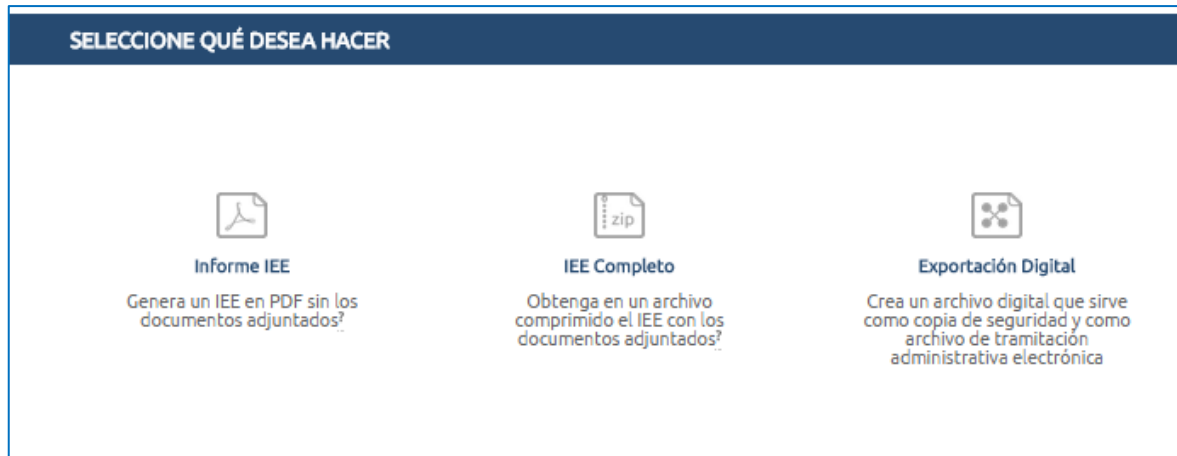


Ilustración 70.

El documento generado se adjunta en el **Anexo III: IEE del Ministerio de Fomento.**

7 Aplicación del Informe de Evaluación del Edificio de la Comunidad Valenciana al edificio objeto del estudio:

A continuación se desarrolla el procedimiento IEE.CV en un edificio real. Para ello expongo cada una de las fichas que se han cumplimentado a pie de campo y que posteriormente se han introducido en la aplicación ICEWIN.

El inmueble seleccionado para este proyecto situado en la localidad de la Vall d'Uixó, Castellón, es un edificio de viviendas construido en el año 1986. El edificio consta de 7 alturas, planta baja más 6 plantas de viviendas.



Abrimos el Informe de Evaluación del Edificio LAVALLDUIX_01

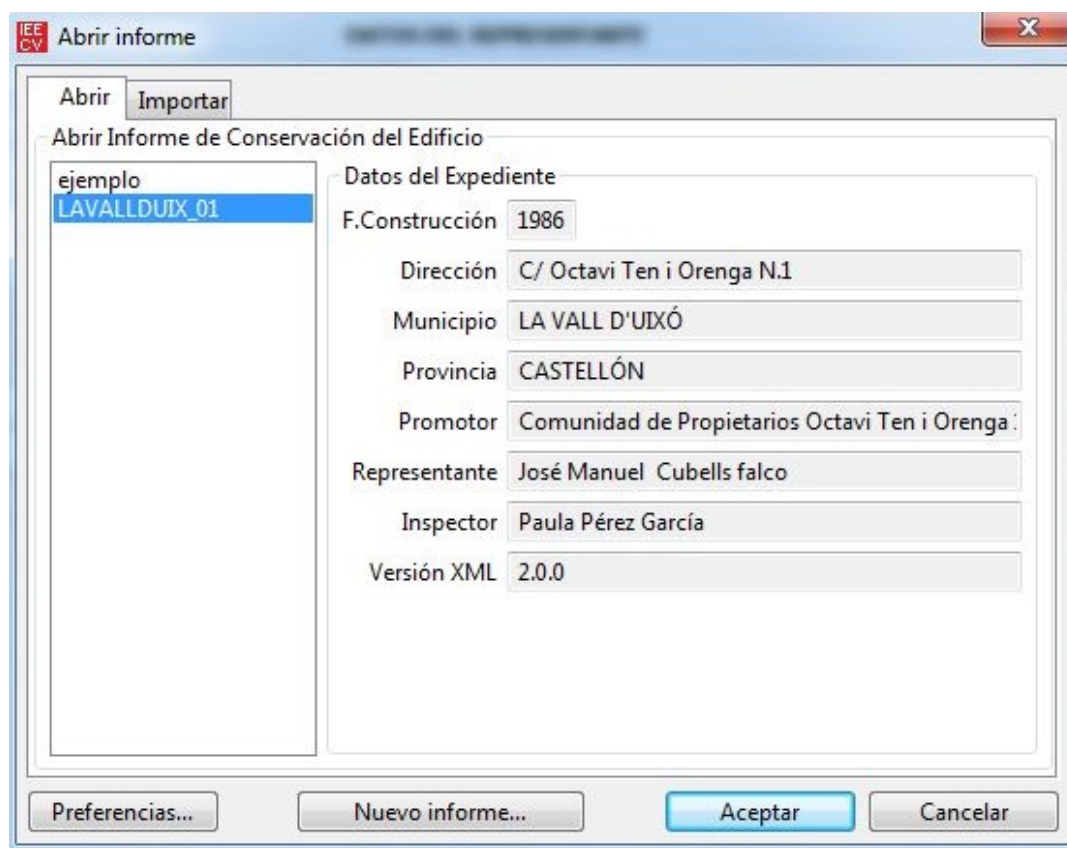


Ilustración 71. Inicio informe

7.1 Fichas del procedimiento IEE.CV

7.1.1 Obtención de datos previos:

En primer lugar, el técnico responsable de realizar el Informe de Evaluación del Edificio, ha de visitar el edificio de estudio para realizar una toma de datos con el fin de obtener toda la información posible referente a él, haciendo hincapié en los datos más significativos que necesito para el estudio y evaluación: mediciones, fotografías, entorno y alrededores del edificio, inspección de patologías y/o deficiencias, conocer los sistemas constructivos, etc.

FICHA Nº 0: DATOS GENERALES

Ficha Nº 0.A: Documentación gráfica

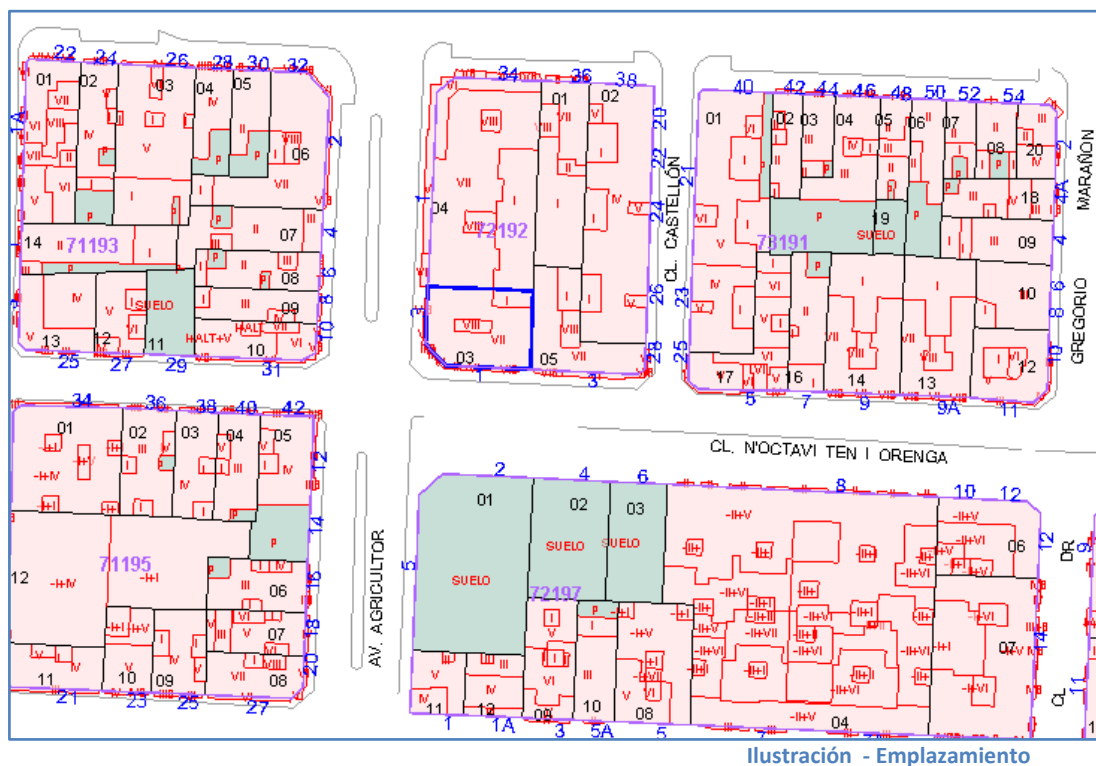








Ilustración 72. Fachada Principal, F1





Ilustración 73. Fachada Oeste y Suroeste Chafflán

Ficha Nº 0.B: Datos generales - Administrativos.

 DATOS ADMINISTRATIVOS	 DATOS DESCRIPCIÓN 1	 DATOS DESCRIPCIÓN 2	 FACHADAS
---	---	---	--

DATOS IDENTIFICATIVOS


Código  Plano de emplazamiento  Fachada principal

DATOS DEL PROMOTOR

Apellidos

Nombre NIF/CIF

Dirección Nº

Municipio  Buscar CP

Provincia Tipo

INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA DEL EDIFICIO


Datos Administrativos	Localización
Año Construcción <input type="text" value="1986"/>	Dirección <input type="text" value="C/ Octavi Ten i Orenga"/>
Edificio Catalogado <input type="text" value="NO"/>	Nº <input type="text" value="1"/> Escalera <input type="text" value=""/> CP <input type="text" value="12600"/>
Nivel Protección <input type="text" value=""/>	Municipio <input type="text" value="LA VALL D'UIXÓ"/>
Número Plantas <input type="text" value="7"/>	Provincia <input type="text" value="CASTELLÓN"/>
Número Viviendas <input type="text" value="15"/>	Tipo de promoción
Número Locales <input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="VPO"/>
	Ref. Catastral
	<input type="text" value="7219203YK3171N"/>

Ilustración 74. Datos generales

DATOS DEL REPRESENTANTE

Apellidos Nombre

NIF/CIF Dirección

Nº Municipio  Buscar

CP Provincia

Tipo Teléfono

DATOS DEL INSPECTOR

Nombre

Correo

Titulación

Teléfonos	Datos del Colegiado
Fijo <input type="text" value=""/>	Nº de colegiación <input type="text" value=""/>
Móvil <input type="text" value="647994490"/>	Colegio profesional <input type="text" value=""/>

Ilustración 75. Datos administrativos

Ficha Nº 0.C: Datos generales - Descripción del edificio

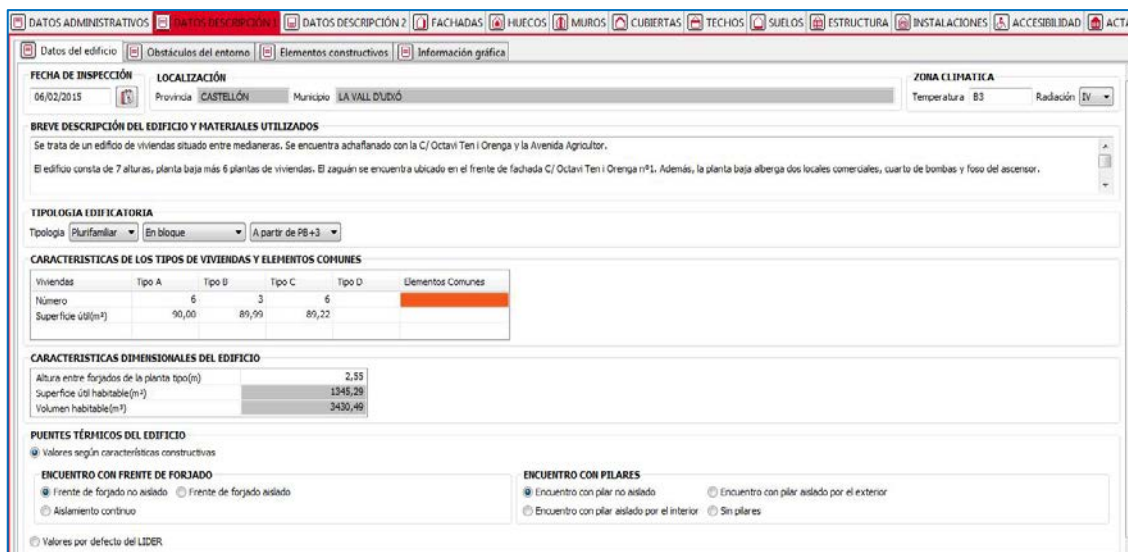


Ilustración 76. Descripción del edificio

Se trata de un edificio de viviendas situado entre medianeras. Se encuentra achaflanado con la C/ Octavi Ten i Orenga y la Avenida Agricultor.

El edificio consta de 7 alturas, planta baja más 6 plantas de viviendas. El zaguán se encuentra ubicado en el frente de fachada C/ Octavi Ten i Orenga nº1. Además, la planta baja alberga dos locales comerciales, cuarto de bombas y foso del ascensor.

Las viviendas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: las plantas 1ª, 3ª y 5ª disponen de 3 viviendas por planta y las plantas 2ª, 4ª y 6ª dos viviendas por planta, con un total de 15 viviendas. En la parte interior de las viviendas existe un patio mancomunado al que ventilan las viviendas A y C de cada planta.

La cimentación se resuelve a base de zapatas de hormigón armado, bajo una solera de 10 cm de espesor.

La estructura se construye a base de pórticos hiperestáticos de hormigón armado y los forjados son planos de hormigón armado con viguetas prefabricadas armadas.

En cerramientos exteriores se ha utilizado doble hoja de ladrillo cerámico. Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada, la carpintería exterior es de aluminio en todo el edificio.

En cuanto a la distribución interior se ha utilizado ladrillo hueco del 4, excepto en baños y cocina que se empleará hueco del 7. Para la carpintería interior se ha dispuesto madera de Flandes.

El solado utilizado en vivienda es terrazo de grano medio. En baños y cocinas baldosa cerámica. En escalera, rellanos y zaguán, mármol color crema combinado con rojo Bilbao.

La cubierta está compuesta por la base resistente, tabiquillos conejeros, tablero de bardo, tela asfáltica, mortero de cemento y rasilla de aspe para solado.

El edificio no dispone de sistema central para agua caliente sanitaria, ACS. Todas las viviendas y locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS, aproximadamente, unas 10 viviendas disponen de calentador eléctrico, 3 viviendas con gas embotellado, butano, y 2 viviendas con gas canalizado o gas natural.

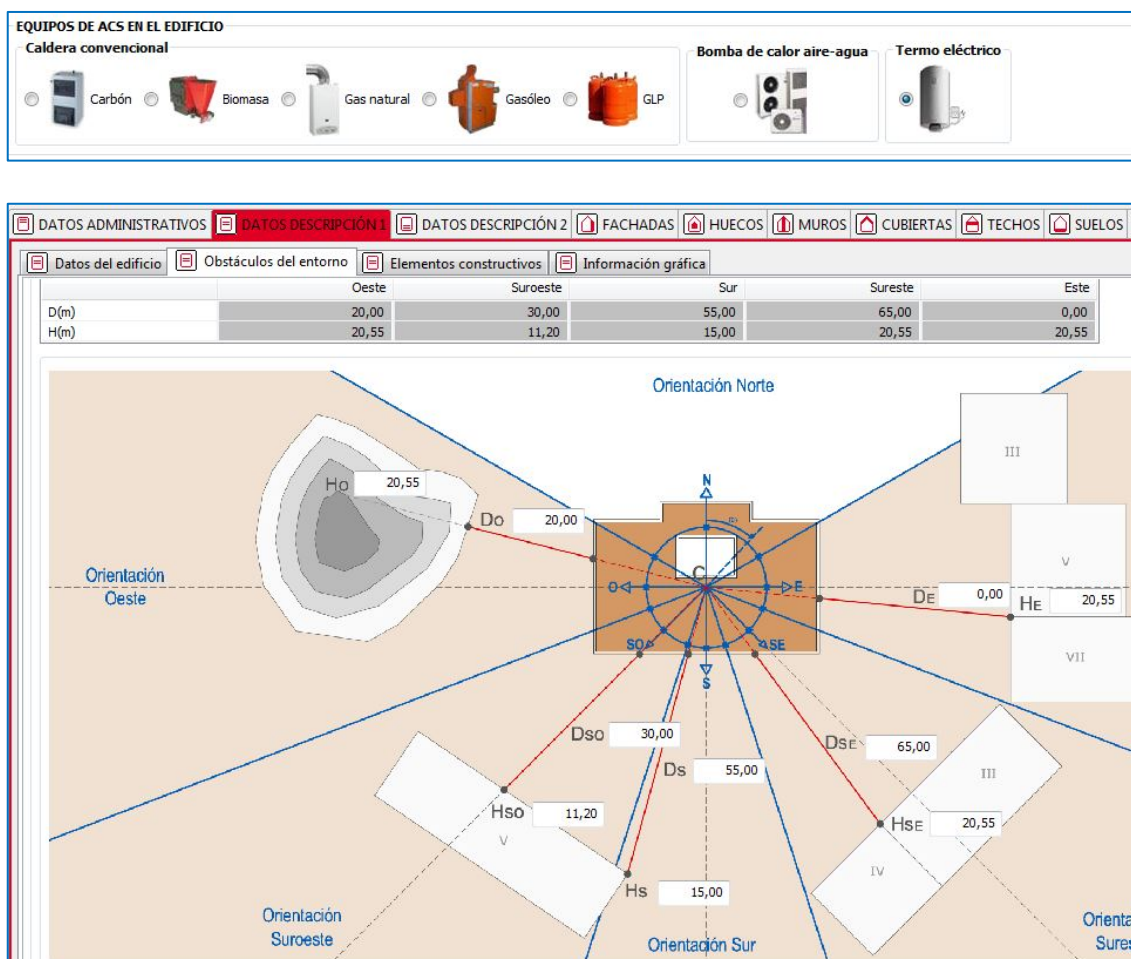


Ilustración 77. Obstáculos del entorno

DATOS ADMINISTRATIVOS **DATOS DESCRIPCIÓN 1** DATOS DESCRIPCIÓN 2 FACHADAS HUECOS

Datos del edificio Obstáculos del entorno Elementos constructivos Información gráfica

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

Elemento	Número	Ubicación	Descripción/Tipo
fachada	F1	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Ore...	CF1
fachada	F1b	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Ore...	CF1b
fachada	F2	Chaflán	CF1
fachada	F2b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta ...	CF2b
fachada	F3	Fachada recayente Avenida Agricultor	CF3
fachada	F3b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta ...	CF3b
fachada	M2	Medianera vista Norte	CM2
fachada	F4-PLÉ	Fachada Patio de Luces vista Este	CF4
fachada	F5-PLN	Fachada Patio de luces Orientación Norte	CF5
fachada	M1	Medianera Vista Este	CM1
cubierta	1	En contacto con el ambiente exterior plana	CP1
cubierta	2	En contacto con espacio no habitable	IDQB04
cubierta	3	En contacto con el ambiente exterior plana	IDQB04
cubierta	4	En contacto con el ambiente exterior inclinada	CI4
suelo	1	Planta Baja	SPB

DATOS ADMINISTRATIVOS DATOS DESCRIPCIÓN 1 **DATOS DESCRIPCIÓN 2** FACH

Escalera #1

ELEMENTOS DE LA ESCALERA #1

Viviendas y Locales

Nº viviendas/locales sobre rasante: 17

Nº viviendas: 15

Nº locales: 2

Plantas

Nº plantas: 7

Nº plantas sobre rasante: 7

Nº plantas bajo rasante: 0

Unidades

Nº total unidades de inspección: 17

Nº unidades inspeccionadas: 17

Unidades inspeccionadas

Nº	Identificación	Planta	Uso de la vivienda/local
1	PB A	00	L - Locales
2	PB B	00	L - Locales
3	1A	1	V - Vivienda
4	1B	1	V - Vivienda
5	1C	1	V - Vivienda
6	2A	2	V - Vivienda
7	2C	2	V - Vivienda
8	3A	3	V - Vivienda
9	3B	3	V - Vivienda
10	3C	3	V - Vivienda
11	4A	4	V - Vivienda
12	4C	4	V - Vivienda
13	5A	5	V - Vivienda
14	5B	5	V - Vivienda
15	5C	5	V - Vivienda
16	6A	6	V - Vivienda
17	6C	6	V - Vivienda

Ilustración 78. Datos de descripción

- Información Gráfica:

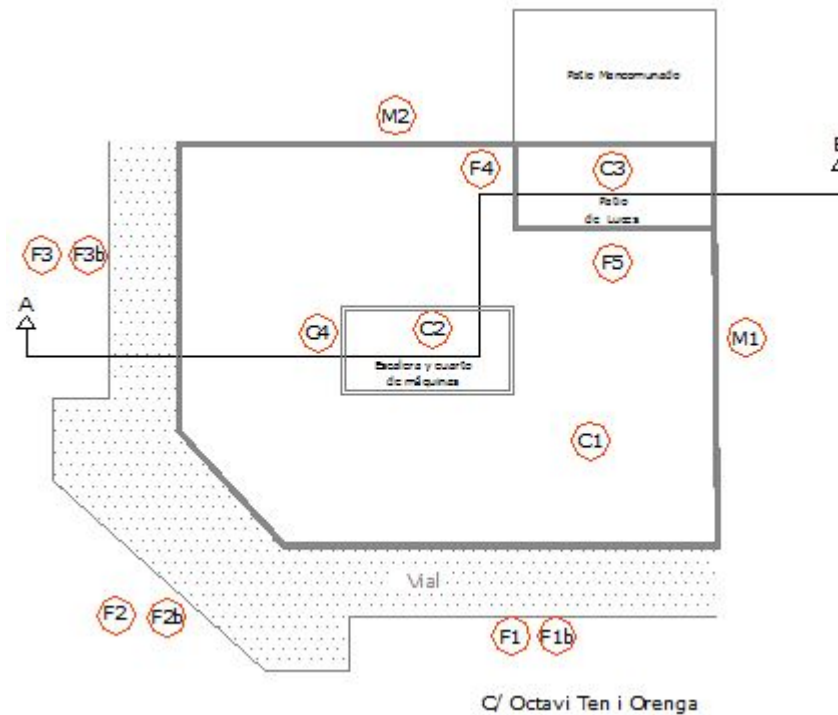


Ilustración 79. Designación en planta de los elementos constructivos [Anexo II. Planos]

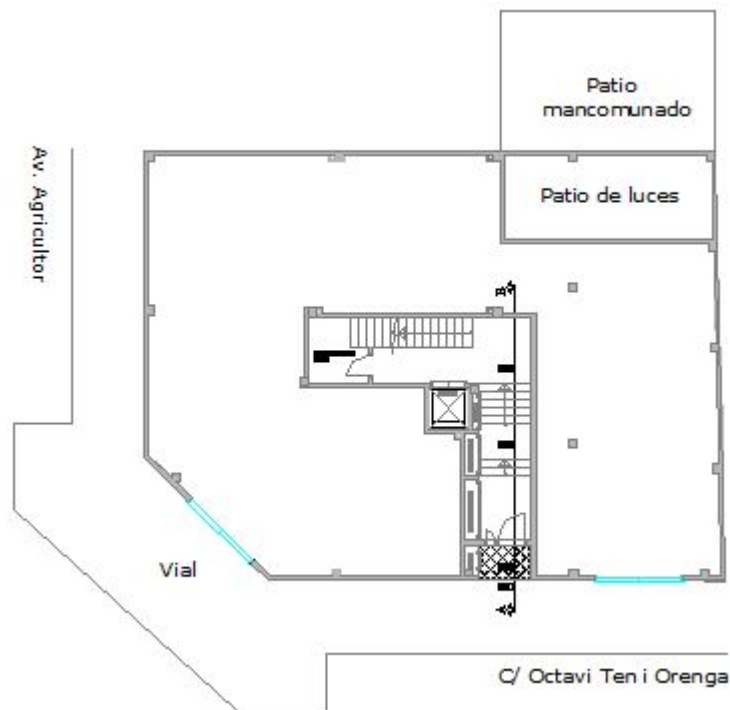


Ilustración 80. Planta Baja [Anexo II. Planos]

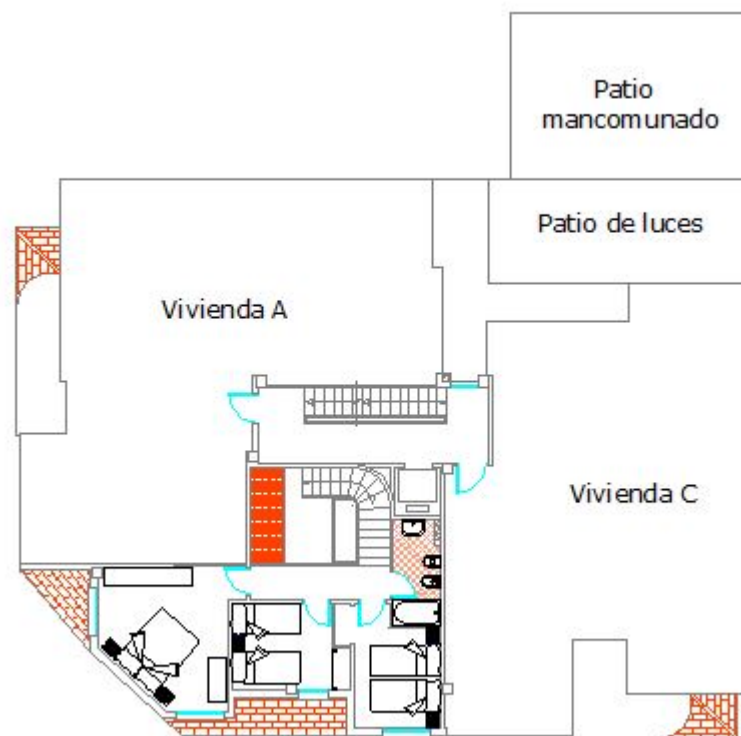
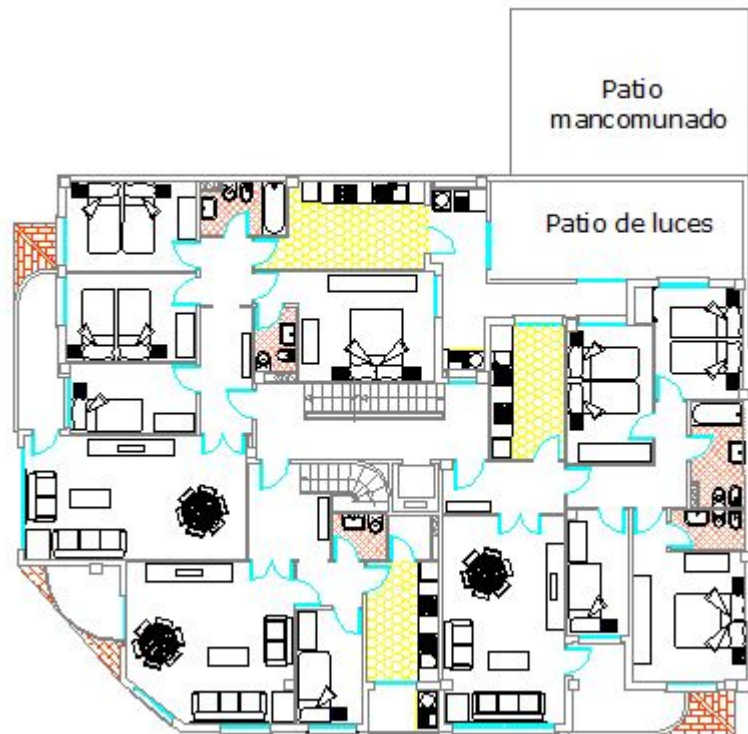
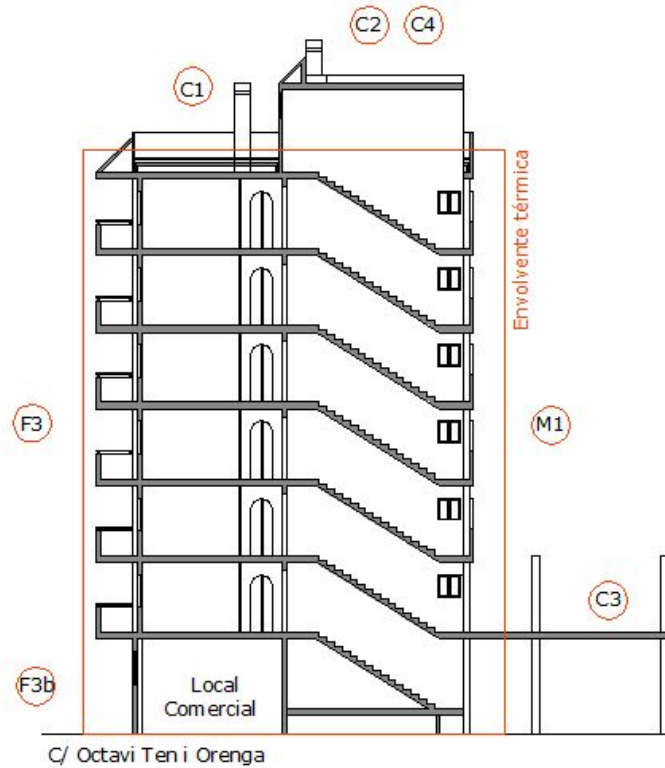
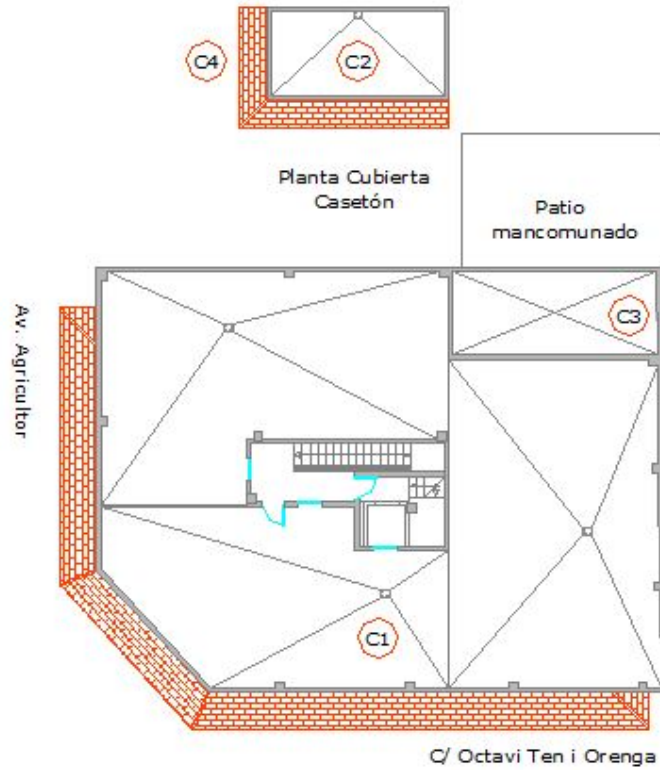


Ilustración 81. Plantas 1ª, 3ª y 5ª; Plantas 2ª, 3ª y 6ª [Anexo II. Planos]



Il·lustració 82. Planta Cubierta y designación en alzado de los elementos constructivos [Anexo II. Planos]

7.1.2 Reconocimiento visual:

En cada uno de los desplazamientos realizados al edificio, se toma como ayuda las “FICHAS DE CAMPO” proporcionadas por la Consellería de Infraestructuras Territorio y Medio Ambiente para la realización del IEE.CV, y unas “FICHAS DE PATOLOGÍAS” para identificar las deficiencias observadas, gravedad y posible intervención.

En ellas se realizan las anotaciones pertinentes in situ para posteriormente en el trabajo de gabinete, trasladar la información a la aplicación ICEWIN.

Las “Fichas de patologías” tienen la siguiente distribución y se mostraran de aquí en adelante en relación con los elementos que tengan alguna deficiencia.

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
LESIONES O SÍNTOMAS		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
CAUSA PROBABLE		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		

7.1.3 Caracterización de la envolvente térmica del edificio:

Tras realizar varias visitas al inmueble seleccionado, se procede a la identificación y estimación de los datos referentes a los elementos que forman parte de la envolvente térmica del edificio.

Para la obtención de los valores de transmitancia de los elementos, he seleccionado cada material en la opción “ejecución de cata” ya que he podido consultar los datos en el proyecto de ejecución.

FICHA Nº 1: RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Ficha Nº 1.A: Elementos constructivos – Fachadas

Para describir las fachadas, se utilizan los datos indicados en el proyecto de ejecución. Los cerramientos exteriores se distinguen en dos tipos diferenciados por su acabado: fachada perteneciente a viviendas y fachada de la planta baja. Un tercer tipo son las fachadas pertenecientes al patio de luces. Así mismo, cada fachada tiene una orientación diferente, por lo que en la aplicación informática se han introducido los cerramientos con la siguiente distinción:

FACHADA	DESIGNACIÓN	ZONA	ORIENTACIÓN
1	F1	Viviendas	Sur
	F1b	Planta baja	Sur
2	F2	Viviendas	Suroeste
	F2b	Planta baja	Suroeste
3	F3	Viviendas	Oeste
	F3b	Planta baja	Oeste
4	F4-PLE	Patio de luces	Este
5	F5-PLN	Patio de luces	Norte

Ilustración 83. Designación de fachadas

- F1: Fachada Principal – Orientación Sur:



Ilustración 84. Fachada principal

DATOS ADMINISTRATIVOS DATOS DESCRIPCIÓN 1 DATOS DESCRIPCIÓN 2 FACHADAS HUECOS MUROS CUBIERTAS TECHOS SUELOS ESTRUCTURA INSTALACIONES ACCESIBILIDAD ACTA							
F1 Fachada/Medianera F1b Fachada/Medianera F2 Fachada/Medianera F2b Fachada/Medianera F3 Fachada/Medianera F3b Fachada/Medianera F4-PLE Fachada/Medianera F5-PLN							
Número	F1	¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	SI	Orientación	Sur		
Ubicación	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orenge						
ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA							
Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica	
FACHADA/MEDIANERÍA	CF1						
Soporte		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser		Ver
Acabado exterior		Desconchado y deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo(Estz		Ver
Elementos singulares	RB - Rejas y Barandillas	Deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo(Estz		Ver
Carpintería		No se aprecian lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser		Ver
OBSERVACIONES							
En cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4. Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada. La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco). La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deben estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección enoma del canto del forjado mediante teja y vierteaguas. Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse, se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se							

Ilustración 85.

En cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4.

El cerramiento se ha realizado a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada.

Los cantos de forjado deberían estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.

La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).

Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse, se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se debe realizar una intervención urgente colocando una nueva barandilla.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada		Transmitancia
Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)
Norte		
Oeste		
Suroeste		
Sur	293,60	75,08
Sureste		
Este		

Ilustración 86. Área de la fachada

Area de la fachada		Transmitancia
Transmitancia		
Fachada	1,41 W/m ² K	
<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata		
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		
Materiales introducidos desde el exterior al interior		Espesor (mm)
LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.		115.00
ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de		15.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación		20.00
MW - Lana mineral		50.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.		40.00
FNI - Enlucido de yeso		15.00

Ilustración 87. Cálculo de la transmitancia

- F1b – Fachada Planta Baja, orientación Sur:



Ilustración 88. Fachada planta baja, F1b

ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA							
Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica	
FACHADA/MEDIANERÍA							
Soporte	CF-1b	No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver	
Acabado exterior		Desprendimiento del alicatado	3 - Alto	2 - Malo	INTU - Intervención urgente(Daños mo	Ver	
Elementos singulares	0 - Otros	No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver	
Carpintería		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver	

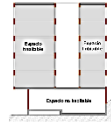
OBSERVACIONES	
En la fachada F1b recayente en la C/Octavi Ten i Orenge encontramos la puerta de entada principal al edificio de viviendas. Se trata de una puerta de marco metálico con celosía de vidrio.	
En el zaguán acabado en mármol arabescato, se observa un desprendimiento del material de rejuntado entre las placas de mármol. Por esta fisura puede penetrar agua de lluvia y dar lugar a provocar el desprendimiento de alguna de las placas de mármol.	
El cerramiento del local comercial situado a la izquierda de la puerta de entrada, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristalerías de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.	

Ilustración 89.

En la fachada F1b recayente en la C/Octavi Ten i Orenge encontramos la puerta de entada principal al edificio de viviendas. Se trata de una puerta de marco metálico con celosía de vidrio.

En el zaguán acabado el revestimiento es de placas de mármol arabescato, se observa un desprendimiento del material de rejuntado entre las placas de mármol. Por esta fisura puede penetrar agua de lluvia y dar lugar a provocar el desprendimiento de alguna de las placas de mármol. Se propone una intervención urgente, al ser pocos metros se trata de recuperar el mármol y volver a colocarlo.

El cerramiento del local comercial situado a la izquierda de la puerta de entrada, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristaleras de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.

Encontramos ventanales dobles que aportan luz y confort térmico y acústico al local comercial, aportando sensación de amplitud. La chapa metálica elegida, de color oscuro, contrasta con el mármol utilizado en la entrada al zaguán y el acabado del siguiente local comercial, a la derecha de la puerta de entrada.

El aplacado de gres porcelánico utilizado para este local es de color grisáceo, la puerta de entrada está formada por carpintería de aluminio y doble cristal, dispone también una cristalera que ocupe la mayor parte del cerramiento. (Grupo de hueco número 21,22 y 23)

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

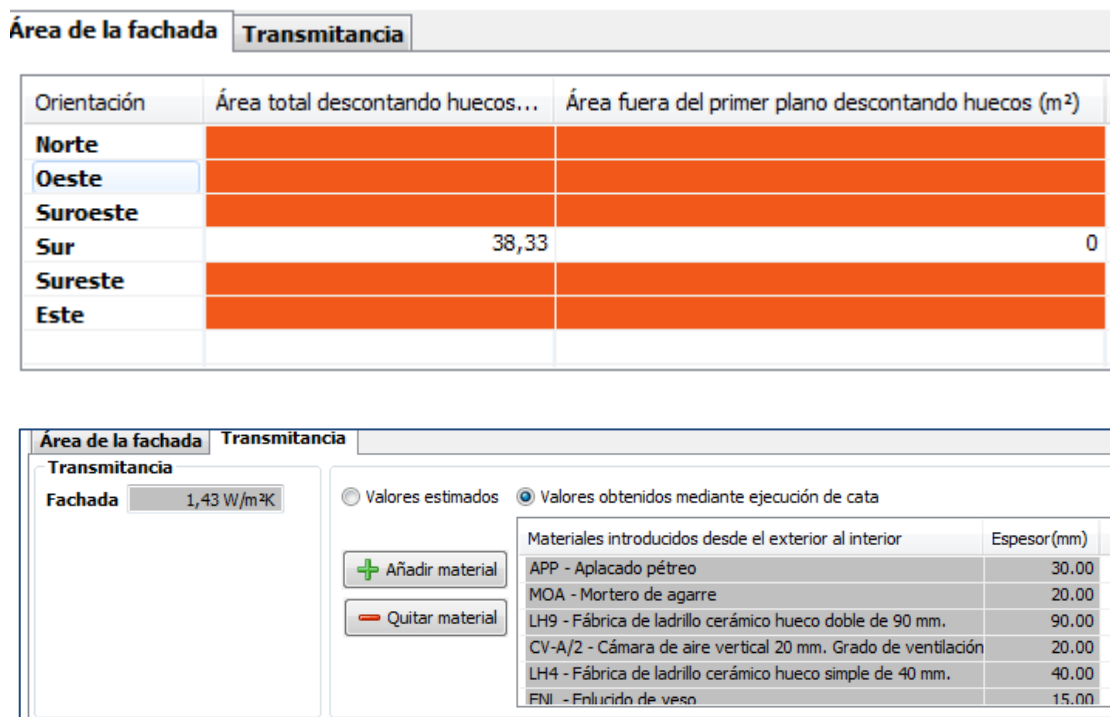


Ilustración 90. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

- F2 – Orientación Suroeste:



Ilustración 91. Fachada suroeste, F2

La fachada 2 orientada hacia el Suroeste, se encuentra achaflanada con la C/ Octavi Ten i Orença y la Avenida Agricultor. El cerramiento se ha realizado igual a la fachada principal, a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada.

ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA						
Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
FACHADA/MEDIANERÍA	CF1					
SopORTE		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	 Ver
Acabado exterior		Desconchado y deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo(Estz	 Ver
Elementos singulares	RB - Rejas y Barandillas	Deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo(Estz	 Ver
Carpintería		No se aprecian lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	 Ver

OBSERVACIONES

En cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4.

Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada.

La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).

La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deben estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección endma del canto del forjado mediante teja y vertebraes.



Ilustración 92.

Se observa la misma deficiencia en los cantos de forjado: desconchado y deterioro del acabado.

Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. Además, se propone renovar la protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada		Transmitancia	
Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)	
Norte			
Oeste			
Suroeste	74,8		44,99
Sur			
Sureste			
Este			

Área de la fachada Transmitancia

Transmitancia

Fachada

Valores estimados
 Valores obtenidos mediante ejecución de cata

Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)
LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.	115.00
ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de	15.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación	20.00
MW - Lana mineral	50.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00
FNI - Enlucido de yeso	15.00

Ilustración 93. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

- F2b – Fachada Planta Baja, orientación Suroeste:



Ilustración 94. Fachada planta baja, F2b



Ilustración 95.

El cerramiento del local comercial, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristaleras de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada. Se trata de ventanales dobles que proporcionan luz y sensación de amplitud. (Grupo de hueco número 19 y 20).

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada		Transmitancia
Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)
Norte		
Oeste		
Suroeste	8,35	0
Sur		
Sureste		
Este		

Área de la fachada Transmitancia

Transmitancia
 Fachada 1,45 W/m²K

Valores estimados
 Valores obtenidos mediante ejecución de cata

Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)
EMT - Empanelado metálico	2.00
MOA - Mortero de agarre	20.00
LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación	20.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00
FNI - Enlucido de yeso	15.00

Ilustración 96. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

• F3 - Orientación Oeste:



Ilustración 97. Fachada oeste, F3

La fachada F3 orientada al Oeste, se ha realizado a base de ladrillo cara vista como las fachadas F1 y F2. Son los cerramientos exteriores del edificio y por lo tanto mantienen esta similitud.

DATOS ADMINISTRATIVOS | DATOS DESCRIPCIÓN 1 | DATOS DESCRIPCIÓN 2 | **FACHADA** | HUECOS | MUROS | CUBIERTAS | TECHOS | SUELOS | ESTRUCTURA | INSTALACIONES | ACCESIBILIDAD | ACT

Fachada/Medianera F1 | Fachada/Medianera F1b | Fachada/Medianera F2 | Fachada/Medianera F2b | **Fachada/Medianera F3** | Fachada/Medianera F3b | Fachada/Medianera F4-PL1 | Fachada/Medianera F5-PL1

Número F3 ¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI Orientación Oeste

Ubicación Fachada recayente Avenida Agrícola

ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
FACHADA/MEDIANERA	2.3	No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento/Estado de conser =	Ver
Acabado exterior		Desconchado y deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo/Estu =	Ver
Elementos singulares	RB - Rejas y barandillas	Deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo/Estu =	Ver
Carpintería		No se aprecian lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento/Estado de conser =	Ver

OBSERVACIONES

En cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4.

Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada.

La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).

La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deben estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de puas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. Además se propone aplicar una protección especial del canto del forjado mediante teja y ventajitas.

Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse, se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se

Ilustración 98.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada		Transmitancia
Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)
Norte		
Oeste	146,67	74,35
Suroeste		
Sur		
Sureste		
Este		

Área de la fachada		Transmitancia
Transmitancia		
Fachada	1,41 W/m ² K	
<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata		
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		
Materiales introducidos desde el exterior al interior		Espesor (mm)
LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.		115.00
ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de		15.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación		20.00
MW - Lana mineral		50.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.		40.00
FNI - Enlucido de yeso		15.00

Ilustración 99. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

- **F3b – Fachada Planta Baja, orientación Oeste:**



Ilustración 100. Fachada planta baja, F3b



Ilustración 101.

El cerramiento del local comercial, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristaleras de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.

Se trata de ventanales dobles que aportan luz y sensación de amplitud. (Grupo de hueco número 26,27 y 28)

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada **Transmitancia**

Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)
Norte		
Oeste	138,57	74,35
Suroeste		
Sur		
Sureste		
Este		

Área de la fachada **Transmitancia**

Fachada

Valores estimados
 Valores obtenidos mediante ejecución de cata

Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor (mm)
EMT - Empanelado metálico	2.00
MOA - Mortero de agarre	20.00
LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación	20.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00
ENL - Ecoluido de yeso	15.00

Ilustración 102. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

- F4-PLE: Fachada Patio de Luces, orientación Este:



Ilustración 103. Fachada del patio de luces, F4

Número ¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? Sí No Orientación

Ubicación

ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
FACHADA/MEDIANERÍA	CF4					
Soporte		Envejecimiento	1 - Bajo	1 - Deficiente	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver
Acabado exterior		Deterioro y fisuración	2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm - Intervención a medio plazo(Estz	Ver
Elementos singulares	0 - Otros	Fisura Longitudinal	2 - Moderado	2 - Malo	INTm - Intervención a medio plazo(Estz	Ver
Carpintería		No se observan deficiencias en la carpinter	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver

OBSERVACIONES

La fachada recayente al patio de luces vista este, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces. (Grupo de hueco número 16)

Se observa fisura longitudinal en el antepecho debido a una deficiencia de ejecución. Esta fisura es típica del empuje de cubierta en antepecho de fachada, se marca el canto del forjado. Se podría realizar una reparación picando la zona afectada, colocar malla de fibra de vidrio y posterior aplicación de mortero de reparación elástico. Si la fisura alcanzara mayor gravedad, podría dar lugar a filtraciones.

El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, para evitar la escorrentía del agua por la fachada.

Los andajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar

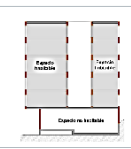


Ilustración 104.

La fachada recayente al patio de luces orientada al Este, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces (Grupo de hueco número 16).

Se observa fisura longitudinal en el antepecho debido a una deficiencia de ejecución. Esta fisura es típica del empuje de cubierta en antepecho de fachada, se marca el canto del forjado.

Se podría realizar una reparación picando la zona afectada, colocar malla de fibra de vidrio y posterior aplicación de mortero de reparación elástico. Si la fisura alcanzara mayor gravedad, podría dar lugar a filtraciones.

Los anclajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada
Transmitancia

Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m ²)
Norte		
Oeste		
Suroeste		
Sur		
Sureste		
Este	41,20	0

Área de la fachada
Transmitancia

Transmitancia

Fachada 1,43 W/m²K

Valores estimados Valores obtenidos mediante ejecución de cata

+ Añadir material

- Quitar material

Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)
PFV - Revestimiento plástico y adhesivo cementoso armado c	5.00
MOA - Mortero de agarre	20.00
LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación	20.00
MW - Lana mineral	50.00
I H4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00

Ilustración 106. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

- **F5-PLN: Fachada Patio de luces, orientación Norte:**

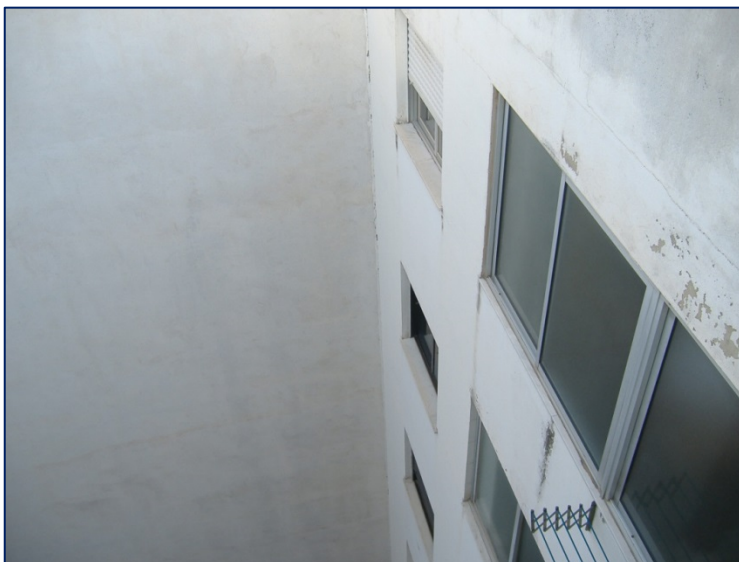


Ilustración 107. Fachada del patio de luces, F5

ELEMENTOS DE LA FACHADA/MEDIANERA						
Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica
FACHADA/MEDIANERÍA	CFS					
Soporte		Envejecimiento	1 - Bajo	1 - Deficiente	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver
Acabado exterior		Deterioro	2 - Moderado	1 - Deficiente	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver
Elementos singulares	O - Otros	Grieta	2 - Moderado	2 - Malo	INTm - Intervención a medio plazo(Est	Ver
Carpintería			0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conser	Ver

OBSERVACIONES

La fachada recayente al patio de luces vista este, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces. (Grupo de hueco número 17 y 18)

En el encuentro de la fachada con la medianera se observa una grieta. Debe comprobarse la profundidad de la grieta y su continuidad, cabe la posibilidad de que la grieta continúe a lo largo de todas las plantas.

El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, para evitar la escorrentía del agua por la fachada.

Los andajes metálicos de los tendereros así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.

Ilustración 107.

La fachada recayente al patio de luces orientación Norte, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces. (Grupo de hueco número 17 y 18)

En el encuentro de la fachada con la medianera se observa que la junta de dilatación está deteriorada. Debe comprobarse el estado y volver a sellar.

El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, para evitar la escorrentía del agua por la fachada.

Los anclajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la fachada		Transmitancia
Orientación	Área total descontando huecos...	Área fuera del primer plano descontando huecos (m²)
Norte	111	
Oeste		
Suroeste		
Sur		
Sureste		
Este		

Área de la fachada **Transmitancia**

Transmitancia

Fachada

Valores estimados
 Valores obtenidos mediante ejecución de cata

Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)
PFV - Revestimiento plástico y adhesivo cementoso armado c	5.00
MOA - Mortero de agarre	20.00
LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00
CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación	20.00
MW - Lana mineral	50.00
LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00

Ilustración 108. Área de la fachada y cálculo de la transmitancia

Se muestra una tabla resumen donde se indican los elementos de cada fachada y, en su caso, si existen o no síntomas o lesiones, que se identifican y describen en las “Fichas de Patologías” que se incluyen a continuación.


CERRAMIENTOS EXTERIORES – FACHADAS								
Elemento	F1	F1b	F2	F2b	F3	F3b	F4	F5
Soporte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X
Acabado Exterior	X	X	X	✓	X	✓	X	X
Elem. Singulares	X	✓	X	✓	X	✓	X	X
Carpintería	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

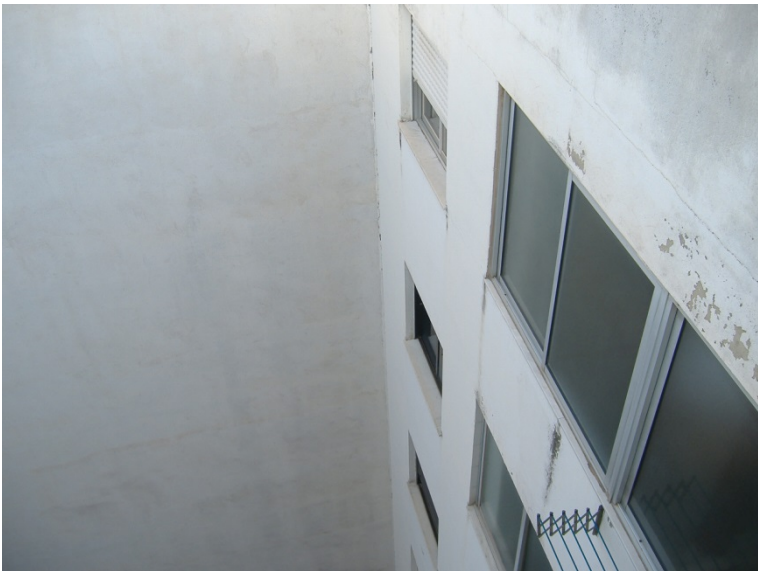
✓ : No presenta lesiones o síntomas X: Presenta lesión o síntoma de deficiencia

Tabla 3 Cerramientos exteriores, fachadas


DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Generalizado en todos los cantos de forjado		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
2 - Moderado	1 - Deficiente	INTm
LESIONES O SÍNTOMAS		
Los cantos de forjado en la fachada empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras.		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
Los agentes atmosféricos deterioran el revestimiento plástico y el enfoscado.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone la pizarra para colocar una protección encima del canto del forjado mediante teja, que vuele y haga de goterón.		

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Acabado del zaguán – F1b		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
3 - Alto	2 - Malo	INTu
LESIONES O SÍNTOMAS		
<p>En el zaguán acabado en mármol Arabescato, se observa un desprendimiento del material de rejuntado entre las placas de mármol. Por esta fisura puede penetrar agua de lluvia y dar lugar a provocar el desprendimiento de alguna de las placas de mármol.</p>		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
Al caerse el rejuntado penetra la humedad y suelta las piezas.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Se propone una intervención urgente, al ser pocos metros se trata de recuperar el mármol y volver a colocarlo.		

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Antepecho de la azotea del edificio		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
2 – Moderado	1 – Deficiente	INTm
LESIONES O SÍNTOMAS		
El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración.		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
Los agentes atmosféricos deterioran el revestimiento plástico y el enfoscado.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Se propone sanear el antepecho, previo repaso del enfoscado y reparado de las fisuras rascar la pintura existente de las zonas más afectadas y aplicando una nueva capa de pintura. Rematar el antepecho con una albardilla.		

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Fachada Patio de Luces Orientación Norte – F5PLN		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
2 – Moderado	2 - Malo	INTm
LESIONES O SÍNTOMAS		
En el encuentro de la fachada con la medianera se observa que la junta de dilatación está deteriorada.		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
Los agentes meteorológicos han descompuesto los materiales.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Debe comprobarse el estado y volver a sellar.		

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Cubierta Principal, Plana Transitable – CP1		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
2 – Moderado	2 - Malo	INTu
LESIONES O SÍNTOMAS		
Sumidero embozado.		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
Falta de mantenimiento.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Se recomienda mantenimiento exhaustivo y limpieza inmediata para evitar atascos que puedan producir inundaciones de la cubierta.		

DESCRIPCIÓN DE LA PATOLOGÍA		
LOCALIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA		
Cubierta Principal, Plana Transitable – CP1		
ID-Importancia del Daño	EC-Estado de Conservación	AP-Actuación y Plazos
2 – Moderado	2 - Malo	INTu
LESIONES O SÍNTOMAS		
Nivel de acceso inferior al de la terraza.		
FOTOGRAFÍA / IDENTIFICACIÓN		
		
CAUSA PROBABLE		
El mantenimiento de la cubierta con revestimientos ha hecho que ya haya llegado el nivel del escalón que no era suficiente.		
INTERVENCIÓN PROPUESTA		
Debido a que el nivel de acceso es inferior al de la terraza, se propone aumentar la huella 2,5cm en el escalón de acceso a cubierta.		

Ficha Nº 1.B: Elementos constructivos - Huecos

Los huecos del edificio se dividen en grupos, considerando un grupo como el conjunto de huecos que comparten las mismas características técnicas (carpintería/persiana y vidrio), dimensiones (de la propia ventana y de los elementos de protección) y situados en la misma vertical. El edificio cuenta con 28 grupos de huecos.

En primer lugar, tomo del proyecto de ejecución los datos pertenecientes a la carpintería metálica dispuesta en el edificio: tipos de vidrio, dimensiones, cantidad... para que una vez me encuentre en el edificio, sea más fácil la identificación y localización de cada uno de ellos en un croquis y posteriormente introducir los datos en la aplicación ICEWIN.

A continuación, se muestra una tabla donde se observan las dimensiones y unidades de los huecos pertenecientes a cada grupo, así como su localización y orientación.

CARPINTERÍA					
Nº Grupo	Fachada	Orientación	Tipo	Dimensión	Unidades
1	F1	Sur	V-3	1,2X1,4	3
2	F1	Sur	V-2	(1,20+0,3)x1,4	3
3	F1	Sur	V-2	(1,20+0,3)x1,4	3
4	F1	Sur	V-3	1,2X1,4	3
5	F1	Sur	V-3	1,2X1,4	6
6	F1	Sur	V-1	((1,20+0,3)x1,4)x2	6
7	F1	Sur	V-4	1,2x1,2	6
8	F1	Sur	V-3	1,2X1,4	6
9	F3	Oeste	V-3	1,2X1,4	6
10	F3	Oeste	V-3	1,2X1,4	6
11	F3	Oeste	V-3	1,2X1,4	6
12	F3	Oeste	V-1	((1,20+0,3)x1,4)x2	6
13	F2	Oeste	V-3	1,2X1,4	3
14	F2	Oeste	P-7	2,1x1,4	3
15	F2	Suroeste	V-5	1,2x0,9	3
16	F4	Este	V-1	((1,20+0,3)x1,4)x2	6
17	F5	Norte	V-3	1,2X1,4	6
18	F5	Norte	V-1	((1,20+0,3)x1,4)x2	6
19	F2b	Suroeste	VLC-1	3,13x1,47	2
20	F2b	Suroeste	VLC-2	3,7x1,0	1
21	F1b	Sur	VLC-3	3,13x2,75	1
22	F1b	Sur	VLC-4	2,55x3,10	1
23	F1b	Sur	P-10	2,55x1,45	1
24	F1b	Sur	VLC-5	1,5x2,9	1
25	F1b	Sur	VLC-6	3,1x3,0	1
26	F3b	Suroeste	VLC-7	2,55x3,0	2
27	F3b	Suroeste	VLC-8	3,10x2,7	1
28	F3b	Suroeste	VLC-9	3,10x1,2	1

Ilustración 110. Descripción de huecos

Se muestran tres ejemplos de la introducción de los huecos en el programa ICEWIN:

HUECOS

Grupo de Huevo 1

GRUPO DE HUECO 1

IDENTIFICACIÓN
 Número 1 Ubicación: Fachada F1 Orientación Sur Nº grupos iguales 1 Ref. fotográfica

FACTORES MODIFICADORES
 Caja de persiana CP - Con caja de persiana Sombra de elementos Sin elementos fijos

dO	hO	dSO	hSO	dS	hS	dSE	hSE	dE	hE
		30,35	3,32	37,52	6,32	33,18	6,32		

 Esquema

CARACTERÍSTICAS
Carpintería
 Material ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico Permeabilidad Corredera, ajuste bueno Fracción marco (%) 15
Vidrio
 Tipo MN - Monolítico Espesor 4 Factor solar 0,85
TRANSMITANCIA
 Carpintería 5,70 W/m²K Vidrio 5,70 W/m²K Huevo 5,70 W/m²K

DIMENSIONES
 Nº de huecos del grupo 3 S(m) 5,1 Alto(m) 1,2 Ancho(m) 1,4 Retranqueo(m) 1,2 OD(m) 0,10 OB(m) 0,40 Esquema

Grupo de Huevo 2

GRUPO DE HUECO 2

IDENTIFICACIÓN
 Número 2 Ubicación: Fachada F1 Orientación Sur Nº grupos iguales 1 Ref. fotográfica

FACTORES MODIFICADORES
 Caja de persiana CP - Con caja de persiana Sombra de elementos Sin elementos fijos

dO	hO	dSO	hSO	dS	hS	dSE	hSE	dE	hE
		28,79	5,76	38,59	8,76	33,06	8,76		

 Esquema

CARACTERÍSTICAS
Carpintería
 Material ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico Permeabilidad Corredera, ajuste bueno Fracción marco (%) 15
Vidrio
 Tipo MN - Monolítico Espesor 4 Factor solar 0,85
TRANSMITANCIA
 Carpintería 5,70 W/m²K Vidrio 5,70 W/m²K Huevo 5,70 W/m²K

DIMENSIONES
 Nº de huecos del grupo 3 S(m) 5,6 Alto(m) 1,5 Ancho(m) 1,4 Retranqueo(m) 0 OD(m) 0,10 OB(m) 0,40 Esquema

Grupo de Huevo 3

GRUPO DE HUECO 3

IDENTIFICACIÓN
 Número 3 Ubicación: Fachada F1 Orientación Sur Nº grupos iguales 1 Ref. fotográfica

FACTORES MODIFICADORES
 Caja de persiana CP - Con caja de persiana Sombra de elementos Sin elementos fijos

dO	hO	dSO	hSO	dS	hS	dSE	hSE	dE	hE
		31,43	2,97	37,24	5,97	34,52	5,97		

 Esquema

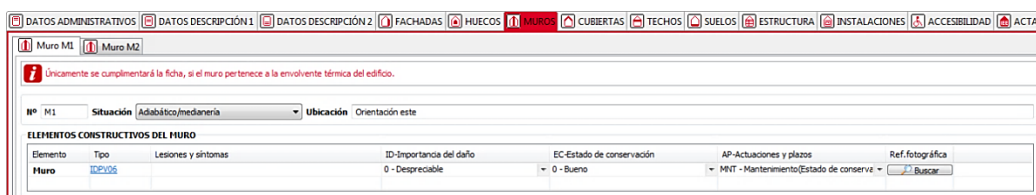
CARACTERÍSTICAS
Carpintería
 Material ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico Permeabilidad Corredera, ajuste bueno Fracción marco (%) 15
Vidrio
 Tipo MN - Monolítico Espesor 4 Factor solar 0,85
TRANSMITANCIA
 Carpintería 5,70 W/m²K Vidrio 5,70 W/m²K Huevo 5,70 W/m²K

DIMENSIONES
 Nº de huecos del grupo 3 S(m) 5,6 Alto(m) 1,5 Ancho(m) 1,4 Retranqueo(m) 0 OD(m) 0,10 OB(m) 0,40 Esquema

Ilustración 111. Huecos nº1, 2, y 3

Ficha Nº 1.C: Elementos constructivos – Otros muros

- M1 – Medianera Este:**



Unicamente se cumplimentará la ficha, si el muro pertenece a la envolvente térmica del edificio.

Nº M1 Situación Adiabático/medianería Ubicación Orientación este

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica
Muro	IDP/06		0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento/Estado de conserv	Buscar

Ilustración 112.

El cerramiento orientado al este que separa el edificio de estudio con el colindante se denomina medianera M1. En el interior de las viviendas, no se observa ningún tipo de anomalía perteneciente a la medianera.

Situación del muro	Área del muro (m²)	Profundidad Z (m)
Dimensiones del muro en contacto con el terreno		
En contacto con espacios no habitables/Habitable/No habitable		
En contacto con espacios no habitables/No habitable/Exterior		
Adiabático/Medianería	124,045	

Ilustración 113. Área de la medianera

- M2 – Medianera Norte:**



Unicamente se cumplimentará la ficha, si el muro pertenece a la envolvente térmica del edificio.

Nº M2 Situación Adiabático/medianería Ubicación Orientación norte

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica
Muro	IDP/06		0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento/Estado de conserv	Buscar

Ilustración 114.

El cerramiento orientado al norte que separa el edificio de estudio con el colindante se denomina medianera M2. Del mismo modo que M1, no se observan deficiencias en la medianera por el interior del edificio.

Situación del muro	Área del muro (m²)	Profundidad Z (m)
Dimensiones del muro en contacto con el terreno		
En contacto con espacios no habitables/Habitable/No habitable		
En contacto con espacios no habitables/No habitable/Exterior		
Adiabático/Medianería	226,6	

Ilustración 115. Área de la medianera

Debido a que el nivel de acceso desde la zona de escalera, es inferior al de la terraza, se propone aumentar la huella 2,5cm en el escalón de acceso a cubierta.

El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, se observa desprendimiento y desconchado de la pintura de terminación, en algunos puntos existe fisuración. Se propone repasar el enfoscado del antepecho, aplicar una nueva pintura y resolver la coronación con piezas de terminación con su correspondiente rebaje para hacer la función de vierteaguas, para evitar la escorrentía del agua por la fachada.

El pavimento cerámico ha sido intervenido con aplicación de pintura impermeable tipo cloro-caucho, esta solución es aceptable a corto plazo sin embargo no es la solución idónea. Debido a la aplicación de esta pintura, no se observan las juntas de dilatación y no sabemos si existía algún tipo de fisuración.

Se ha ejecutado un faldón de obra acabado con baldosa cerámica para proteger el encuentro, previene que entre el agua la terminación de la lámina impermeable con el antepecho. Se recomienda mantenimiento y limpieza en el sumidero.

Área de la cubierta		Transmitancia	
En contacto con el ambiente exterior plana:			
Situación de la cubierta	Área total descontando huec...	Área en sombra (m ²)	
Horizontal	262,05	0,00	
Inclinada/Norte			
Inclinada/Oeste			
Inclinada/Suroeste			
Inclinada/Sur			
Inclinada/Sureste			
Inclinada/Este			

Ilustración 118. Área de la cubierta

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la cubierta		Transmitancia	
Transmitancia			
Cubierta	1,37 W/m ² K	<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata	
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		Materiales introducidos desde el exterior al interior	
			Esesor(mm)
		BCE - Baldosa cerámica	20.00
		MOA - Mortero de agarre	20.00
		MOR - Mortero de regularización	20.00
		I - Capa de impermeabilización	5.00
		MOR - Mortero de regularización	20.00
		TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00
		FUC27 - Forjado unidireccional entreligado cerámico 270 mm	270.00

Ilustración 119. Cálculo de la transmitancia

- **C2– Casetón, cubierta plana transitable:**

La cubierta del casetón se encuentra en la parte central de la caja de escalera, con tipología plana transitable. No es posible el acceso de los vecinos, salvo para obras de mantenimiento por un especialista través de una escalera de mano.

No se observan deficiencias.

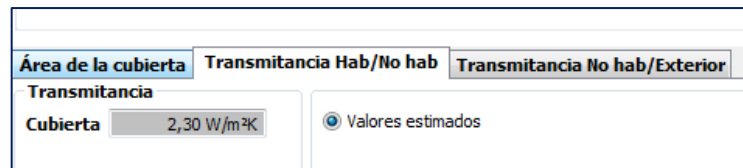


Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Acciones y plazos	Ref. fotográfica
CUBIERTA	CUBIERTA	No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	Ver
Soporte		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	Buscar
Material de cubrimiento		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	Buscar
Impermeabilización		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	Buscar
Recogida de Aguas		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	Buscar
Elementos singulares						Buscar

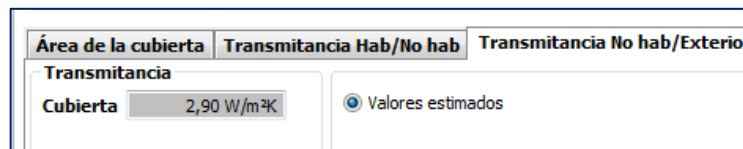
Área de la cubierta		Transmitancia Hab/No hab	Transmitancia No hab/Exterior
En contacto con espacio no habitable:			
Situación de la cubierta	Área total sin huecos (m ²)	Área en sombra (m ²)	
Habitable/No habitable	79,2		
No habitable/Exterior	19,98		

Ilustración 120. Área de la Cubierta

Para el cálculo de la transmitancia de la cubierta C2, se realiza una distinción entre espacios habitables/no habitables interiores y espacios no habitables exteriores.



Área de la cubierta		Transmitancia Hab/No hab	Transmitancia No hab/Exterior
Transmitancia			
Cubierta	2,30 W/m ² K	<input checked="" type="radio"/> Valores estimados	



Área de la cubierta		Transmitancia Hab/No hab	Transmitancia No hab/Exterior
Transmitancia			
Cubierta	2,90 W/m ² K	<input checked="" type="radio"/> Valores estimados	

Ilustración 121. Cálculo de la transmitancia

- **C3– Suelo patio de luces, plana transitable:**



Ilustración 122. Patio de luces

La cubierta C3 con tipología plana transitable, compuesta por el mismo sistema constructivo que C1, se identifica como el suelo del patio de luces.

No se observan síntomas o deficiencias.

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
CUBIERTA	ID:0804					
Soporte						Buscar
Material de cubrimiento		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse	Ver
Impermeabilización						Buscar
Recogida de Aguas		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse	Buscar
Elementos Singulares		No presenta lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse	Buscar

OBSERVACIONES
 No se observan lesiones o síntomas
 Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución

Ilustración 123.

Área de la cubierta		Transmitancia	
En contacto con el ambiente exterior plana:			
Situación de la cubierta	Área total descontando huec...	Área en sombra (m ²)	
Horizontal	20,59	0	
Inclinada/Norte			
Inclinada/Oeste			
Inclinada/Suroeste			
Inclinada/Sur			
Inclinada/Sureste			
Inclinada/Este			

Ilustración 124. Área

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la cubierta		Transmitancia																	
Transmitancia																			
Cubierta	1,37 W/m ² K	<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata																	
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiales introducidos desde el exterior al interior</th> <th>Espesor(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>BCE - Baldosa cerámica</td><td>20.00</td></tr> <tr><td>MOA - Mortero de agarre</td><td>20.00</td></tr> <tr><td>MOR - Mortero de regularización</td><td>20.00</td></tr> <tr><td>I - Capa de impermeabilización</td><td>5.00</td></tr> <tr><td>MOR - Mortero de regularización</td><td>20.00</td></tr> <tr><td>TBC - Tablero de bardos cerámicos</td><td>30.00</td></tr> <tr><td>FUC27 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 270 mm</td><td>270.00</td></tr> </tbody> </table>		Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)	BCE - Baldosa cerámica	20.00	MOA - Mortero de agarre	20.00	MOR - Mortero de regularización	20.00	I - Capa de impermeabilización	5.00	MOR - Mortero de regularización	20.00	TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00	FUC27 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 270 mm	270.00
Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)																		
BCE - Baldosa cerámica	20.00																		
MOA - Mortero de agarre	20.00																		
MOR - Mortero de regularización	20.00																		
I - Capa de impermeabilización	5.00																		
MOR - Mortero de regularización	20.00																		
TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00																		
FUC27 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 270 mm	270.00																		

Ilustración 125. Cálculo de la transmitancia

- **C4– Cubierta inclinada:**

La cubierta inclinada C4 la forma el sumatorio de las pequeñas cubiertas de los balcones y la del perímetro de la caja de escalera y el faldón del antepecho. Se trata de una cubierta inclinada compuesta por un forjado cerámico como base resistente, cámara de tabiquillos conejeros para la formación de pendientes, tablero de bardos y terminación de pizarra.



Ilustración 126. Cubierta inclinada del edificio

DATOS ADMINISTRATIVOS
 DATOS DESCRIPCIÓN 1
 DATOS DESCRIPCIÓN 2
 FACHADAS
 HUECOS
 MUROS
 CUBIERTAS
 TECHOS
 SUELOS
 ESTRUCTURA
 INSTALACIONES
 ACCESIBILIDAD
 ACTA

Cubierta 1
 Cubierta 2
 Cubierta 3
 Cubierta 4

Nº 4 ¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? Sí Situación En contacto con el ambiente exterior inclinada

Ubicación Casetón (caja de escalera) y acabado de balcones y fachada (Alero)

ELEMENTOS DE LA CUBIERTA

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
CUBIERTA	C4					
Soporte						<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Material de cubrimiento		No se observan lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Impermeabilización		No se observan lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Recogida de Aguas		No se observan lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Elementos Singulares		No se observan lesiones o síntomas	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conse)	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Ver"/>

OBSERVACIONES

No se observan lesiones o síntomas

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución

Ilustración 127.

No se observan deficiencias en la cubierta inclinada del edificio.

El cálculo de las áreas de la cubierta inclinada, se ha realizado teniendo en cuenta las orientaciones de cada zona.

Área de la cubierta		Transmitancia	
En contacto con el ambiente exterior inclinada:			
Situación de la cubierta	Área total descontando huec...	Área en sombra (m ²)	
Horizontal			
Inclinada/Norte	0		0
Inclinada/Oeste	26,79		0
Inclinada/Suroeste	19,41		0
Inclinada/Sur	36,55		0
Inclinada/Sureste	0		0
Inclinada/Este	3,43		0

Ilustración 128. Área de la cubierta inclinada

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Área de la cubierta		Transmitancia													
Transmitancia															
Cubierta	1,56 W/m ² K	<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata													
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiales introducidos desde el exterior al interior</th> <th>Espesor(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TJC - Teja cerámica</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>MOA - Mortero de agarre</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>TBC - Tablero de bardos cerámicos</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>FUC20 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 200 mm</td> <td>200.00</td> </tr> <tr> <td>ENL - Enlucido de yeso</td> <td>15.00</td> </tr> </tbody> </table>		Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)	TJC - Teja cerámica	20.00	MOA - Mortero de agarre	20.00	TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00	FUC20 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 200 mm	200.00	ENL - Enlucido de yeso	15.00
Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)														
TJC - Teja cerámica	20.00														
MOA - Mortero de agarre	20.00														
TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00														
FUC20 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 200 mm	200.00														
ENL - Enlucido de yeso	15.00														

Ilustración 129. Cálculo de la transmitancia

Ficha Nº 1.F: Elementos constructivos – Suelos

- **S – Suelo de la planta baja:**



Ilustración 130. Suelo local comercial

El pavimento del local comercial ha experimentado deformaciones por lo que ha sufrido fisuración y se ha levantado parcialmente, perdiendo su unión con el mortero de agarre. En principio solo ha sucedido en el pavimento de la zona perimetral, pudiéndose alargar la situación al pavimento de toda la planta baja.

El estado desfavorable de las baldosas podría ocasionar lesiones a los usuarios de dicho local.

DATOS ADMINISTRATIVOS	DATOS DESCRIPCIÓN 1	DATOS DESCRIPCIÓN 2	FACHADAS	HUECOS	MUROS	CUBIERTAS	TECHOS	SUELOS	ESTRUCTURA	INSTALACIONES	ACCESIBILIDAD	ACTA
-----------------------	---------------------	---------------------	----------	--------	-------	-----------	--------	---------------	------------	---------------	---------------	------

Suelo 1

Únicamente se cumplimentará la ficha, si el suelo pertenece a la envolvente térmica del edificio.

Nº 1 Situación Apoyados sobre el terreno Ubicación Planta Baja

Elemento	Tipo	Lesiones y síntomas	ID-Importancia del daño	EC-Estado de conservación	AP-Actuaciones y plazos	Ref.fotográfica
Suelo	SPB	No se aprecian lesiones o síntomas	3 - Alto	1 - Deficiente	INTU - Intervención urgente(Daños mo	Ver

OBSERVACIONES

Debido a una intervención en la vía urbana, el edificio en conjunto ha sufrido un descenso afectando en mayor proporción al local comercial situado en la planta baja del edificio.

El pavimento del local comercial ha experimentado deformaciones por lo que ha sufrido fisuración y se ha levantado, perdiendo su unión con el mortero de agarre. En principio solo ha sucedido en el pavimento de la zona perimetral, pudiéndose alargar la situación al pavimento de toda la planta baja.

El estado desfavorable de las baldosas podría ocasionar lesiones a los usuarios de dicho local.

Ilustración 131.

Situación del suelo		Transmitancia		
Situación del suelo	Área del suelo (m²)	Profundidad	Perímetro exterior	
Apoyado sobre el terreno	284,37	1	66,07	
En contacto con el ambiente exterior				
En contacto con vacío sanitario				
En contacto con espacios no habitables/Habitable/No habitable				
En contacto con espacios no habitables/No habitable/Exterior				
Adiabático				

Ilustración 132. Área del suelo

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Situación del suelo		Transmitancia													
Transmitancia															
Suelo	0,41 W/m²K	<input type="radio"/> Valores estimados <input checked="" type="radio"/> Valores obtenidos mediante ejecución de cata													
<input type="button" value="+ Añadir material"/> <input type="button" value="- Quitar material"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiales introducidos desde el exterior al interior</th> <th>Espesor(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BGR - Baldosa de gres</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>MOA - Mortero de agarre</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>SOL20 - Solera de mortero de 200 mm.</td> <td>200.00</td> </tr> <tr> <td>AF - Asfalto</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>GRV - Capa de grava</td> <td>50.00</td> </tr> </tbody> </table>		Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)	BGR - Baldosa de gres	15.00	MOA - Mortero de agarre	20.00	SOL20 - Solera de mortero de 200 mm.	200.00	AF - Asfalto	5.00	GRV - Capa de grava	50.00
Materiales introducidos desde el exterior al interior	Espesor(mm)														
BGR - Baldosa de gres	15.00														
MOA - Mortero de agarre	20.00														
SOL20 - Solera de mortero de 200 mm.	200.00														
AF - Asfalto	5.00														
GRV - Capa de grava	50.00														

Ilustración 133. Cálculo de la transmitancia

Ficha Nº 1.G: Elementos constructivos – Cimiento y estructura

No se observan síntomas de patologías en los techos o pilares en el interior de las viviendas, lo que significa que la estructura del edificio se encuentra en buen estado.

Sin embargo en uno de los locales de la planta baja, se encuentran anomalías. El pavimento de la peluquería se encuentra agrietado a lo largo de todo el perímetro del local, se observan fisuras y grietas en el falso techo de éste, existe hueco de separación en la unión del suelo con el cerramiento.

Esta serie de deficiencias pueden haber sido generadas a raíz de una intervención que se realizó en la vía urbana, pudiendo provocar un pequeño asentamiento del edificio.



Ilustración 134. Desprendimiento alicatado



Ilustración 135. Fisura



Ilustración 136. Deterioro junta



Ilustración 134. Deficiencias falso techo

Ficha Nº 1.H: Elementos constructivos – Instalaciones






Ilustración 135. Cuarto de bombas

La red de entrada de la instalación de agua se realizó en un principio con tubería de hierro galvanizado, con el paso de los años estas tuberías comenzaron a deteriorarse, y dio lugar a pequeños agujeros en las tuberías produciéndose escapes. Hace cuatro años se realizó una intervención en la instalación cambiándose las tuberías de acero galvanizado por tuberías de cobre.

El abastecimiento de agua se produce a través de conexión a red de abastecimiento público, el edificio dispone de depósito de acumulación, un grupo de presión y la batería de contadores para la red interior de suministro de agua de las viviendas.





Los contadores se encuentran centralizados en un recinto situado en la planta baja del edificio, junto al ascensor. La red existente de suministro está instalada en la acera, donde podemos observar una arqueta con tapa de hormigón frente al zaguán de la fachada principal, que alberga la conexión con el edificio, de ahí va directo al cuarto de la batería de contadores.

SUMINISTRO DE AGUAS							
Elemento	Ubicación	Síntomas - Lesiones	ID - Importancia del daño	EC - Estado de conservación	AP - Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica	
Contadores		No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Red		No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Otros		No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	

OBSERVACIONES SUMINISTRO AGUAS
 Los contadores se encuentran centralizados en un recinto situado en la planta baja del edificio, junto al ascensor. La red existente de suministro está instalada en la acera, donde podemos observar una arqueta con tapa de hormigón frente al zaguán de la fachada principal, que alberga la conexión con el edificio, de ahí va directo al cuarto de la batería de contadores.

Ilustración 139.




La tubería general de saneamiento se distribuye por el centro de la Av. Agricultor a la cual se ha conectado el edificio previa arqueta de paso.

EVACUACIÓN DE AGUAS							
Elemento	Ubicación	Sintomas - Lesiones	ID - Importancia del daño	EC - Estado de conservación	AP - Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica	
Red	P.BAJA	No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Arquetas	P.BAJA	No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Sumideros	CUBIERTA	Suciedad	2 - Moderado	2 - Malo	INTU - Intervención urgente(Daños moderad)	 Buscar	
Otros	P.1	No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	

OBSERVACIONES EVACUACIÓN DE AGUAS
La tubería general de saneamiento se distribuye por el centro de la Av. Agricultor a la cual se ha conectado el edificio previa arqueta de paso.

Ilustración 140.

La distribución de electricidad es enterrada y se acomete con el edificio en la caja KO, que a continuación alimenta la centralización de contadores, albergados en un armario situado en el zaguán.

SUMINISTRO ELÉCTRICO							
¿Los contadores están centralizados? <input type="text" value="SI"/>							
Elemento	Ubicación	Sintomas - Lesiones	ID - Importancia del daño	EC - Estado de conservación	AP - Actuaciones y plazos	Ref. fotográfica	
Contadores	P.BAJA	No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Red	P.BAJA	No se observa	0 - Despreciable	0 - Bueno	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación)	 Buscar	
Otros						 Buscar	

OBSERVACIONES SUMINISTRO ELÉCTRICO
La distribución de electricidad es enterrada y se acomete con el edificio en la caja KO, que a continuación alimenta la centralización de contadores, albergados en un armario situado en el zaguán.

Ilustración 141.

Ficha Nº 1.I: Elementos constructivos – Accesibilidad

Existe un desnivel desde la calle a cota 0, hasta la cota del ascensor de 1,80 metros de altura. Encontramos 9 peldaños de 0,28 cm de huella y 0,18 cm de contrahuella. Este inconveniente va a ser estudiado en adelante puesto que en principio, no cumple con los criterios de accesibilidad establecidos.



Ilustración 142. Escaleras zaguán

CROQUIS	DATOS
B) RECORRIDO EXISTENTE	
B.1. Desplazamientos verticales	
<p>Existencia de desnivel desde la calle hasta la cota de acceso al ascensor <input type="text" value="SI"/></p> <p>9 peldaños de 0,28 cm de huella y 0,18 cm de contrahuella</p> <p>Se salva con</p> <p>Altura a salvar (m) <input type="text" value="1,80"/></p> <p><input type="button" value="Ref.Fotográfica"/></p>	<p>Existencia de ascensor <input type="text" value="SI"/></p> <p>Dimensión hueco de acceso (m) <input type="text" value="0,80"/></p> <p>Dimensión ancho cabina (m) <input type="text" value="1,00"/></p> <p>Dimensión profundidad cabina (m) <input type="text" value="1,10"/></p> <p><input type="button" value="Ref.Fotográfica"/></p>
	<p>Existencia de escalera <input type="text" value="SI"/></p> <p>Ancho de escalera (m) <input type="text" value="1,90"/></p> <p>Dimensión de huella (m) <input type="text" value="28,00"/></p> <p>Dimensión de contrahuella (m) <input type="text" value="17,50"/></p> <p><input type="button" value="Ref.Fotográfica"/></p>

Ilustración 143. Datos accesibilidad

Según los datos facilitados por el representante de la propiedad, el número de personas empadronadas en el edificio con discapacidad oficialmente reconocida o mayores de 70 años es de 10, por lo tanto, podría considerarse como posible efecto discriminatorio la no realización de la adopción de las medidas de adecuación.

B.2. Desplazamientos horizontales

Pasos y espacios de maniobra

Dimensiones diámetros inscribibles

Contiguo a puerta de acceso(m)

Cambios de dirección(m)

Frente al hueco del ascensor(m)

Anchos de paso

Zagúan y pasillos(m)

Estrangulamientos(m)

Ilustración 144. Datos

Es por ello, que como técnico encargado de la inspección, afirmo que el edificio no satisface completamente las condiciones básicas de accesibilidad, presentando deficiencia en la accesibilidad del zaguán.

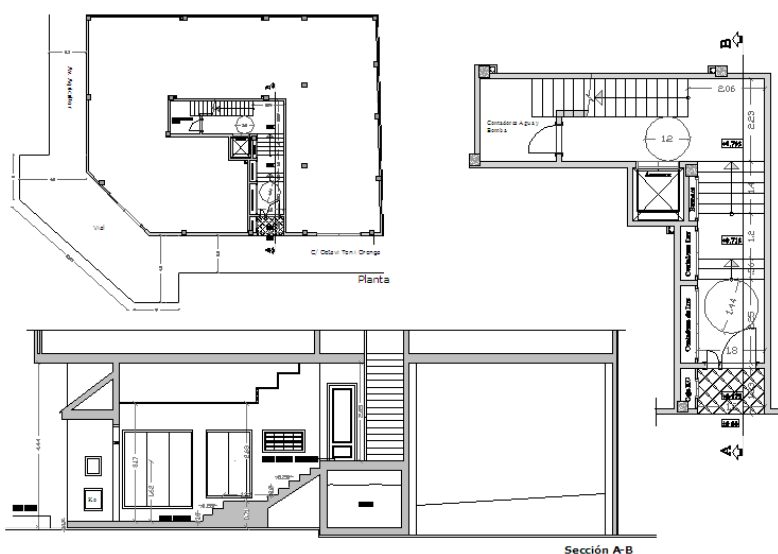


Ilustración 145. Plano accesibilidad [Anexo II. Planos]

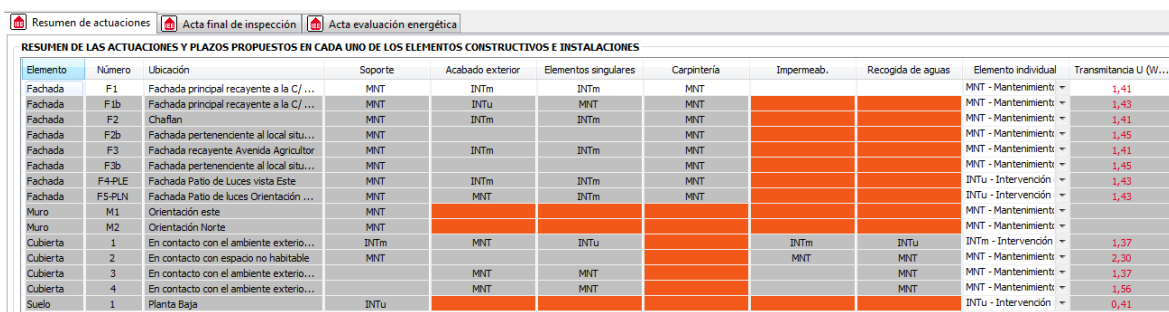
Se propone la adecuación del zaguán para la eliminación de barreras arquitectónicas en el edificio existente, mediante la incorporación de una plataforma vertical, que actúa como salva escaleras.

La accesibilidad de este proyecto se desarrollará a continuación en el punto 9.2.

El informe resultante de la aplicación informática queda resumido en dos actas finales:

Ficha Nº 2.A: Acta final de inspección del edificio

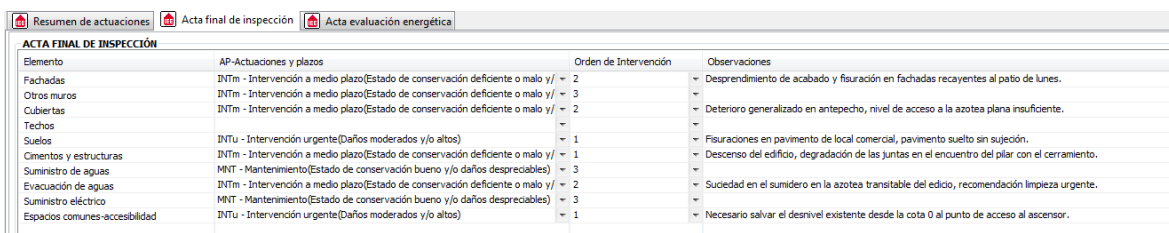
Toda la información plasmada en las FICHAS nº 0 y 1, y según unos indicadores de actuación y plazo e intervención que el inspector ha ido cumplimentado para cada uno de los componentes de un elemento queda agrupada en esta FICHA nº 2.A del acta final.



Elemento	Número	Ubicación	Soporte	Acabado exterior	Elementos singulares	Carpintería	Impermeab.	Recogida de aguas	Elemento individual	Transmitancia U (W...)
Fachada	F1	Fachada principal recayente a la C/ ...	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT - Mantenimiento	1,41
Fachada	F1b	Fachada principal recayente a la C/ ...	MNT	INTu	MNT	MNT			MNT - Mantenimiento	1,43
Fachada	F2	Chaflán	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT - Mantenimiento	1,41
Fachada	F2b	Fachada perteneciente al local situ...	MNT						MNT - Mantenimiento	1,45
Fachada	F3	Fachada recayente Avenida Agricultor	MNT						MNT - Mantenimiento	1,41
Fachada	F3b	Fachada perteneciente al local situ...	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT - Mantenimiento	1,45
Fachada	F4-PL	Fachada de Luces vista Este	MNT	INTm	INTm	MNT			INTu - Intervención	1,43
Fachada	F5-PLN	Fachada Patio de Luces Orientación ...	MNT	MNT	INTm	MNT			INTu - Intervención	1,43
Muro	M1	Orientación este	MNT						MNT - Mantenimiento	
Muro	M2	Orientación Norte	MNT						MNT - Mantenimiento	
Cubierta	1	En contacto con el ambiente exterior...	INTm	MNT	INTu		INTm	INTu	INTm - Intervención	1,37
Cubierta	2	En contacto con espacio no habitable	MNT				MNT	MNT	MNT - Mantenimiento	2,30
Cubierta	3	En contacto con el ambiente exterior...		MNT	MNT				MNT - Mantenimiento	1,37
Cubierta	4	En contacto con el ambiente exterior...		MNT	MNT				MNT - Mantenimiento	1,56
Suelo	1	Planta Baja	INTu						INTu - Intervención	0,41

Ilustración 146. Resumen de actuaciones [Anexo IV. IEE.CV]

Este resumen de actuaciones ofrece al técnico tener una idea general del estado de conservación del edificio y permite la toma de decisiones con más criterio de cara a establecer las actuaciones finales y sus respectivos plazos por cada grupo de elementos.



Elemento	AP-Actuaciones y plazos	Orden de Intervención	Observaciones
Fachadas	INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/)	- 2	Desprendimiento de acabado y fisuración en fachadas recayentes al patio de lunas.
Otros muros	INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/)	- 3	
Cubiertas	INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/)	- 2	Deterioro generalizado en antepecho, nivel de acceso a la azotea plana insuficiente.
Techos		-	
Suelos	INTu - Intervención urgente(Daños moderados y/o altos)	- 1	Fisuraciones en pavimento de local comercial, pavimento suelto sin sujeción.
Cimientos y estructuras	INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/)	- 1	Descenso del edificio, degradación de las juntas en el encuentro del pilar con el cerramiento.
Suministro de aguas	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación bueno y/o daños despreciables)	- 3	
Evacuación de aguas	INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/)	- 2	Sucedida en el sumidero en la azotea transitable del edicio, recomendación limpieza urgente.
Suministro eléctrico	MNT - Mantenimiento(Estado de conservación bueno y/o daños despreciables)	- 3	
Espacios comunes-accesibilidad	INTu - Intervención urgente(Daños moderados y/o altos)	- 1	Necesario salvar el desnivel existente desde la cota 0 al punto de acceso al ascensor.

Ilustración 147. Acta final de inspección [Anexo IV. IEE.CV]

Tras haber realizado la inspección como técnico encargado de realizar la inspección, considero que el edificio de estudio no se encuentra en estado de riesgo inminente, por lo tanto solo es necesaria la realización de las siguientes obras de conservación y mantenimiento del edificio:

- Saneamiento de los cantos de forjado en las fachadas principales.
- Saneamiento del antepecho de la azotea.
- Saneamiento de las fachadas pertenecientes al patio de luces.
- Adecuación del zaguán en materia de accesibilidad.

- **Justificación de los criterios seguidos para establecer el orden de intervención:**

Se ha dado prioridad de intervención a las deficiencias observadas en la estructura, concretamente y más notables en uno de los locales de la planta baja.

Debido a una intervención en la vía urbana, el edificio ha sufrido un descenso provocando patologías tales como: grietas y fisuras en el falso techo del local, levantamiento y fisuración del pavimento, pudiendo provocar tropezones, caídas y varios accidentes a los usuarios de este local. Grietas en los cerramientos de la estructura, degradación de las juntas en los encuentros de cerramientos y pilares.

Es conveniente una inspección profundizando en las deficiencias o patologías ocasionadas por este descenso del edificio, puesto que puede haber afectado a la estructura completa del edificio, pudiendo ocasionar deformaciones que alteren la forma y aumentan la gravedad de la situación.

En segundo lugar, la intervención a realizar en cubierta es importante puesto que el antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, y así evitar filtraciones en el acabado que provoquen su deterioro.

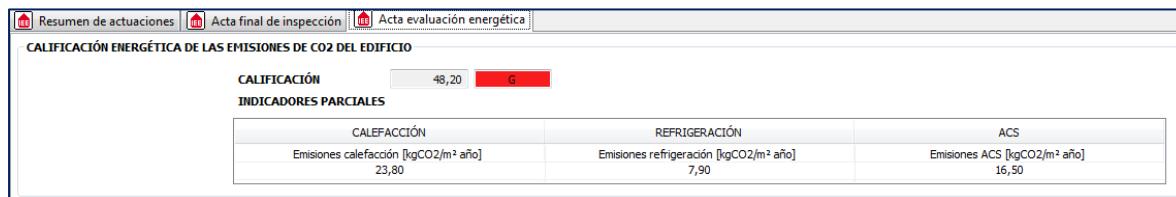
Se aconseja limpieza continuada en los elementos de evacuación de aguas, el sumidero de la azotea transitable debería estar limpio para evitar el nacimiento de vegetación y obstrucción de los sistemas de evacuación, produciéndose embozamientos que desembocarían a patologías de mayor gravedad.

La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deberían estar más protegidos ya que empiezan a deteriorarse y podrían corroerse las armaduras. Se propone solucionar el canto de forjado cambiando la teja y preferiblemente disponer un vierteaguas, éste protege de la lluvia e impide que el agua penetre en el hormigón, así como la posterior aplicación de pintura anti-carbonatación.

Ficha Nº 2.B: Acta evaluación energética del edificio

El cálculo de las emisiones de CO₂ para el presente proyecto se ha realizado con la herramienta informática Ce3x mediante el método simplificado para un edificio residencial. En el punto nº 8 se desarrollará el proceso para generar el Informe de Certificación energética.

- **Calificación energética de las emisiones de CO₂ del Edificio:**



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS EMISIONES DE CO ₂ DEL EDIFICIO		
CALIFICACIÓN: 48,20 G		
INDICADORES PARCIALES		
CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS
Emissiones calefacción [kgCO ₂ /m ² año]	Emissiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² año]	Emissiones ACS [kgCO ₂ /m ² año]
23,80	7,90	16,50

Ilustración 148. Calificación global [Anexo V. CEE]

- **Calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración:**

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda global de calefacción [kWh/m ² año]	Demanda global de refrigeración [kWh/m ² año]
62,30	20,60

Ilustración 149. Calificación parcial de la demanda [Anexo V. CEE]

- **Calificación parcial del consumo de energía primaria:**

INDICADORES PARCIALES		
CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS
Energía primaria calefacción [kWh/m ² año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² año]	Energía primaria ACS [kWh/m ² año]
89,70	31,70	66,30

Ilustración 150. Calificación parcial del consumo [Anexo V. CEE]

Finalmente, tras rellenar todos los campos de las fichas, el orden de actuación y plazos de intervención en el acta final, se genera el documento: “IEE.CV La Vall d’Uixó” **Anexo IV: IEE.CV de la Comunidad Valenciana.**

8 Procedimiento para la obtención del certificado de calificación de eficiencia energética para el edificio objeto del estudio:

El Informe de Evaluación del Edificio, tanto de la Comunidad Valenciana como del Ministerio de Fomento, es un documento en el que se recoge toda la información sobre el estado de conservación de los edificios, en cuanto a seguridad, funcionalidad y habitabilidad. Ambos incluyen un apartado referente al comportamiento energético de la envolvente térmica, con la finalidad de establecer unos criterios de intervención para una posterior rehabilitación.

La herramienta ICEWIN, en su versión anterior, tenía integrado un motor interno vinculado con el programa CERMA-R, realizando una evaluación energética de los edificios residenciales, evaluando el consumo energético e indicando medidas de mejora en las soluciones constructivas, para contribuir a la disminución del consumo y de las emisiones de los gases de efecto invernadero, calculando su porcentaje de ahorro de energía y su equivalencia en emisiones de CO₂. En consecuencia, el técnico que realiza una inspección sólo visualiza la herramienta IEE.CV, pero internamente trabaja con otros dos procedimientos.

Actualmente, ICEWIN no dispone de ésta conexión, por lo que el certificador debe analizar la eficiencia energética con otro programa y posteriormente introducir los datos obtenidos manualmente en el IEE para obtener el Informe definitivo junto a la calificación energética.

Existen varios procedimientos para realizar el certificado de eficiencia energética, en este caso, para el caso de estudio, se plantea la posibilidad de realizar dicho certificado con las herramientas Lider y Calener o Ce3x.

La herramienta Ce3x se utiliza para obtener la calificación energética del edificio tanto el original como las posibles rehabilitaciones además de realizar un análisis económico de las mejoras. Se utiliza un método simplificado por lo que los resultados variarán respecto a los obtenidos por el Lider y el Calener ya que el método es distinto.

Las herramientas Lider y Calener utilizan un método general por lo que se pueden insertar los datos con mayor detalle al introducirse el edificio de manera geométrica. En cambio no se pueden analizar las posibles mejoras propuestas desde el punto de vista económico.

Por estas razones se decide utilizar la herramienta CE3x para analizar los ahorros energéticos y el periodo de tiempo de amortización de cada una de las propuestas, las cuales se analizan en el siguiente apartado, por separado para más tarde elegir la más adecuada.

8.1 Herramienta de certificación utilizada, Ce3x. [Anexo V. CEE]

A través de la herramienta informática Ce3x, se obtiene la certificación de eficiencia energética de un edificio existente mediante el método simplificado. Ce3x, permite la obtención de la etiqueta de eficiencia energética incluida en el documento que genera el programa informático. Se califica el edificio dentro de una escala de siete letras, A, B, C, D, E, F y G, siendo A la calificación para los edificios más eficientes y G para los menos eficientes.

El programa permite introducir una serie de mejoras, por defecto o definidas por el usuario, así como su correspondiente análisis económico. A su vez, permite realizar comparaciones entre las medidas propuestas y se vuela a calificar el edificio con las mejoras finalmente seleccionadas.

El funcionamiento del programa se basa en comparar el edificio estudiado con una base de datos que ha sido elaborada para cada una de las ciudades más representativas de las zonas climáticas.

En primer lugar se introducen los datos administrativos y los datos generales del edificio. Los datos administrativos albergan la localización del edificio, los datos del cliente, en este caso la comunidad de propietarios y los datos del certificador. En los datos generales, se aportan las dimensiones del edificio y el año de construcción.

A continuación, se introducen los elementos que forman parte de la envolvente térmica del edificio: Cubiertas, fachadas, suelos, huecos, instalaciones.

A medida que se van rellenando los datos, el programa muestra en su parte izquierda un árbol con los diferentes campos, se puede navegar entre ellos, seleccionado el elemento que se desee, para modificarlo, añadir...

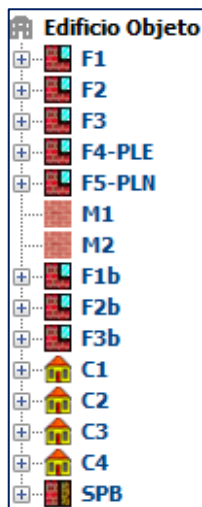


Ilustración 151. Árbol

El programa, tiene integrado una librería donde muestra ejemplos de materiales, cerramientos, tipos de vidrios, marcos y puentes térmicos. El agente certificador, tiene la posibilidad de crear su propio elemento, o bien escogerlo de la librería aportada por Ce3x, para usarlo en su edificio o bien modificarlo.

En la base de datos del programa Ce3x, existen unas propuestas de mejora por defecto, el certificador deberá indicar que medidas de mejora desea aplicar al edificio y realizar el posterior análisis económico, para el cual necesitará datos como el coste de la energía, datos de facturas que deberán aportar la comunidad de vecinos (opcional), coste de las medidas propuestas y su vida útil...

Una vez realizado el análisis económico, la herramienta permite realizar una comparativa de las mejoras propuestas para así poder elegir la mejor opción tanto económica como eficiente.

A continuación se desarrolla el procedimiento Ce3x en un edificio real. Para ello expongo cada una de los pasos que se han realizado en el programa informático.

El inmueble seleccionado para este proyecto situado en la localidad de la Vall d'Uixó, Castellón, es un edificio de viviendas construido en el año 1986. El edificio consta de 7 alturas, planta baja más 6 plantas de viviendas y dos locales comerciales.



Ilustración 152.

Abrimos el Certificado de Eficiencia Energética para el edificio de estudio situado en la Vall d'Uixó, por lo tanto el tipo es Residencial.

Certificación energética simplificada de edificios existentes

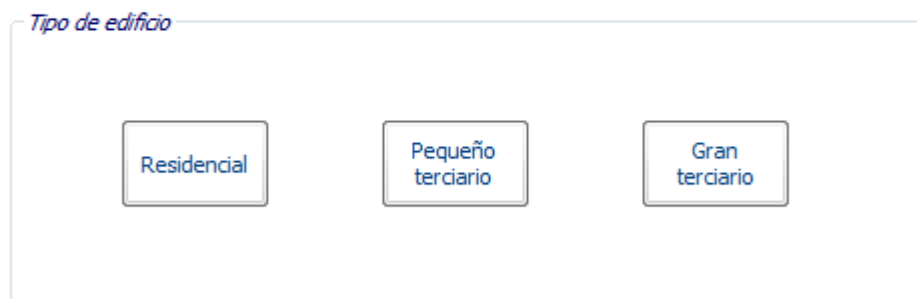


Ilustración 153. Inicio del CEE

El programa Ce3x tiene en la parte superior una barra de herramientas con iconos para navegar en ella, una vez seleccionados, se abren las pestañas donde se introducen los datos del edificio.

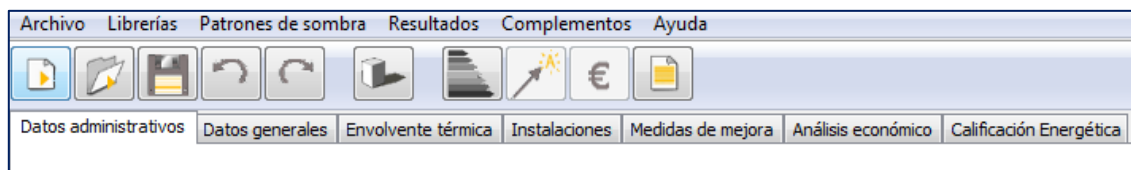


Ilustración 154. Apartados

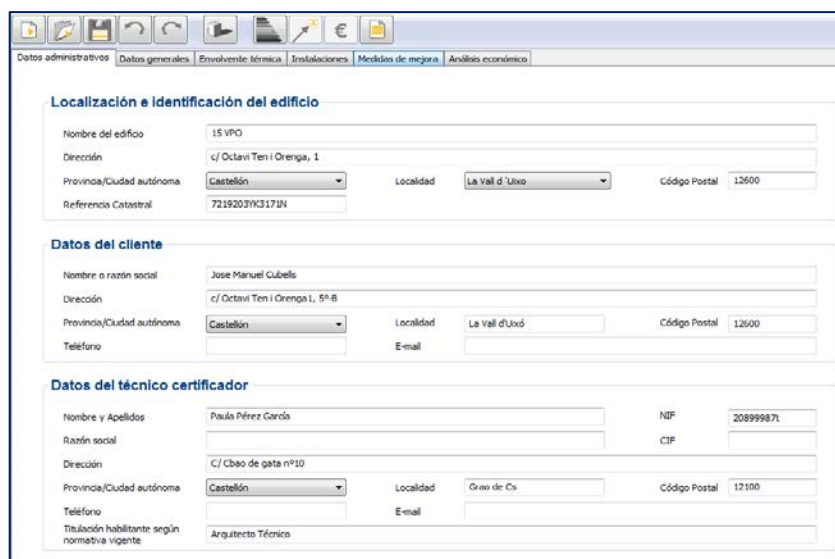
Como en la mayoría de programas informáticos, los iconos de nuevo, abrir y guardar un documento, son los que se observan en la parte superior izquierda, a continuación, las flechas para deshacer cambios.

El cubo, puede considerarse un icono característico de este programa, se denomina patrón de sombras, es donde se introducen los objetos que pueden generar sombras en el edificio y que afectan en el resultado de la eficiencia energética.

La escalera de letras muestra la calificación obtenida, la flecha abre la pestaña para la inserción de propuestas de mejora, el símbolo del euro, €, para calcular el análisis económico y finalmente el icono para generar el documento PDF del Certificado de Eficiencia Energética.

Iniciamos el análisis de certificación energética para el edificio de estudio:

En primer lugar, los datos que se han de introducir en la aplicación informática son los referentes a los datos generales y administrativos del edificio: localización del edificio, datos del cliente, datos del técnico certificador...



Localización e identificación del edificio

Nombre del edificio: 15 VPO
 Dirección: c/ Octavi Ten i Orenge, 1
 Provincia/Ciudad autónoma: Castellón Localidad: La Vall d'Uixó Código Postal: 12500
 Referencia Catastral: 7219203YK317JN

Datos del cliente

Nombre o razón social: Jose Manuel Cubells
 Dirección: c/ Octavi Ten i Orenge 1, 5ª-B
 Provincia/Ciudad autónoma: Castellón Localidad: La Vall d'Uixó Código Postal: 12600
 Teléfono: E-mail:

Datos del técnico certificador

Nombre y Apellidos: Paula Pérez García NIF: 20899987L
 Razón social: CIP
 Dirección: C/ Cbao de gata nº10
 Provincia/Ciudad autónoma: Castellón Localidad: Grao de Cs Código Postal: 12100
 Teléfono: E-mail:
 Titulación habilitante según normativa vigente: Arquitecto Técnico

Ilustración 155. Datos generales del edificio

Los datos generales albergan las características superficiales del edificio, las plantas que lo constituyen, normativa y año de construcción... como hemos mencionado con antelación, el edificio fue construido en el año 1986, se trata de un único bloque de viviendas que consta de 7 alturas y tiene una superficie útil habitable de 1345,29 m². La normativa vigente en el momento de la construcción era NBE-CT-79.

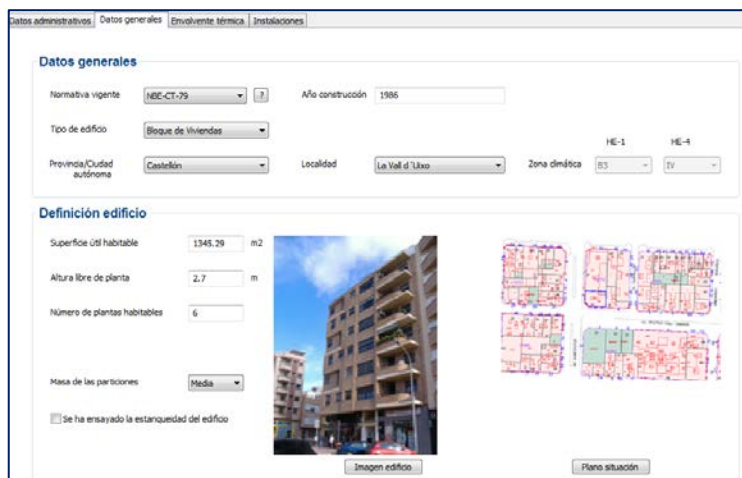


Ilustración 156. Datos generales del edificio

Seguidamente, se introducen los datos de los obstáculos remotos al edificio para crear el patrón de sombras. Desde la sede electrónica del catastro, se miden las distancias de los alrededores del edificio. Los huecos de las fachadas tienen un papel importante en este punto, como ya los he analizado para crear el Informe de Evaluación del Edificio, utilizo los mismos datos.

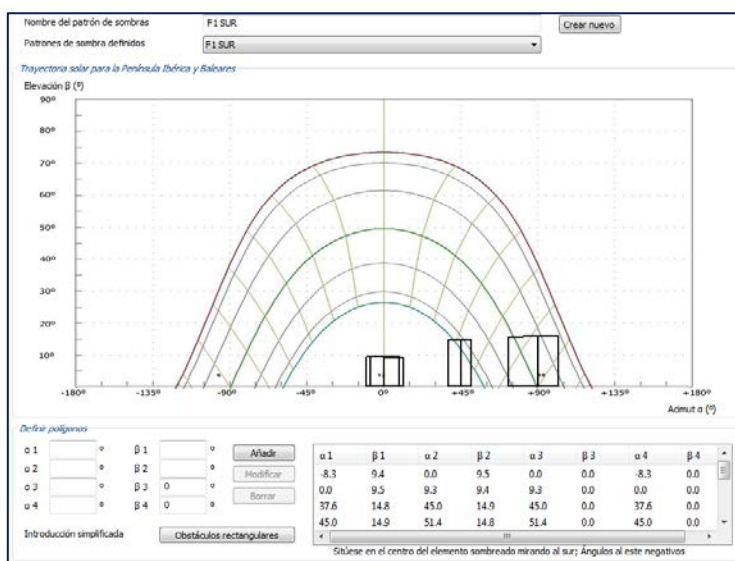


Ilustración 157. Patrón de sombras

En la imagen se muestra el patrón generado para la fachada principal orientada al Sur: F1-Sur. El proceso ha sido el mismo para el resto de cerramientos exteriores: F2-Chaflán, F3-Oeste, F4-PLE, F5-PLN. Se introducen los datos de las distancias para obstáculos rectangulares en el siguiente esquema:

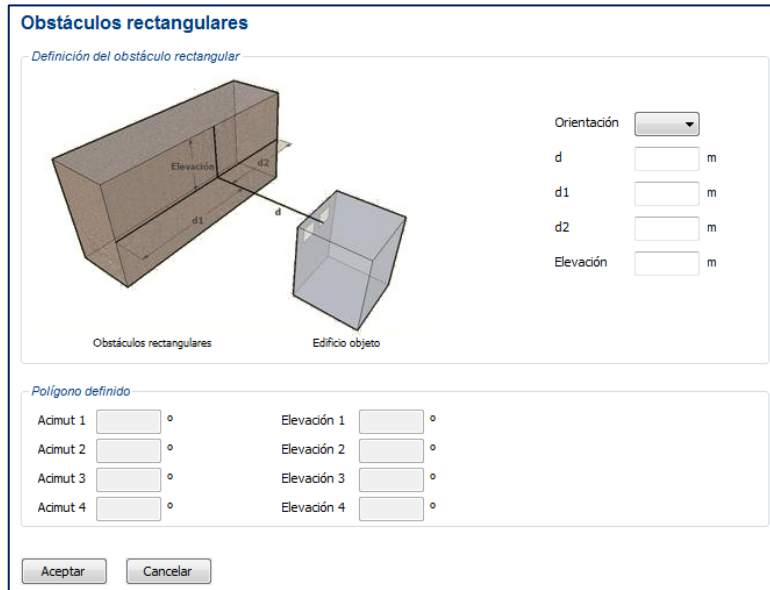


Ilustración 158. Patrón de sombras

Los elementos que forman parte de la envolvente térmica, cubiertas, muros, suelos, particiones interiores, huecos o lucernarios y puentes térmicos, se definen en la siguiente pantalla:

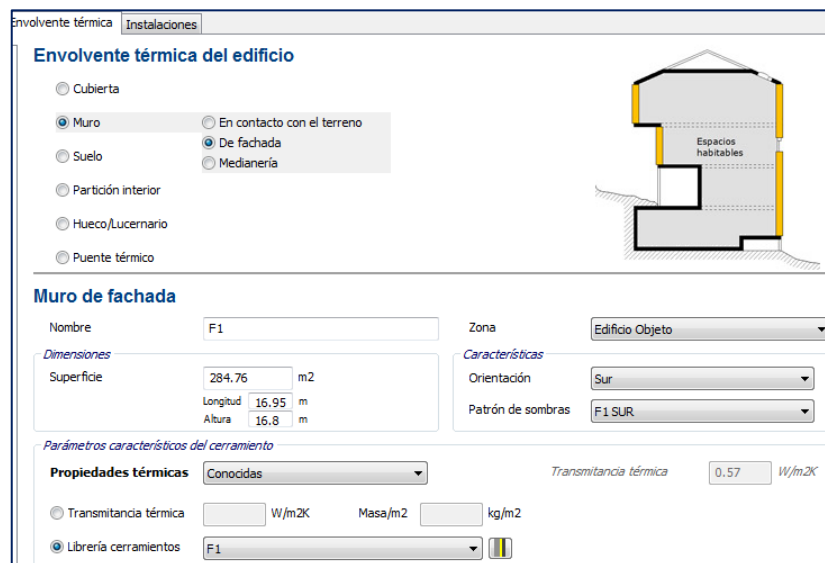


Ilustración 159. Envlovente térmica

El agente certificador debe indicar las dimensiones y superficie de cada elemento, localización del mismo y orientación, definir sus propiedades térmicas que pueden ser estimadas por el programa según los datos aportados, o conocidas si el técnico es sabedor los materiales que componen el elemento.

En este caso, puedo consultar la información en el proyecto de ejecución, por lo tanto selecciono de la librería del propio programa los materiales que componen los elementos que forman parte de la envolvente térmica, indicando los espesores pertinentes.

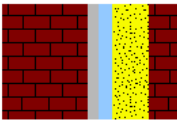
Librería de cerramientos

Nombre:

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m2 K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	C_p (J/kgK)
Tabicón de LH triple [...]	Fábricas de ladrillo	0.269	0.115	0.427	920	1000
Mortero de cemento ...	Morteros	0.019	0.015	0.8	1525	1000
Cámara de aire sin ve...	Cámaras de aire	0.169	-	-	-	-
MW Lana mineral [0.0...	Aislantes	1.0	0.05	0.05	40	1000
Tabique de LH sencillo...	Fábricas de ladrillo	0.09	0.04	0.445	1000	1000
Enlucido de yeso d < ...	Enlucidos	0.038	0.015	0.4	900	1000



$R1 + \dots + Rn$
1.58 m2K/W

Características del material

Grupo de materiales:

Material:

Espesor: m λ : W/mK

ρ : kg/m3 Calor específico: J/kgK

Ilustración 160. Introducción de un cerramiento

El programa Ce3x, aporta el valor de la transmitancia para cada elemento según los datos introducidos de los materiales, espesores, densidad...

Para la introducción de los puentes térmicos, el programa ofrece la posibilidad de seleccionar puentes térmicos por defecto.

Puente térmico por defecto

- Definir puentes térmicos por defecto*
- Pilar integrado en fachada
 - Pilar en esquina
 - Contorno de hueco
 - Caja de persiana
 - Encuentro de fachada con forjado
 - Encuentro de fachada con cubierta
 - Encuentro de fachada con suelo en contacto con el aire
 - Encuentro de fachada con solera

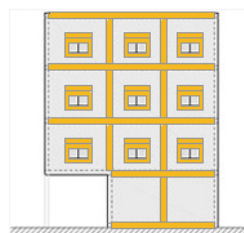


Ilustración 161. Puentes térmicos

Finalmente, es el momento de realizar la calificación energética. El programa aporta el resultado de las emisiones globales de CO₂ y es posteriormente en el informe generado, donde aparecen los datos de la calificación parcial de la demanda energética de calefacción y refrigeración, y la calificación parcial de consumo de energía primaria.

La calificación energética obtenida es G con unas emisiones de Co₂ de 48,2 kgCO₂/m², lo que significa que el edificio es poco eficiente.

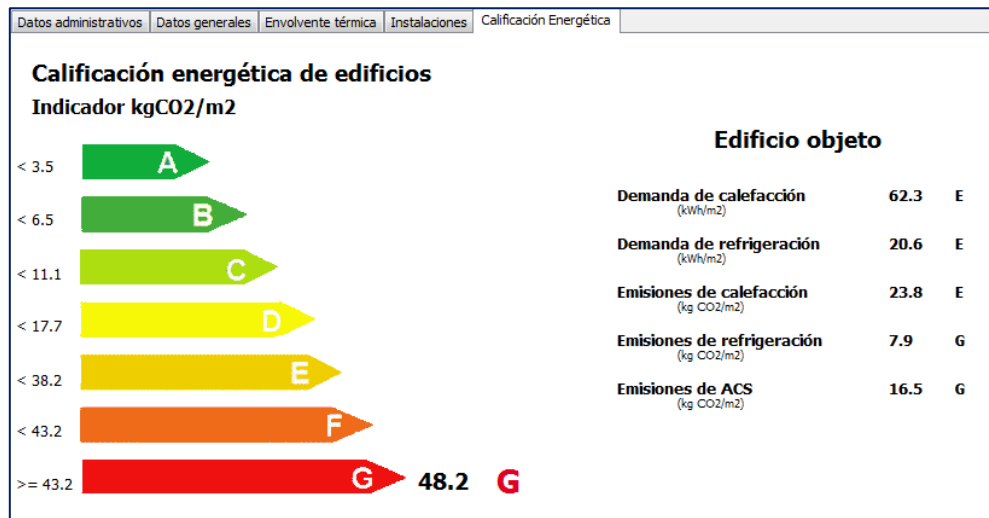


Ilustración 164. Calificación energética

A continuación se introducen las medidas de mejora distribuidas en tres conjuntos de medidas, que posteriormente serán comparados, para seleccionar el más adecuado en cuanto a eficiencia, amortización y coste.

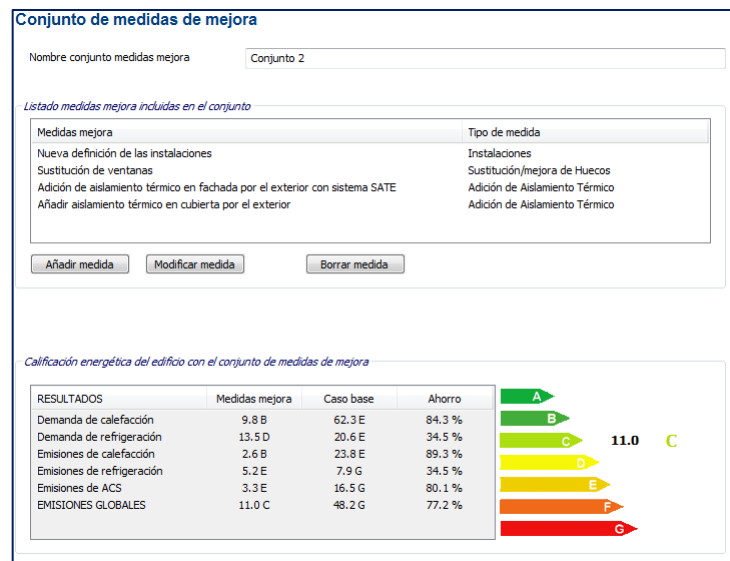


Ilustración 165. Introducción de medidas de mejora

Las medidas propuestas han sido generadas desde la base del programa Ce3x, ajustándose a los requisitos para el edificio de estudio. Expongo los 3 conjuntos con las medidas correspondientes, que serán desarrolladas en el punto siguiente.

Medidas de mejora - CONJUNTO 1

Tipo de medida	Elemento	Descripción
Adición de AT	Fachada	Insuflado de AT en cámara de fachada
Adición de AT	Cubierta	Añadir AT en cubierta por el interior
Sustitución de huecos	Huecos	Sustitución huecos por metálicos con RPT

Ilustración 166.

Medidas de mejora - CONJUNTO 2

Tipo de medida	Elemento	Descripción
Instalaciones	Equipo ACS	Caldera mixta para ACS y calefacción
Sustitución de huecos	Huecos	Sustitución huecos por vidrios dobles y PVC
Adición de AT	Fachada	Sistema SATE
Adición de AT	Cubierta	Añadir AT en cubierta por el exterior

Ilustración 167.

Medidas de mejora - CONJUNTO 2

Tipo de medida	Elemento	Descripción
Instalaciones	Equipo ACS	Caldera mixta para ACS y calefacción
Sustitución de huecos	Huecos	Sustitución huecos por vidrios dobles y PVC
Adición de AT	Fachada	Insuflado de AT en cámara de fachada
Adición de AT	Cubierta	Añadir AT en cubierta por el exterior

Ilustración 168. Tablas de medidas de mejora para la rehabilitación energética

El programa realiza una comparativa de los conjuntos de medidas propuestos con el caso base, donde se observa que las emisiones de CO₂ se reducen considerablemente en los conjuntos 2 y 3, en el conjunto 3, la demanda de calefacción y refrigeración no experimenta grandes mejoras, mientras que en el conjunto 2 se reducen en gran porcentaje.

Comparación de los conjuntos de medidas de mejora definidas

Listado comparativo de conjuntos de medidas de mejora

Medidas de Mejora	Dda Cal.	Dda Ref.	Emis. Cal.	Emis. Ref.	Emis. ACS	Emis. Glob...	Ahorro
CASO BASE	62.3 E	20.6 E	23.8 E	7.9 G	16.5 G	48.2 G	-
Conjunto 1	48.1 E	16.0 D	18.4 E	6.1 F	16.5 G	41.0 F	14.9%
Conjunto 2	9.8 B	13.5 D	2.6 B	5.2 E	3.3 E	11.0 C	77.2%
Conjunto 3	46.6 E	16.0 D	12.2 E	6.1 F	3.3 E	21.6 E	55.2%

Ilustración 169. Comparación de los conjuntos de mejora

Tras estudiar y analizar cada una de las medidas, estudio el presupuesto para cada conjunto, que una vez introducido en el Ce3x, junto a la vida útil considerada para cada mejora, nos aporta la amortización para cada conjunto.

Valoración económica de las medidas de mejora de eficiencia energética

	Conjunto	Tipo de medida	Vida útil (años)	Coste de medida (€)	Incremento coste mantenimiento anual (€)
1	Conjunto 1	Adición de Aislamiento Térmico	65	10292.54	0.657
2	Conjunto 1	Adición de Aislamiento Térmico	50	17950.79	0.678
3	Conjunto 1	Sustitución/mejora de Huecos	65	81419.10	10.8
4	Conjunto 2	Instalaciones	15	67500	136.91
5	Conjunto 2	Sustitución/mejora de Huecos	50	65541.56	10.8
6	Conjunto 2	Adición de Aislamiento Térmico	65	17539.34	0.678
7	Conjunto 2	Adición de Aislamiento Térmico	35	24977.82	0.595
8	Conjunto 3	Instalaciones	15	67500	136.91
9	Conjunto 3	Sustitución/mejora de Huecos	50	65541.56	10.8
10	Conjunto 3	Adición de Aislamiento Térmico	65	10292.54	0.657
11	Conjunto 3	Adición de Aislamiento Térmico	35	24977.82	0.595

Ilustración 170. Valoración económica de las medidas de mejora

Resultado del análisis económico

	Conjunto de mejoras	Plazo amortización simple (A partir de las facturas)	VAN (€) (Facturas)	Plazo amortización simple (Análisis teórico)	VAN (€) (Teórico)
1	Conjunto 1			-9480.6	-115836.4
2	Conjunto 2			67.8	572527.6
3	Conjunto 3			150.4	22500.1

Ilustración 171. Resultado del análisis económico

El resultado económico obtenido tan solo es un valor teórico de la rentabilidad de las medidas de mejora.

Se genera el documento: “Certificado de Eficiencia Energética” **Anexo V: Certificado de Eficiencia Energética** donde se adjuntan los conjuntos de medidas de mejora que el certificador desea que aparezcan.

9 Definición y evaluación de las propuestas de mejora:

9.1 Propuesta de obras de mantenimiento y conservación del edificio.

El edificio no se encuentra en muy mal estado, no obstante se pueden observar desperfectos y patologías que se repiten sobre las que conviene actuar para evitar el progresivo deterioro del edificio. Tras un examen del estado general de las fachadas exteriores se detectan los siguientes problemas a resolver:

Mal estado generalizado del revoco liso de fachada, el cual presenta desprendimientos, manchas de suciedad y polución y desconchamientos de la pintura.

El mármol del zaguán de entrada se encuentra en mal estado a causa de la humedad del terreno que asciende por capilaridad, provocando el deterioro del recubrimiento.

La falta de una albardilla de piedra caliza que haga de vierteaguas sobre el peto de cubierta provoca la entrada de agua de lluvia al muro, principalmente en los petos de cubierta.

Las juntas de dilatación entre edificios están bastante deterioradas.

El escalón de acceso a la cubierta ya ha desaparecido debido al continuo mantenimiento impermeabilizante a base de pinturas.

Los desagües de cubierta se encuentran sucios y embozados.

- **Justificación de la solución adoptada:**

La principal actuación a realizar consiste en la renovación del revestimiento a base de mortero de las fachadas exteriores del patio de luces, incluso pintura, eliminando en su totalidad el revestimiento plástico existente hasta llegar al soporte de mortero.

Comprobar el estado y la magnitud de las fisuras en el revoco para proceder a su reparación mediante sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de ladrillo, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta su enrase, incluso colocación de malla, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. Las zonas con revoco y una vez saneadas se terminarán con pintura impermeable y transpirable.

En el zaguán de entrada se recuperará la pieza de mármol Arabescato para su posterior colocación con un material de agarre adecuado y anclajes oculto para evitar el desprendimiento futuro.

El peto de la cubierta se coronará con una albardilla de piedra caliza con goterón a ambos lados que evite la escorrentía del agua. En la puerta de salida a la cubierta, en el acceso desde la zona común, se colocará un peldaño de 2.5 cm. para evitar que el agua entre en la escalera.

Se sellarán las juntas de dilatación entre edificios mediante sellante de poliuretano mono componente.

Se proyectarán además actuaciones de menor entidad, tales como la eliminación de óxido y restauración de la cerrajería, eliminación de cableados e instalación de antenas innecesarias, etc...

El resto de medidas adoptadas van encaminadas a aumentar la durabilidad y reducir el mantenimiento posterior.

A continuación, se muestra el coste estimado para la propuesta de obras de mantenimiento y conservación del edificio:

OBRAS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO						
Nº Orden	Código	Ud	DESCRIPCION	CANTIDADES		
				Parcial	Coste	TOTAL
SANEAMIENTO CANTOS DE FORJADO						8314,17
01 001	CF	m	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero, sin deducción de huecos. Pintura elástica impermeable autoregenerable con resinas de Pliolite Tecmalite fachadas aplicada en dos capas con un rendimiento de 2,5 m2/l., aplicación con rodillo, previo lavado de polvo plastecido de grietas con plaste especial totalmente rematada. Cubrición de teja cerámica curva de 40x19 cm. recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/8 (M-20), i/p.p. de limas, caballete y emboquillado, medios auxiliares y elementos de seguridad, incluso parte proporcional de montaje de andamio y seguridad.	10,60	784,36	8314,17
REPARACIÓN ANTEPECHO AZOTEA						6686,32
02 001	AP	m²	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero, sin deducción de huecos. Pintura elástica impermeable autoregenerable con resinas de Pliolite Tecmalite fachadas aplicada en dos capas con un rendimiento de 2,5 m2/l., aplicación con rodillo, previo lavado de polvo plastecido de grietas con plaste especial totalmente rematada. Albardilla de piedra caliza labrada con textura apomazada en caras vistas de 22x3 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, inivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza. Incluso parte proporcional de montaje de andamio y seguridad.	140,44	47,61	6686,32
ADECUACIÓN NIVEL DE ACCESO DE A LA AZOTEA						102,16
03 001	AC	m	Forrado de peldaño de mármol blanco macael con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga 1/6, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Incluso parte proporcional de montaje de andamio y seguridad.	1,00	102,16	102,16
REPARACIÓN DE FISURAS, FACHADA PATIO DE LUCES						191,25
04 001	FP	m²	Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de ladrillo, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, incluso colocación de malla, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. Incluso parte proporcional de montaje de andamio y seguridad.	10,60	18,04	191,25
SANEAMIENTO Y REPARACION FACHADA PATIO D LUCES						4338,21
05 001	SP	m²	Rascado de pinturas en muros exteriores, hasta la completa eliminación de las mismas, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para posterior transporte a vertedero, sin deducción de huecos. Pintura elástica impermeable autoregenerable con resinas de Pliolite Tecmalite fachadas aplicada en dos capas con un rendimiento de 2,5 m2/l., aplicación con rodillo, previo lavado de polvo plastecido de grietas con plaste especial totalmente rematada. Incluso parte proporcional de montaje de andamio y seguridad.	198,10	21,90	4338,21
Precio total obras de conservación y mantenimiento						19.632,11 €

Ilustración 172. Coste obras de conservación y mantenimiento del edificio

9.2 Propuesta de obras de mejora de la accesibilidad:

El edificio existente objeto del presente estudio, consta de planta baja locales y quince viviendas de P.O. en elevación y está proyectado en siete plantas sobre la rasante. Como se menciona con anterioridad, la entrada al edificio se realiza por la fachada principal orientada al Sur, donde se encuentra el zaguán.

Existe un desnivel desde la calle a cota 0, hasta la cota del ascensor de 1,80 metros de altura.

En primer lugar en el porche de entrada, existe un peldaño de 0.173 m. de altura, seguido de un rellano de 2.25 m. de longitud que llega a un tramo de tres escalones de 0.28 m. de huella y 0.18 m. de contrahuella. Este tramo de escalera desembarca en un rellano de 1.20 m. de longitud, desde este, se accede a otro tramo de escalera, donde hay de nuevo 6 peldaños con las mismas dimensiones que los anteriores.

Este inconveniente va a ser analizado y expuesto a continuación puesto que en la actualidad no cumple con los criterios de accesibilidad establecidos.

En las siguientes imágenes, se muestra la situación actual de la distribución en el zaguán en planta y una sección de la misma:

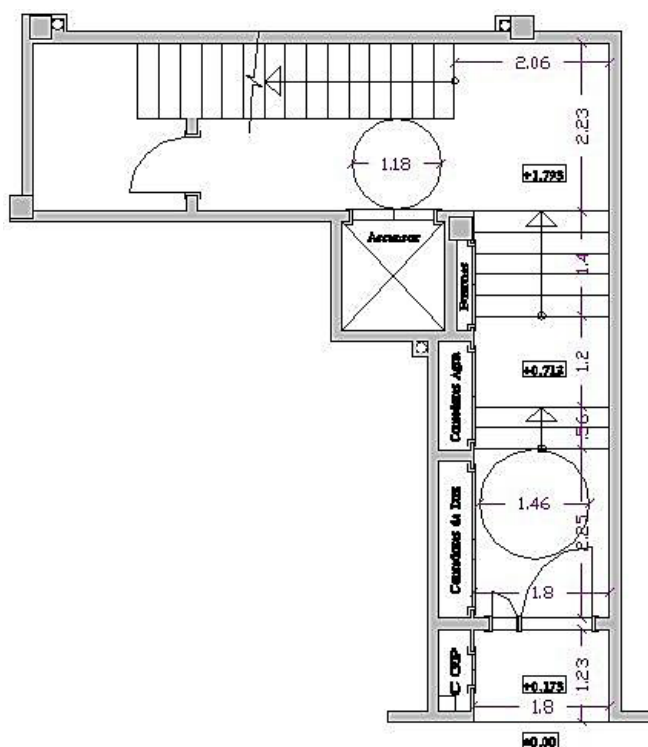


Ilustración 173. Accesibilidad planta baja [Anexo II. Planos]

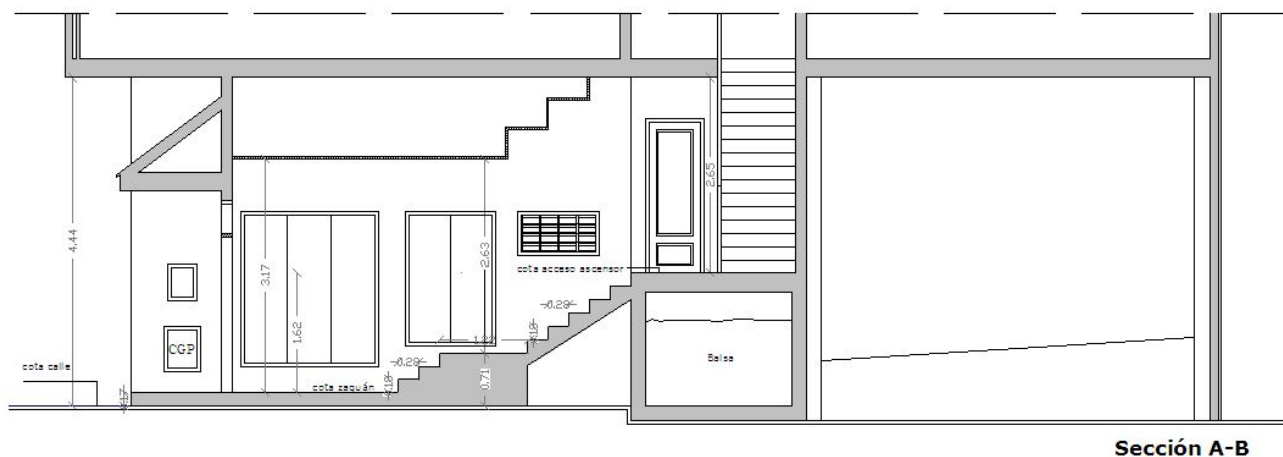


Ilustración 174. Accesibilidad, sección [Anexo II. Planos]

Según los datos facilitados por el representante de la propiedad, el número de personas empadronadas en el edificio con discapacidad oficialmente reconocida o mayores de 70 años es de 10, por lo tanto, podría considerarse como posible efecto discriminatorio la no realización de la adopción de las medidas de adecuación para la eliminación de barreras arquitectónicas.

Es por ello, que como técnico encargado de la inspección, afirmo que el edificio no satisface completamente las condiciones básicas de accesibilidad, presentando deficiencia en la accesibilidad del zaguán, así pues, considero que el edificio es susceptible de realizar ajustes razonables en materia de accesibilidad parcialmente.

En un principio, se planteó la posibilidad de comprar una parte de superficie al propietario del local comercial. La intención era que el ascensor bajara hasta cota 0, por lo que en la nueva superficie adquirida, habría un pasillo que dirigiría hasta el ascensor, sin necesidad de modificar la zona de escaleras. Se descarta esta opción puesto que existe una zapata que impide el descenso del ascensor hasta el nivel de cota 0.

Por lo tanto, se propone la adecuación del zaguán para la eliminación de barreras arquitectónicas en el edificio existente, mediante la incorporación de una plataforma elevadora en la entrada del edificio para facilitar la llegada al ascensor de las personas con movilidad reducida, discapacidad, ancianos o personas que lleven algún peso o tengan dificultades para subir los peldaños de las escaleras.

Para realizar la intervención, previamente han de realizarse las obras de adecuación en el zaguán, que permitan el paso de los residentes, el acceso de los trabajadores y la colocación de la plataforma. Para ello, tras tomar las medidas de seguridad necesarias, se procederá a la demolición de las escaleras y la solera del zaguán.

En la tabla que se muestra a continuación, aparecen las superficies construidas del zaguán:

Superficie Construida – Acceso edificio	
Zaguán	10,42m ²
Porche (50%)	1,24m ²
Total Sup.Construida	11,66m²

Tabla 4. Superficies zaguán

La cimentación sobre la que se colocará la plataforma vertical será una solera ligera de hormigón de 10 cm. de espesor, sobre capa de arenas compactada y una lámina aislante de polietileno, en el perímetro se dispondrá de un ajunta de contorno de poliestireno de 2 cm. de espesor.

La escalera a realizar será una zanca de un tramo recto, construida con una losa de hormigón armado de 15 cm. de espesor, con peldaños de ladrillos hueco sencillo.

El revestimiento que se utilizará como pavimento del zaguán y los peldaños de la escalera será de mármol nacional y el acabado del zócalo presentará el mismo material.

La carpintería metálica será la existente manteniendo la misma puerta, se realizará una barandilla metálica con pintura anticorrosión y acabado en esmalte satinado.

La plataforma elevadora, es un mecanismo sujeto a la pared de forma vertical mediante unos railes, y una base conectada a ellos. La posición de reposo de la base será en cota 0, es decir, se accederá a ella nada más entrar en el zaguán del edificio. La plataforma, tendrá la superficie adecuada para un carro/silla de ruedas y un acompañante, concretamente 1400x900mm.

La construcción de la plataforma no afectará al depósito de agua, ya que se encuentra en un plano posterior a ésta y las escaleras.

A continuación se muestra la planta del zaguán y la sección tras ser modificada por la colocación de la plataforma elevadora:

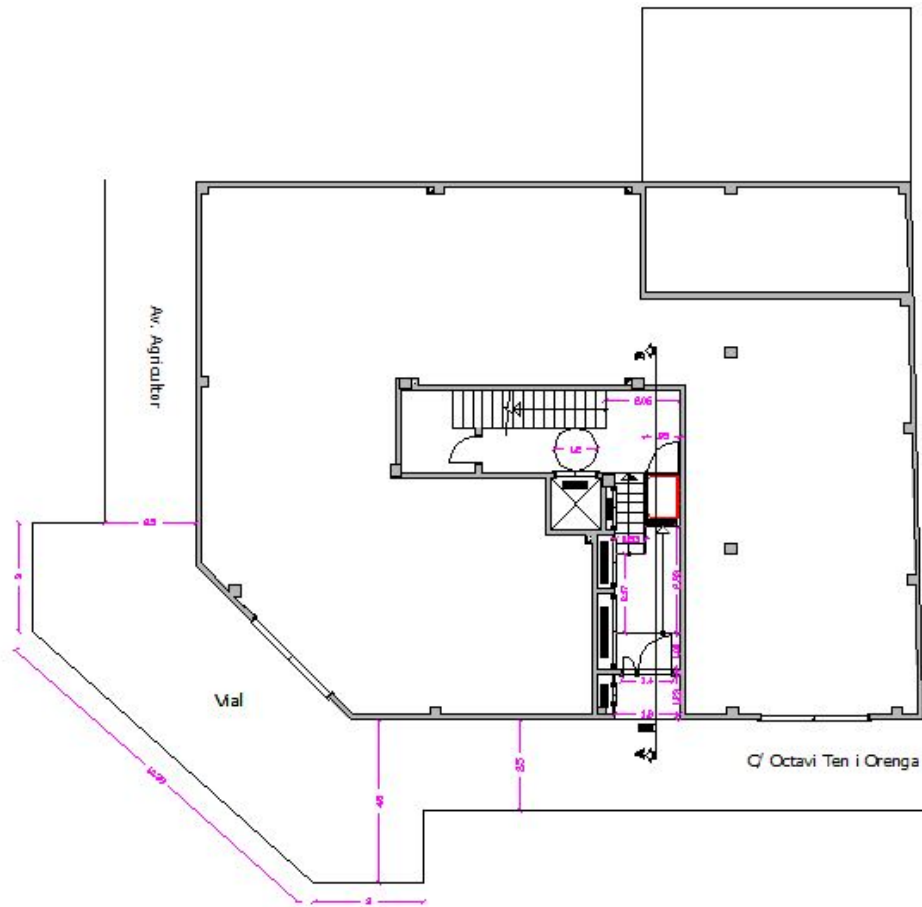


Ilustración 176. Accesibilidad, planta baja modificada [Anexo II. Planos]

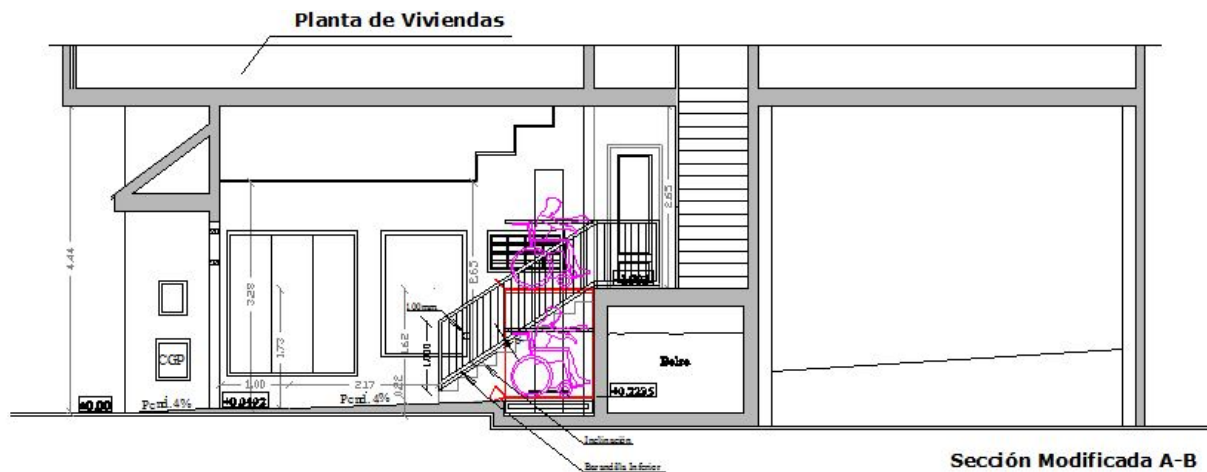


Ilustración 176. Accesibilidad, sección modificada [Anexo II. Planos]

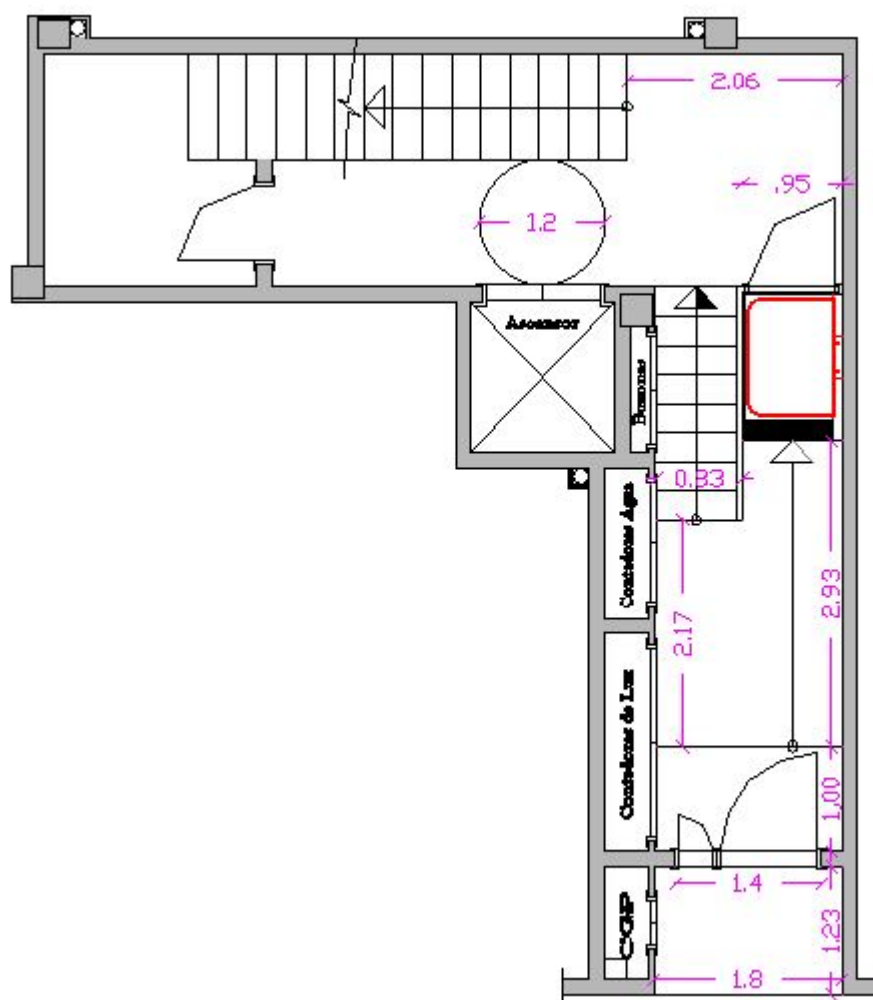


Ilustración 177. Accesibilidad, recorrido planta baja [Anexo II. Planos]

La marca comercial escogida para la distribución y colocación de la plataforma es Eleser, empresa cualificada en la colocación de plataformas verticales para uso exclusivo de personas con movilidad reducida. Su instalación es distinguida por su fácil colocación y sin necesidad de realizar grandes inversiones.

Entre sus principales ventajas se destacan:

- Foso de pequeñas dimensiones.
- Fácil instalación.
- No necesita espacio para máquinas: tanto el equipo eléctrico como el hidráulico están totalmente integrados en la misma.
- Dispone de batería de emergencia.
- Bajo consumo eléctrico, 0,75KW.
- Silenciosa.
- Funciona con corriente doméstica



Ilustración 178. Ejemplo colocación de plataforma elevadora

Tras analizarse la propuesta de mejora de la accesibilidad del edificio, la medición de la obra a realizar y los costes de la intervención, se obtiene un **presupuesto de 14.342,16€** para la instalación de la plataforma elevadora como salva escaleras.

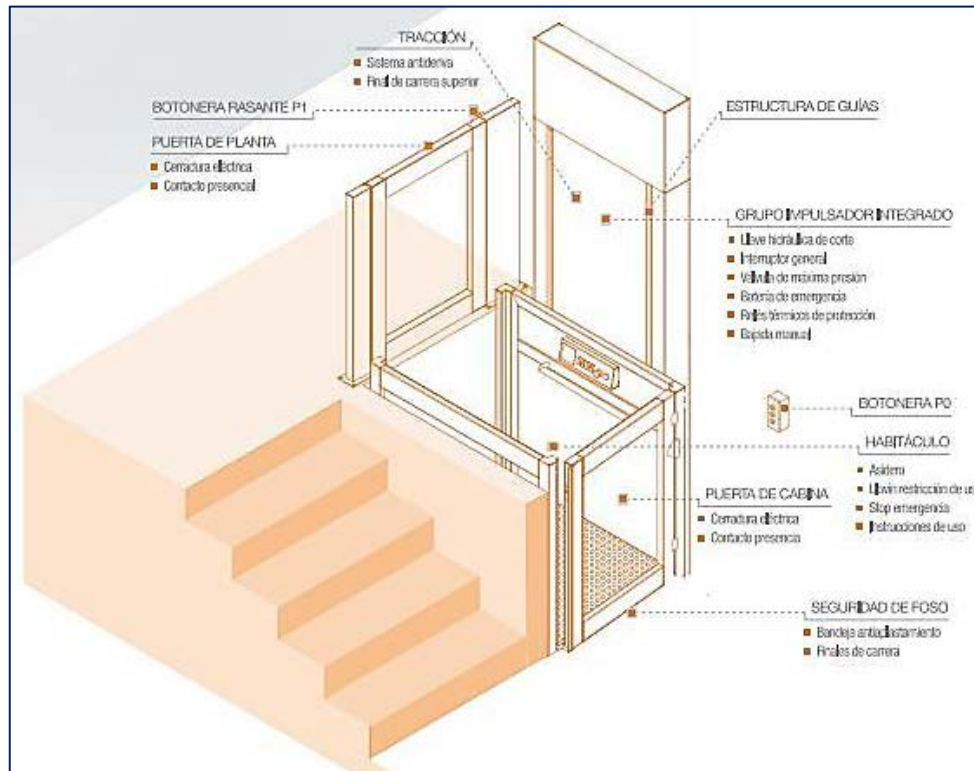


Ilustración 179. Detalle de plataforma elevadora

9.3 Propuesta de mejora de la protección frente al ruido:

A la hora de modelar el aislamiento acústico entre dos recintos, es importante tener en cuenta que éste depende tanto de los elementos constructivos como de su forma de unión, y deben estudiarse y considerarse detenidamente estas uniones, especialmente la fachada y la tabiquería, con el objetivo de evitar transmisiones por flancos dominantes.

La sociedad demanda cada vez más la calidad de los edificios y ello incide tanto en la seguridad estructural y la protección contra incendios como en otros aspectos vinculados al bienestar de las personas, como la protección contra el ruido, el aislamiento térmico o la accesibilidad para personas con movilidad reducida

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, los edificios deberán proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse con el fin de satisfacer los requisitos básicos .

El objeto de esta propuesta es establecer el procedimiento constructivo que permita cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido.

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos, que es el caso de este edificio, aislar el cuarto de bombas de agua y el recinto de maquinarias del ascensor.

Como propuesta de mejora, se plantea aislar el cuarto de grupo de presión en la planta baja y la sala de máquinas del ascensor.

La intervención consiste en aislar en primer lugar el suelo y colocación de zócalo con lana de roca sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor. El acabado se resolverá a base de pintura impermeable.

Seguidamente, se realizará la intervención en las particiones con el mismo material aislante, esta vez, con un panel sándwich de placas de cartón yeso y membrana acústica.

Para el aislamiento de los techos, se propone la colocación de lana de roca y fibra de vidrio.

Tomando como referencia la base de datos del generador de precios de Cype, se obtiene un **coste aproximado** para la propuesta de intervención de **10.489,44€**

9.4 Propuesta de obras de mejora de calidad y sostenibilidad para reducir la demanda energética del edificio:

Una vez finalizado el estudio del edificio objeto del presente proyecto, se procede al análisis de las distintas posibilidades de rehabilitación energética, que se han nombrado anteriormente en el apartado nº 8, donde se desarrolla el trabajo realizado con la aplicación Ce3X.

Las medidas de mejoras propuestas en Ce3x están distribuidas en 3 conjuntos de mejora; seguidamente, expongo y desarrollo las medidas según el tipo al que pertenecen, y a continuación analizaré cuál de los 3 conjuntos es el más apropiado para realizar la rehabilitación.

Tomo como referencia para el cálculo del coste de las medidas el generador de precios de Cype para la rehabilitación energética.

9.4.1 Rehabilitación energética de las fachadas:

En primer lugar se centra el estudio en la intervención de las fachadas. La finalidad de dicha intervención es la mejora de la eficiencia energética, en este caso, por medio de un aislamiento térmico el cual se puede añadir tanto por inyección de cámaras por el interior o por exterior de fachada.

9.4.1.1 Intervención por el interior:

Se recomienda la rehabilitación térmica por el interior de la fachada cuando no se considere oportuno cambiar el aspecto exterior del edificio, cuando sean viviendas de uso no permanente y siempre que compense la pérdida de espacio útil de la vivienda con los ahorros energéticos.

En el caso del edificio objeto, el acabado de las fachadas principales a base de ladrillo cara vista, se encuentra en buen estado de conservación, por lo que podría considerarse como buena opción la intervención por el interior.

Ventajas	Inconvenientes
Pueden realizarse intervenciones parciales, a nivel de única vivienda	No es posible la resolución de los puentes térmicos lineales tales como los frentes de forjado
Incremento del aislamiento del muro	Se reduce la superficie útil de la vivienda
No precisa de instalación de andamio	
La vivienda se calienta con mayor efectividad y rapidez	

Tabla 5. Intervención por el interior en fachadas

• **Intervención por insuflado de aislamiento térmico en cámaras:**

El insuflado de material aislante térmico es una técnica que consiste en introducir aislamiento a presión, en cámaras y cavidades, de aquellos elementos de la envolvente del inmueble, en los que se pretende mejorar su comportamiento térmico. El material elegido se introduce a través de unas perforaciones previamente realizadas hasta completar la cámara o bien la cantidad de material necesario que garantice su eficiencia.

El aislante térmico utilizado podría ser lana de roca. Se inyectaría desde las estancias de las viviendas que dan al exterior. No se inyectaría en los tabiques y medianeras.

El estudio de esta intervención se inicia con la medición de las fachadas por el interior para poder estimar un precio total para cada sistema estudiado.

PRESUPUESTOS Y MEDICIONES									
Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES	
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m ²
FACHADA 1 - PRINCIPAL									
01 001	F1.PI	m ²	Plantas 1ª, 3ª y 5ª	3				35,93	150,63
01 002	F1.PP	m ²	Plantas 2ª, 4ª y 6ª	3				37,44	112,32
01 003	F1.HPI	m ²	Huecos plantas impares	6				11,58	34,74
01 004	F1.HPP	m ²	Huecos plantas pares	6				11,58	34,74
FACHADA 2 - CHAFLÁN									
02 001	F2.PI	m ²	Plantas 1ª, 3ª y 5ª	3				14,43	43,29
02 002	F2.PP	m ²	Plantas 2ª, 4ª y 6ª	3				7,20	21,60
02 003	F2.HPI	m ²	Huecos plantas impares	2				4,02	12,06
02 004	F2.HPP	m ²	Huecos plantas pares	1				1,68	5,04
FACHADA 3									
03 001	F3.PI	m ²	Plantas 1ª, 3ª y 5ª	3				27,43	82,29
03 002	F3.PP	m ²	Plantas 2ª, 4ª y 6ª	3				27,43	82,29
03 003	F3.HPI	m ²	Huecos plantas impares	4				8,04	24,12
03 004	F3.HPP	m ²	Huecos plantas pares	4				8,04	24,12
FACHADA 4									
04 001	F4.PI	m ²	Plantas 1ª, 3ª y 5ª	3				9,71	29,13
04 002	F4.PP	m ²	Plantas 2ª, 4ª y 6ª	3				9,71	29,13
04 003	F4.HPI	m ²	Huecos plantas impares	1				3,00	9,00
04 004	F4.HPP	m ²	Huecos plantas pares	1				3,00	9,00
FACHADA 5									
04 001	F4.PI	m ²	Plantas 1ª, 3ª y 5ª	3				9,71	29,13
04 002	F4.PP	m ²	Plantas 2ª, 4ª y 6ª	3				9,71	29,13
04 003	F4.HPI	m ²	Huecos plantas impares	2				4,68	14,04
04 004	F4.HPP	m ²	Huecos plantas pares	2				4,68	14,04

Ilustración 180. Mediciones fachadas

El precio por m² para este sistema asciende a **26,72 €** Teniendo en cuenta la medición de superficie a aislar con este sistema, el precio total de la intervención sería de **10.292,54 €**

Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES		Precio Unitario	Importe
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m ²		
INSUFLADO/INYECTADO LANA DE ROCA											
01 001	IN.F1	m ²	Fachada 1 - Principal						150,63	26,72 €	4.024,83 €
01 002	IN.F2	m ²	Fachada 2 - Chaflán						47,79	26,72 €	1.276,95 €
01 003	IN.F3	m ²	Fachada 3						116,34	26,72 €	3.108,60 €
01 003	IN.F4	m ²	Fachada 4						40,26	26,72 €	1.075,75 €
01 004	IN.F5	m ²	Fachada 5						30,18	26,72 €	806,41 €

Ilustración 182. Coste intervención por el interior

9.4.1.2 Intervención por el exterior:

La siguiente práctica, suele obtener mejores resultados que el sistema de adición de aislamiento térmico por el interior, sin embargo, no siempre es la mejor opción, ya que cuando no interesa modificar el acabado de la fachada no se puede realizar este sistema. No puede realizarse esta práctica en edificios con protección histórica.

Para el edificio estudio del presente proyecto, se propone realizar esta medida de mejora en las fachadas pertenecientes al patio de luces, ya que el acabado es a base de mortero y posterior aplicación de pintura rugosa, por lo tanto no afectaría para mal a la estética del edificio.

Ventajas	Inconvenientes
Se ejecuta con la mínima interrupción para los propietarios	No es posible la resolución de los puentes térmicos lineales tales como los frentes de forjado
Bajo coste de mantenimiento	Afecta a todo el inmueble, acuerdo de toda la comunidad
Se corrigen todos los puentes térmicos	No está permitido para edificios con fachada protegida
No se reduce la superficie útil de las viviendas	En invierno tarda en calentarse la vivienda porque el cerramiento tiene mayor masa

Tabla 6. Intervención por el exterior en fachadas

- **Sistema SATE:**

SATE son las siglas de Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior, consiste en la mejora del aislamiento térmico global de la fachada. Con este tipo de medida se consigue mejorar en una letra la calificación energética inicial.

Para esta medida se propone rehabilitación energética de fachada son sistema de aislamiento por el exterior mediante aislamiento de panel rígido de lana roca y revestimiento exterior.

Se procede a medir las fachadas exteriormente para poder estimar un presupuesto de rehabilitación dependiendo del sistema propuesto.

PRESUPUESTOS Y MEDICIONES									
Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES	
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m²
FACHADA 1 - PRINCIPAL									
									293,60
01 001	F1.1P	m²	Fachada principal con acabado caravista y cantos de forjado de mortero de cemento, 1º plano.					257,94	218,52
01 002	F1.2P	m²	Fachada principal con acabado caravista y cantos de forjado de mortero de cemento, 2º plano.					105,14	75,08
01 003	HU.G1	m²	Grupo de hueco nº1 ubicado en el 2º plano de la fachada principal, tipo de ventana V3.	3		1,40	1,20	1,68	5,04
01 004	HU.G2	m²	Grupo de hueco nº2 ubicado en el 1º plano de la fachada principal, tipo de ventana V2.	3		1,40	1,50	2,10	6,30
01 005	HU.G3	m²	Grupo de hueco nº3 ubicado en el 2º plano de la fachada principal, tipo de ventana V2.	3		1,40	1,50	2,10	6,30
01 006	HU.G4	m²	Grupo de hueco nº4 ubicado en el 1º plano de la fachada principal, tipo de ventana V3.	3		1,40	1,20	1,68	5,04
01 007	HU.G5	m²	Grupo de hueco nº5 ubicado en el 1º plano de la fachada principal, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
01 008	HU.G6	m²	Grupo de hueco nº6 ubicado en el 1º plano de la fachada principal, tipo de ventana V1.	6		2,00	1,50	3,00	18,00
01 009	HU.G7	m²	Grupo de hueco nº7 ubicado en el 2º plano de la fachada principal, tipo de ventana V4.	6		1,20	1,20	1,44	8,64
01 010	HU.G8	m²	Grupo de hueco nº8 ubicado en el 2º plano de la fachada principal, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
FACHADA 2 - CHAFLAN									
									75,83
02 001	F2.1P	m²	Chaflán con acabado cara vista y cantos de forjado de mortero de cemento, 1º plano.					34,85	29,81
02 002	F2.2P	m²	Chaflán con acabado cara vista y cantos de forjado de mortero de cemento, 2º plano.					38,08	46,02
02 003	HU.G13	m²	Grupo de hueco nº13 ubicado en el 1º plano del chaflán, tipo de ventana V3.	3		1,40	1,20	1,68	5,04
02 004	HU.G14	m²	Grupo de hueco nº14 ubicado en el 2º plano del chaflán, tipo de puerta P7.	3		2,1	1,4	2,94	8,82
02 005	HU.G15	m²	Grupo de hueco nº15 ubicado en el 2º plano del chaflán, tipo de ventana V5.	3		1,2	0,9	1,08	3,24
FACHADA 3									
									146,67
03 001	F3.1P	m²	Fachada Oeste con acabado caravista y cantos de forjado de mortero de cemento, 1º plano.					90,32	72,32
03 002	F3.2P	m²	Fachada Oeste con acabado caravista y cantos de forjado de mortero de cemento, 2º plano.					104,59	74,35
03 003	HU.G9	m²	Grupo de hueco nº9 ubicado en el 2º plano de la fachada Oeste, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
03 004	HU.G10	m²	Grupo de hueco nº10 ubicado en el 2º plano de la fachada Oeste, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
03 005	HU.G11	m²	Grupo de hueco nº11 ubicado en el 2º plano de la fachada Oeste, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
03 006	HU.G12	m²	Grupo de hueco nº12 ubicado en el 1º plano de la fachada Oeste, tipo de ventana V1.	6		2,00	1,50	3,00	18,00
FACHADA 4									
									41,20
04 001	F4.1P	m²	Fachada del patio de luces con acabado de mortero de cemento y pintura al agua, 1º plano.					59,20	41,20
04 002	HU.G16	m²	Grupo de hueco nº16 ubicado en el 1º plano de la fachada del patio de luces, tipo de ventana V1.	6		2,00	1,50	3,00	18,00
FACHADA 5									
									111,00
05 001	F5.1P	m²	Fachada del patio de luces con acabado de mortero de cemento y pintura al agua, 1º plano.					139,08	111,00
05 002	HU.G17	m²	Grupo de hueco nº17 ubicado en el 1º plano de la fachada del patio de luces, tipo de ventana V3.	6		1,40	1,20	1,68	10,08
05 003	HU.G18	m²	Grupo de hueco nº18 ubicado en el 1º plano de la fachada del patio de luces, tipo de ventana V1.	6		2,00	1,50	3,00	18,00

Ilustración 183. Mediciones de fachadas

El precio por m² asciende a **59,98 €** Teniendo en cuenta la medición de superficie a aislar con este sistema, el coste calculado es de **9.129,96€**

Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES		Precio Unitario	Importe
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m²		
SISTEMA SATE PANEL RIGIDO LANA DE ROCA											
										9.128,96 €	
01 001	SA.F1	m²	Fachada 1 - Principal							0,00 €	
01 002	SA.F2	m²	Fachada 2 - Zaguán							0,00 €	
01 003	SA.F3	m²	Fachada 3							0,00 €	
01 004	SA.F4	m²	Fachada 4					41,20	59,98 €	2.471,18 €	
01 005	SA.F5	m²	Fachada 5					111,00	59,98 €	6.657,78 €	

Ilustración 184. Coste de la intervención por el exterior

Se toma como referencia para el cálculo del coste de la inversión, el generador de precios de Cype para la rehabilitación energética.

9.4.2 Rehabilitación energética de las cubiertas:

En este apartado se estudian las diferentes propuestas para una rehabilitación térmica y del aislamiento de las cubiertas. Se definen dos grandes grupos según la disposición del aislamiento sea por el interior o sea por el exterior de la cubierta.

9.4.2.1 Intervención por el interior:

Esta intervención se realizará siempre que no sea necesario realizar trabajos de impermeabilización y/o reparación de la cubierta exterior del edificio, cuando no sea posible realizar la intervención por el exterior y que la vivienda bajo cubierta, permita reducir su altura para la colocación del sistema de aislamiento-

En este caso el material aislante por el interior de la cubierta se puede ejecutar de varias formas. Una de las más recurridas es la utilización de placas de forma que éstas queden adosadas al forjado, en cuyo interior se coloca un material con excelentes propiedades térmicas.

Otra manera muy efectiva de aislar las cubiertas consiste en la colocación de elementos aislantes (principalmente lana de roca), en las zonas no habitables de las cubiertas inclinadas. Esta propuesta es muy ventajosa, ya que la zona no habitable amortigua las temperaturas interiores a actuar como cámara aislante.

Las ventajas e inconvenientes de instalar el aislamiento térmico por el interior de la cubierta son las siguientes:

Ventajas	Inconvenientes
Evita el levantamiento de la cubrición	Se pierde altura libre de la vivienda
Puede rehabilitarse una única vivienda	Existe riesgo de condensaciones
Más económico que intervenir por el exterior	Afecta a los usuarios de la última planta
Mejora del aislamiento acústica a ruido aéreo y reducción del ruido de impactos	Se deberá volver a hacer la instalación de iluminación y climatización
Se consigue calentar la vivienda con mayor efectividad y rapidez ya que el sistema de la climatización calentará únicamente el volumen de aire de la vivienda	No es una solución adecuada cuando es necesario efectuar trabajos de impermeabilización o modificación de la cubierta externa del edificio

Tabla 7. Intervención por el interior en cubierta

A continuación se muestra una tabla con la medición por el interior de las cuatro cubiertas del edificio:

PRESUPUESTOS Y MEDICIONES										
Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES		
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m²	
			CUBIERTA 1 INTERIOR							259,45
			CUBIERTA 2 INTERIOR							77,70
			CUBIERTA 3 INTERIOR							19,39
			CUBIERTA 4 INTERIOR							85,38

Ilustración 185. Mediciones cubiertas

El aislante térmico utilizado podría ser lana mineral, ya que tiene un buen comportamiento como aislante térmico y acústico, es resistente a la humedad y tiene una durabilidad alta.

El precio por m² para este sistema asciende a **40,62€**. Teniendo en cuenta la medición de superficie a aislar con este sistema, el precio total de la intervención sería de **17.950,79€**

Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES		Precio Unitario	Importe
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL		
			SISTEMA CON LANA MINERAL								17.950,79 €
01 001	LM.C1	m ²	Cubierta 1						259,45	40,62 €	10.538,86 €
01 002	LM.C2	m ²	Cubierta 2						77,70	40,62 €	3.156,17 €
01 003	LM.C3	m ²	Cubierta 3						19,39	40,62 €	787,62 €
01 004	LM.C4	m ²	Cubierta 4						85,38	40,62 €	3.468,14 €

Ilustración 186. Coste de la intervención por el interior

9.4.2.2 Intervención por el exterior:

Siempre que sea posible se realizaremos la intervención por el exterior, ya que se mejoran los puentes térmicos, no se interfiere con los usuarios del edificio y no se reduce la altura libre de la vivienda bajo cubierta. Además, si hay que reparar lesiones en el exterior es la solución más aconsejable.

Si en nuestra vivienda tenemos pérdidas energéticas por ausencia de aislante térmico y procedemos a la reducción de las mismas mediante la colocación de aislante térmico por el exterior en la cubierta, conseguiremos ahorros energéticos en el consumo de calefacción y refrigeración, entre 5 y 17%.

Las ventajas e inconvenientes de instalar el aislamiento térmico por el exterior de la cubierta son las siguientes:

Ventajas	Inconvenientes
No es necesario desalojar las viviendas para realizar la intervención	Exige un mayor coste económico
No se reduce la altura libre de las estancias bajo cubierta	Afecta a todo el inmueble, acuerdo de toda la comunidad
Evita fenómenos de condensación	

Tabla 8. Intervención por el exterior en cubierta

A continuación se muestra una tabla con la medición de las cuatro cubiertas del edificio, dato que utilizaremos posteriormente para calcular el presupuesto de las posibles intervenciones.

Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES	
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m²
			CUBIERTA 1						262,05
			CUBIERTA 2						79,20
			CUBIERTA 3						20,59
			CUBIERTA 4						86,18

Ilustración 187. Mediciones cubiertas

Para la reducción de la transmitancia térmica de la cubierta (plana y transitable), se opta por rehabilitación energética incorporando aislamiento termo acústico por el exterior de la cubierta, lámina impermeable para mejorar el estado de conservación y acabado exterior con pavimento flotante.

Nº Orden	Código	Unidades	DESCRIPCION	DIMENSIONES				CANTIDADES		Precio Unitario	Importe
				P. Iguales	Largo	Ancho	Alto	Parcial	TOTAL m²		
			AISLAMIENTO TERMOACÚSTICO POR EL EXTERIOR							24.977,82 €	
01 001	EX.C1	m²	Cubierta 1					262,05	69,03 €	18.089,31 €	
01 002	EX.C2	m²	Cubierta 2					79,20	69,03 €	5.467,18 €	
01 003	EX.C3	m²	Cubierta 3					20,59	69,03 €	1.421,33 €	

Ilustración 188. Coste de la intervención por el exterior

El precio por m² para este sistema asciende a **69,03€** Teniendo en cuenta la medición de superficie a aislar con este sistema, el precio total de la intervención sería de **24.977,82€**

9.4.3 Rehabilitación energética de las carpinterías :

Una rehabilitación integral del cerramiento vertical debe contemplar tanto las partes ciegas como las partes acristaladas de las fachadas. Tanto los huecos como el acristalamiento de las ventanas constituyen las partes más débiles de la envolvente del edificio, de hecho, es la parte de la fachada a través de la cual se producen las mayores pérdidas energéticas tanto en calefacción como en refrigeración.

En la rehabilitación de los huecos y las ventanas de fachada deben de considerarse varios factores como son el tipo de marco y el tipo de acristalamiento a emplear, para conseguir un buen aislamiento térmico y acústico.

Los materiales más utilizados para marcos de ventana son el aluminio, el PVC y la madera. En cuanto a tipos de vidrio, el más habitual en el mercado para la rehabilitación de ventanas es el doble acristalamiento. A continuación se analizan con más detalle las posibles propuestas de intervención.

9.4.3.1 Doble acristalamiento o unidad de vidrio aislante (UVA)

Consiste en un conjunto formado por dos o más láminas de vidrio monolítico, separados entre sí por unos espaciadores, herméticamente cerrados a lo largo de todo su perímetro.

El espesor y el tipo de vidrio dependen del tamaño de la unidad y de la exposición al viento prevista. También es función de los requerimientos de control solar, aislamiento acústico y especificaciones de seguridad y protección.

Ventajas
Aislamiento térmico: reduce la pérdida de calor
Protección solar: se expulsa el calor
Eficiencia energética
Aislamiento acústico

Tabla 9. Ventajas doble acristalamiento

A continuación se muestra el presupuesto calculado para la sustitución de **222,1 m²** de vidrio. Definimos la mejora de vidrios, sustituyendo los actuales por unidades de vidrio aislante (UVA): doble acristalamiento, con cámara y vidrio exterior de baja emisividad.

DOBLE ACRISTALAMIENTO	m ²	€	Total
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el desmontaje del acristalamiento existente en la carpintería exterior, formado por luna de vidrio simple de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor, y sustitución por doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 4+4/6/4 LOW.S, de 18 mm de espesor total, con calzos y sellado continuo.	222,1	125,34 €	27.838,01 €

Ilustración 189. Coste doble acristalamiento

El precio por m² para este sistema asciende a **125,34€**. Teniendo en cuenta la medición de huecos a sustituir, el precio total de la intervención sería de **27.838,01€**

9.4.3.2 Ventanas con marco de PVC

Las ventanas están formadas por perfiles huecos de PVC con dos o tres cámaras, consiguiendo un comportamiento térmico de alta calidad.

Las ventanas de PVC frente a las de madera y de aluminio, son más efectivas en cuanto al aislamiento térmico ya que no solo protegen del aire frío y caliente sino que también mantienen la temperatura del interior. Por lo tanto reducen los costos de energía y calefacción y a la vez, permite una perfecta insonorización, reduciendo la contaminación acústica por ruido ambiental.

El PVC es un material 100% reciclable y durante la producción tiene unos bajos niveles de contaminación.

El precio para un sistema de ventana de PVC y doble acristalamiento se detalla en la siguiente tabla. Dicho precio se ha calculado mediante el generador de precios de Cype. El sistema elegido es de la marca Veka Ekosol.

CARPINTERIA EXTERIOR PVC	Ud	€	Total
Ventana de PVC "VEKA", sistema Ekosol, tres hojas deslizantes de espesor 74 mm, dimensiones 2000x1500 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	24	532,02 €	12.768,48 €
Ventana de PVC "VEKA", sistema Ekosol, dos hojas deslizantes de espesor 74 mm, dimensiones 1400x1500 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	6	415,90 €	2.495,40 €
Ventana de PVC "VEKA", sistema Ekosol, dos hojas deslizantes de espesor 74 mm, dimensiones 1400x1200 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	45	390,81 €	17.586,45 €
Ventana de PVC "VEKA", sistema Ekosol, dos hojas deslizantes de espesor 74 mm, dimensiones 1200x1200 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	6	375,79 €	2.254,74 €
Ventana de PVC "VEKA", sistema Ekosol, dos hojas deslizantes de espesor 74 mm, dimensiones 900x1200 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	3	354,59 €	1.063,77 €
Puerta balconera de PVC "VEKA", sistema Softline Doble Junta SL/DJ, dos hojas practicables, dimensiones 1400x2100 mm, compuesta de marco, hojas y junquillos con acabado natural en color blanco, con premarco y compacto.	3	511,57 €	1.534,71 €
Precio total carpintería de PVC			37.703,55 €

Ilustración 190. Coste carpinterías de PVC

Teniendo en cuenta la cantidad de huecos y sus dimensiones, el precio total de la intervención sería de **37.703,55€**

La opción más completa es la sustitución de vidrios y marcos a la vez. Por lo tanto, unificamos las intervenciones anteriores, sustitución de vidrios por dobles bajo emisivos y carpintería de PVC, obtenemos el presupuesto conjunto. El coste total de la intervención sería de **65.541,56€**

9.4.3.3 Ventanas con marco de aluminio con rotura de puente térmico, RPT:

Aunque se tenga un doble vidrio, el cual es un buen aislante, el aluminio es un metal conductor por lo que puede dejar escapar parte del calor interior.

Para evitar la transmisión del calor se usa la rotura de puente térmico. Consiste en evitar que la cara interior y exterior tenga contacto entre sí, intercalando un aislante, con lo que se reducen las pérdidas. Los materiales usados como aislante son la resina o la poliamida.

Las ventajas frente a los aluminios sin rotura de puente térmico son el ahorro de energía y la limitación de condensaciones.

A continuación se detalla el precio de la sustitución de las carpinterías originales por unas de aluminio con rotura de puente térmico y doble acristalamiento con baja emisividad térmica. Para la valoración económica tomo como referencia los datos del generador de precios de Cype.

CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO RPT	Ud	€	Total
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 200x120 cm, con fijo inferior de 40 cm de alto, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	24	1.353,43 €	32.482,32 €
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de ventana de aluminio, corredera simple, de 140x120 cm, con fijo inferior de 40 cm de alto, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	6	1.083,78 €	6.502,68 €
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x140 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	45	737,73 €	33.197,85 €
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	6	675,62 €	4.053,72 €
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 90x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	3	586,81 €	1.760,43 €
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio anodizado natural, para conformado de puerta de aluminio, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 140x210 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfilera provista de rotura de puente térmico, y con premarco; Compacto Incorporado (monoblock), persiana de lamas de PVC, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor, y doble acristalamiento LOW.S "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", LOW.S 4/6/6 Templá.IIte Azur.IIte color azul, con calzos y sellado continuo.	3	1.140,70 €	3.422,10 €
Precio total carpinterías			81.419,10 €

Ilustración 191. Coste carpinterías metálicas con RPT

El coste total para este sistema de ventanas y puertas de aluminio con RPT sería de **81.429.10€**

9.4.4 Rehabilitación energética de las instalaciones:

Actualmente la mayoría de las viviendas del bloque tienen instalado un termo eléctrico para agua caliente sanitaria, utilizando el gas butano para abastecer a la cocina. No existe instalación de calefacción, se utilizan estufas para calentar las viviendas.

Como posible medida de mejora, se propone la instalación de gas natural en todas las viviendas del edificio de estudio ya que en la finca ya se dispone de suministro de gas natural por lo que solo faltaría la instalación en cada vivienda.

Con la instalación del gas natural podríamos abastecer tanto la cocina como el agua caliente sanitaria, incluso la calefacción si se decidiese instalar radiadores.

Las ventajas de instalar gas natural son las siguientes:

Ventajas
Instalación sencilla y rápida
Energía convencional limpia, poco contaminante y con menor contenido de carbono
Los equipos tiene un elevado rendimiento, ya que con la justa cantidad de combustible ofrecen una gran potencia calorífica, consumen menos energía
Según un estudio comparativo realizado entre 2009-2012, es la más económica

Tabla 10. Ventajas de la instalación de caldera mixta

A continuación se muestra el presupuesto estimado para la colocación de una caldera mixta de condensación para agua caliente sanitaria y calefacción:

REHABILITACION ENERGETICA			
Rehabilitación energética de edificio mediante la colocación, en sustitución de equipo existente, de 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 on/off, por cable, alimentación desde la caldera, de 82x82x36 mm, SD 2000.	15 viviendas	4.500,00 €	67.500,00 €

Ilustración 192. Coste de la mejora en las instalaciones

El precio de la propuesta de mejora para un total de **15 viviendas** sería de **67.500€**, incluyendo la instalación de conductos y radiadores en cada una de las viviendas.

10 Determinación de la calificación energética de las propuestas realizadas:

10.1 Análisis económico de las mejoras de rehabilitación energética:

El coste de las medidas propuestas para la mejora de la calificación energética es fundamental a la hora de analizar la rentabilidad de la inversión. El programa CE3X nos ofrece una herramienta útil que mediante el cálculo del VAN nos ayuda a evaluar la viabilidad de la inversión. Para ello es necesario el cálculo del coste de las medidas de mejora propuestas ya que es uno de los datos que solicita el programa.

Las medidas descritas anteriormente lo son desde el punto de vista técnico. La evaluación económica nos ayudará a determinar cuál lo es desde el punto de vista económico.

Ce3X nos ofrece resultados en base a datos teóricos, o bien con facturas reales. En este caso, el análisis estará fundamentado en datos teóricos, ya que no se dispone de las facturas reales de todas las viviendas del edificio.

Al realizar únicamente el estudio teórico (sin facturas reales), el primer paso consistirá en introducir los datos de los precios de la energía de Gas Natural y de Electricidad:

Definición de los parámetros económicos

Precio asociado a los diferentes combustibles

Gas Natural	0.057	€/kWh
Gasóleo-C	0.125	€/kWh
Electricidad	0.2595	€/kWh
GLP	<input type="text"/>	€/kWh
Carbón	<input type="text"/>	€/kWh
Biocombustible	<input type="text"/>	€/kWh
Biomasa/Renovable	<input type="text"/>	€/kWh
Electricidad renovable exportada	<input type="text"/>	€/kWh

Datos económicos

Incremento anual del precio de la energía	4.5	%
Tipo de interés o coste de oportunidad	2.1	%

Ilustración 193. Parámetros económicos

Posteriormente se calcula el coste de inversión y del mantenimiento de cada medida:

- **Coste de la Inversión Conjunto 1:**

Medidas de mejora - Conjunto 1	
Insuflado de AT en cámara de fachada	10.292,54€
Añadir AT en cubierta por el interior	17.950,79€
Sustitución huecos por metálicos con RPT	81.419,10€
Total	109.662,43€

Tabla 11. Coste de la inversión conjunto 1

Como resultado de la suma de las tres medidas de mejora, el **conjunto 1** asciende a un total de **109.662,43€**

- **Coste de la Inversión Conjunto 2:**

Medidas de mejora - Conjunto 2	
Caldera mixta para ACS y calefacción	67.500€
Sustitución huecos por vidrios dobles y PVC	65.541,56€
Sistema SATE	9.128,96
Añadir AT en cubierta por el exterior	24.977,82€
Total	167.148,3

Tabla 12. Coste de la inversión conjunto 2

La adición de aislamiento térmico por el exterior con el sistema SATE, de este conjunto, solo se realizará para las fachadas recayentes al patio de luces, en las fachadas principales F1,F2 y F3, con acabado a base de ladrillo cara vista, se utilizará la intervención por el interior, insuflado de aislamiento térmico en cámara de fachada.

Por lo tanto al presupuesto del conjunto de medidas número 2, habrá que añadirle la partida referente al sistema por el interior que es de 8.410,39€.

Por lo tanto, el resultado de la suma de las medidas de mejoras propuestas para el **conjunto 2** asciende a un total de **175.558,69€**

- **Coste de la Inversión Conjunto 3:**

Medidas de mejora - Conjunto 3	
Caldera mixta para ACS y calefacción	67.500€
Sustitución huecos por vidrios dobles y PVC	65.541,56€
Insuflado de AT en cámara de fachada	10.292,54€
Añadir AT en cubierta por el exterior	24.977,82€
Total	168.311,92€

Tabla 13. Coste de la inversión conjunto 3

Este conjunto incluye la suma varias medidas de los dos conjuntos anteriores y su coste total asciende a **168.311,92€**

Se procede a la introducción de los datos calculados junto con la vida útil de cada medida, en la pestaña de Coste de las medidas:

Valoración económica de las medidas de mejora de eficiencia energética					
	Conjunto	Tipo de medida	Vida útil (años)	Coste de medida (€)	Incremento coste mantenimiento anual (€)
1	Conjunto 1	Adición de Aislamiento Térmico	65	10292.54	0.657
2	Conjunto 1	Adición de Aislamiento Térmico	50	17950.79	0.678
3	Conjunto 1	Sustitución/mejora de Huecos	65	81419.10	10.8
4	Conjunto 2	Instalaciones	15	67500	136.91
5	Conjunto 2	Sustitución/mejora de Huecos	50	65541.56	10.8
6	Conjunto 2	Adición de Aislamiento Térmico	65	17539.34	0.678
7	Conjunto 2	Adición de Aislamiento Térmico	35	24977.82	0.595
8	Conjunto 3	Instalaciones	15	67500	136.91
9	Conjunto 3	Sustitución/mejora de Huecos	50	65541.56	10.8
10	Conjunto 3	Adición de Aislamiento Térmico	65	10292.54	0.657
11	Conjunto 3	Adición de Aislamiento Térmico	35	24977.82	0.595

Ilustración 194. Valoración económica de las medidas de mejora

Finalmente en la pestaña Resultado, y tras hacer click en Calcular, obtenemos los datos del VAN y el tiempo de amortización de cada conjunto:

Resultado del análisis económico

	Conjunto de mejoras	Plazo amortización simple (A partir de las facturas)	VAN (€) (Facturas)	Plazo amortización simple (Análisis teórico)	VAN (€) (Teórico)
1	Conjunto 1			-9480.6	-115836.4
2	Conjunto 2			67.8	572527.6
3	Conjunto 3			150.4	22500.1

Ilustración 195. Resultado

Analizando la última figura, se observa que el Conjunto de medidas 2 se amortiza antes que los otros dos conjuntos.

A continuación, se muestra una comparativa de los conjuntos de medidas de mejora con el caso inicial, realizada por el programa Ce3x:

Listado comparativo de conjuntos de medidas de mejora

Medidas de Mejora	Dda Cal.	Dda Ref.	Emis. Cal.	Emis. Ref.	Emis. ACS	Emis. Glob...	Ahorro
CASO BASE	62.3 E	20.6 E	23.8 E	7.9 G	16.5 G	48.2 G	-
Conjunto 1	48.1 E	16.0 D	18.4 E	6.1 F	16.5 G	41.0 F	14.9%
Conjunto 2	9.8 B	13.5 D	2.6 B	5.2 E	3.3 E	11.0 C	77.2%
Conjunto 3	46.6 E	16.0 D	12.2 E	6.1 F	3.3 E	21.6 E	55.2%

Ilustración 196. Comparativa de los conjuntos de propuestas de mejora

Teniendo en cuenta los valores de ahorro en emisiones de CO₂ y demanda, es importante señalar que también es en el **conjunto 2** donde se alcanza un **ahorro** superior en emisiones de CO₂ (**77,2%** = 4 niveles más en calificación final respecto de la inicial, pasando de la letra **G a la C**). Los ahorros en demanda de calefacción son de 84,3%, 3 niveles más respecto al caso inicial, y en cuanto a la demanda de refrigeración, se obtiene un nivel más de calificación final con un ahorro de 34,5%.

En el **conjunto 1**, el ahorro obtenido en las emisiones de CO₂ respecto a la calificación del caso inicial tan solo es de 14,9%, obteniendo un nivel más en la calificación. En cuanto al ahorro en la demanda de calefacción en este caso es nulo, y en demanda de refrigeración se obtiene un ahorro de 22,5%, un nivel más respecto al caso inicial. A su vez, como se observa en la imagen, el VAN resultado del análisis económico para esta medida es negativo, por lo que esta opción de conjunto de medidas de mejora queda descartada para su posible intervención.

En el **conjunto 3**, se consigue un ahorro de 55,2 % en emisiones de CO₂, lo que supone dos niveles de la calificación final, sin embargo el ahorro en cuanto a demanda de calefacción al igual que en el conjunto 2, es nulo, y en demanda de refrigeración solo se obtiene un nivel más respecto a la calificación inicial, con un ahorro de 22,7%.

Como conclusión de los resultados obtenidos, considero que el factor determinante para la elección del conjunto de medida más apropiado es la amortización y las posibles subvenciones que se podría obtener teniendo en cuentas los ahorros y la calificación obtenida y que podría reducir el tiempo de recuperación de la inversión..

Desde el punto de vista económico, el conjunto de medidas 2 es el más rentable ya que la inversión se recupera en menos años. Así mismo, en términos de emisiones de CO₂ y demanda de calefacción y refrigeración, se obtiene mejores resultados con la implantación de las medidas propuestas en él.

10.2 Evaluación de la propuesta final de rehabilitación energética:

En los puntos anteriores, se han analizado las propuestas de mejora para la rehabilitación energética tanto desde el punto de vista económico como energético.

A continuación se muestran las soluciones adoptadas finalmente para las obras de mejora de calidad y sostenibilidad, para reducir la demanda energética del edificio.

- **Solución adoptada para la intervención en fachada:**

Si se observa de manera individual cada una de las medidas propuestas en el punto 9.4, la solución que aportaba mejores resultados desde el punto de vista energético, por su porcentaje de ahorro considerable en las emisiones de CO₂, consistía en añadir aislante térmico por el exterior, sistema SATE.

Sin embargo, como ya se ha comentado con anterioridad, no sería posible realizar esta opción para todas las fachadas del edificio, ya que las fachadas principales F1, F2 y F3 tienen ladrillo cara vista. Además, el sistema SATE resulta una mayor inversión desde el punto de vista económico, y su colocación para estas fachadas supondría mayor dificultad, ya que se encuentra retranqueada por todo el soporte.

Por lo tanto, se decide realizar la intervención por el exterior para las fachadas que pertenecen al patio de luces, F4 y F5, ya que se encuentran en un único plano, y debido al mal estado del acabado de éstas, con el acabado propuesto por el sistema SATE presentarán un nuevo aspecto. Para las fachadas F1, F2 y F3, se realizará la intervención por el interior, que consiste en insuflar aislante térmico en la cámara del cerramiento.

Al combinar ambas medidas, los resultados energéticos siguen siendo buenos y económicamente, el coste no será tan excesivo al reducir la superficie para el sistema de intervención por el exterior.

- **Solución adoptada para la intervención en cubierta:**

La solución elegida para la rehabilitación energética de la cubierta ha sido la intervención por el exterior, ya que entre otros beneficios, se mejoran los puentes térmicos, no se interfiere con los usuarios del edificio y no se reduce la altura libre de la vivienda bajo cubierta. Además, si hay que reparar lesiones en el exterior es la solución más aconsejable.

A su vez, se mejora la impermeabilización existente, así como el acabado de la azotea al disponer un pavimento flotante.

- **Solución adoptada para la intervención en huecos y carpintería:**

La sustitución de vidrios y carpinterías no beneficiaría tan solo a la calificación energética, sino que también, como hemos citado en el análisis del ruido, en la parte de acústico del IEE del Ministerio de Fomento, sería aconsejable la sustitución de los huecos por vidrios dobles bajo emisivos y carpintería de PVC. Estas ventanas, no incorporan la RPT porque el PVC ya es de por sí un buen aislante, tanto a nivel térmico como acústico, además, la relación calidad precio en comparación con las ventanas de aluminio con RPT es más satisfactoria.

- **Solución adoptada para la sustitución de instalaciones:**

Como propuesta de mejora para las instalaciones del edificio solo se había planteado una opción, la instalación de caldera mixta de condensación para ACS y refrigeración. Con esta medida de mejora, se obtiene una calificación en la escala energética de E, con 27,5KgCO₂/m² De emisiones globales, es decir, un ahorro del 42,9% de respecto al caso inicial. Respecto a la demanda de calefacción y refrigeración, no se obtiene ningún tipo de mejora en la calificación.

Estas 4 medidas que se seleccionan finalmente para la rehabilitación energética, corresponden al conjunto de medidas propuesto como nº3 en el Ce3x.

Comparación de los conjuntos de medidas de mejora definidas

Listado comparativo de conjuntos de medidas de mejora

Medidas de Mejora	Dda Cal.	Dda Ref.	Emis. Cal.	Emis. Ref.	Emis. ACS	Emis. Glob...	Ahorro
CASO BASE	62.3 E	20.6 E	23.8 E	7.9 G	16.5 G	48.2 G	-
Insuflado de AT en fachada	59.1 E	19.5 E	22.6 E	7.4 G	16.5 G	46.5 G	3.5%
caldera mixta de condensación	62.3 E	20.6 E	16.3 E	7.9 G	3.3 E	27.5 E	42.9%
At en cubierta por el interior	55.8 E	17.3 D	21.3 E	6.6 F	16.5 G	44.4 G	7.8%
Ventanas metálicas RPT	59.5 E	13.0 D	22.8 E	5.0 E	16.5 G	44.2 G	8.3%
Ventanas PVC	59.7 E	12.2 D	22.9 E	4.7 E	16.5 G	44.0 G	8.7%
Sistema SATE	24.2 D	15.7 D	9.2 D	6.0 F	16.5 G	31.7 E	34.2%
AT cubierta exterior	56.0 E	17.5 D	21.4 E	6.7 F	16.5 G	44.6 G	7.5%
Sustitución huecos	56.4 E	14.4 D	21.6 E	5.5 E	16.5 G	43.6 G	9.6%

Ilustración 197. Comparación de medidas de mejora por separado

11 Análisis comparativo de los dos procedimientos utilizados:

En el análisis comparativo se van a tratar las semejanzas y diferencias, así como las ventajas e inconvenientes de ambos procedimientos estudiados en el presente proyecto: el IEE del Mº de Fomento y el IEE.CV de la Comunidad Valenciana.

En la tabla siguiente, se muestra un resumen con los contenidos y aspectos que tienen en común ambos procedimientos y los que presentan algún tipo de diferencias, éstos se analizan posteriormente a modo de síntesis.

ASPECTOS		IEE.CV	IEE
Semejanzas	Finalidad	✓	✓
	Estado de Conservación	✓	✓
	Accesibilidad	✓	✓
	Eficiencia Energética	✓	✓
	Tablas de Deficiencias	✓	✓
	Fichas de Campo	✓	✓
Diferencias	Entrada en vigor	2009	2011
	Acústica	x	✓
	Almacenamiento	Ilimitado	Hasta 5 on-line
	Adjuntos	Imágenes, CEE	Más posibilidades
	Librería	✓	x
	Soporte Informático	✓	x
	Introducción de datos	✓	x
	Síntomas y Deficiencias	x	✓

Tabla 14. Semejanzas y diferencias entre ambos procedimientos



- **Entrada en Vigor:**

Ambos informes aparecen en diferente fecha y con normativas de aplicación distintas.

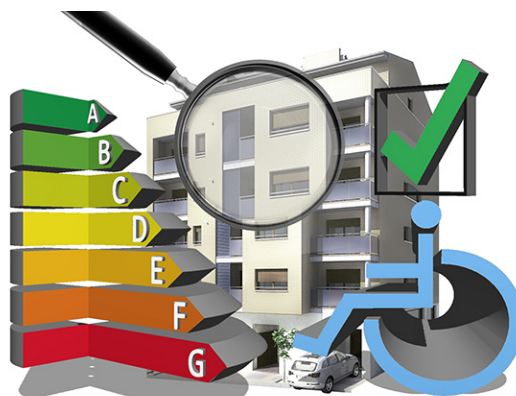
Aunque el concepto de las ITE, Inspección Técnica de Edificios, en España se inicia desde hace más de 20 años, es con la entrada en vigor del **Real Decreto-ley 8/2011**, cuando se establece la obligatoriedad de realizar la inspección técnica de edificios con una antigüedad superior a 50 años ubicados en todas las ciudades de España con más de 25.000 habitantes. Este Real Decreto es derogado por la entrada en vigor de la **Ley 8/2013**, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovaciones urbanas que establece el IEE en edificaciones residenciales de vivienda como documento obligatorio que podrá ser requerido por la Administración para conocer el estado de: A-Conservación, B-Accesibilidad y C-Eficiencia energética del edificio.

Finalmente, el **Informe de Evaluación del Edificio, IEE**, aparece con la publicación del **Real Decreto 233/2013**, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbana, 2013-2016.

En el 2009, con la entrada en vigor del Decreto 66/2009, Plan Autonómico de Vivienda de la Comunidad Valenciana 2009-2012, se exigía como condición previa a la concesión de ayudas, una Inspección Técnica de Edificios que tenía carácter de ITE y con la denominación de Informe de Conservación de Edificio, ICE. Mediante la **Resolución de 8 de septiembre de 2014**, de la Dirección General de Obras Públicas, Proyectos Urbanos y Vivienda, se establece en el ámbito de la Comunidad Valenciana el **IEE.CV** como el informe de evaluación del edificio a partir del informe de conservación y de la certificación energética del edificio.

- **Finalidad:**

En ambos procedimientos su objetivo es realizar una inspección del edificio existente para generar un documento técnico que recoja la información relativa sobre el estado de conservación del edificio, la accesibilidad y una evaluación energética del mismo de cara a conocer la demanda energética y las emisiones de CO2 que en su estado actual está produciendo.



A través de un proceso de estudio e investigación y a los efectos de valorar el estado de conservación del edificio, se identifican los procesos patológicos que pueden presentarse en el edificio, esencialmente los vinculados a la seguridad estructural para los usuarios del propio edificio y los de su entorno inmediato.

Ambos procedimientos comparten la finalidad de evaluar las condiciones de conservación del edificio existente y las condiciones de accesibilidad, tratando los siguientes puntos en común:

- ✓ Datos generales:
 - Identificación del edificio
 - Datos generales del edificio
 - Archivos gráficos
 - Documentación administrativa

- ✓ Estado de conservación:
 - Cimentación
 - Estructura
 - Fachadas y medianerías
 - Cubiertas y azoteas
 - Instalaciones

- ✓ Accesibilidad
- ✓ Descripción normalizada de las deficiencias de conservación del edificio.
- ✓ Valoración final del estado de conservación del edificio.

- **Soporte Informático:**

El Ministerio de Fomento, ha creado una plataforma on-line para la realización del Informe de Evaluación del Edificio, a la cual se accede a través de la web del Ministerio de Fomento, www.fomento.gob.es, o bien, se puede realizar el IEE utilizando el modelo en formato Word o PDF.



Por otro lado, la Comunidad Valenciana y la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, pone a disposición de los usuarios la aplicación informática ICE WIN versión 2.1.1 de 18/12/2014 que se descarga de la página web de la Conselleria, permite introducir los datos recogidos sobre el estado de conservación del edificio, la accesibilidad, así como los correspondientes a la evaluación energética del mismo aunque no realiza el cálculo energético. Se trata de un soporte informático instalado en el ordenador del técnico encargado de realizar la inspección, el cual genera, una vez terminado el proceso de estudio e investigación, el Informe de Evaluación del Edificio de la Comunidad Valenciana, IEE.CV.



En ambos casos el informe se ha de complementar anexionando el certificado de eficiencia energética del edificio.

- **Fichas de Campo:**

Para la realización del Informe de Evaluación del Edificio del Ministerio de Fomento, IEE, existe un documento denominado como Modelo tipo de IEE en formato PDF, previo al que se genera actualmente con la aplicación on-line. Podemos utilizar este documento impreso, durante las visitas al edificio de estudio en la inspección visual, para realizar las anotaciones pertinentes in-situ e introducirlas posteriormente en internet para elaborar el informe.

El programa ICEWIN, pone a disposición de los usuarios unas Fichas de Campo denominadas como tal, siguen el orden y estructura del programa informático. Son utilizadas por los técnicos en las inspecciones de edificios para realizar la toma de datos previa a la realización del informe en el trabajo de gabinete.

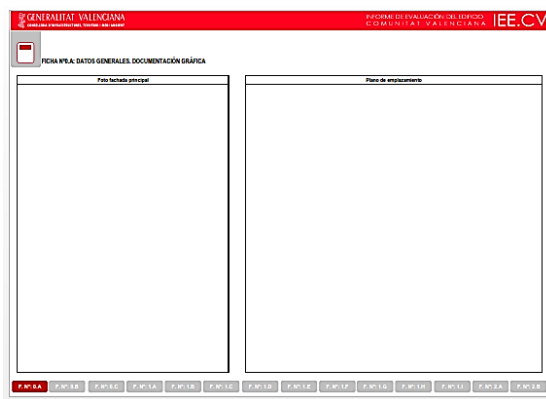



Ilustración 198. Modelo papel IEE, fichas de campo IEE.CV

- **Almacenamiento:**

A través de la herramienta on-line proporcionada por el Ministerio de Fomento para la realización del Informe de Evaluación del Edificio, IEE, solo es posible almacenar hasta 5 informes (de forma virtual), mientras que con el programa ICEWIN, puedes crear y almacenar cuantos archivos sean necesarios.

Probablemente, la causa de esta diferencia entre ambos procedimientos sea por lo explicado en puntos anteriores, el IEE se genera on-line y el IEE.CV a través de un programa informático instalado en el propio ordenador del técnico.

- **Documentos Adjuntos:**

Durante la realización de los procedimientos, en la aplicación informática para elaborar el IEE del Ministerio de Fomento, se puede insertar imágenes y en formato PDF documentos como:

- ITEs realizadas previamente.
- Certificado de Eficiencia Energética, CEE.
- Documentación administrativa.

Sin embargo, el programa ICEWIN, solo ofrece la posibilidad de insertar imágenes para identificar los elementos constructivos, lesiones y patologías y el Certificado de Eficiencia Energética, CEE.

- **Eficiencia Energética:**

De momento, no es posible la incorporación de archivos tipo CEX en la aplicación informática del Ministerio de Fomento. Los datos de la certificación energética deben introducirse manualmente, habiendo realizado la evaluación energética previamente con alguna de las herramientas de certificación energética (CALENER; CERMA, Ce3x, CE3).

La versión actual del programa ICEWIN, no evalúa energéticamente ya que se ha suspendido por el momento la conexión con el programa de evaluación energética CERMA. Los resultados obtenidos del Certificado de Eficiencia Energética, CEE, calculado con alguna de las herramientas mencionadas anteriormente, se introducirán a mano.



- **Ayudas:**

El programa para la elaboración del IEE.CV, ofrece una serie de documentos que permiten al usuario determinar cuáles son las características más significativas de su caso de estudio, a su vez, incluye un “Manual del Usuario”.

A.1. Fichas Informe de Conservación del Edificio, Comunitat Valenciana.

A.2. Estimación de la permeabilidad al aire de los huecos.

A.3. Procedimientos para la ejecución de catas descriptivas en envolvente del edificio.

- Ensayo de caracterización de fachada y otros muros.
- Ensayo de caracterización de cubiertas planas.

A.4. Leyenda de tipos de materiales de la envolvente, características de los componentes.

A.5. Clasificación de tipos de elementos constructivos de la envolvente.

A.6. Lesiones y sus síntomas en elementos constructivos.

- Lesiones en fachadas y cubiertas.
- Lesiones en elementos constructivos.

- **Tablas de descripción de deficiencias:**

Durante la realización del **IEE**, con la aplicación on-line del Ministerio de Fomento, concretamente en la PARTE I – Estado de conservación del edificio, aparece un desplegable denominado: **Descripción normalizada de las deficiencias**. En el mismo, se observan una serie de deficiencias denominadas como *graves* por la aplicación informática. Se trata de una lista de posibles patologías que podrían dar lugar en diferentes elementos que forman parte del edificio.

Dicha lista de deficiencias, lesiones o patologías, tan solo indica el elemento al que afecta y el tipo de lesión.

El programa **ICEWIN**, entre otros recursos, contiene en su base de datos y en el Manual de Usuario, unas **tablas de identificación de patologías**. En ellas se observa el elemento al que afecta la patología, síntoma o deficiencia que podría presentar, su localización, causa probable de la deficiencia y el origen.

DEFICIENCIAS EN CIMENTACIÓN		GRAVE
Cimentación	▪ Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	▪ Fisuras y/o grietas en elementos estructurales del edificio derivadas de problemas en cimentación	
	▪ Fisuras y/o grietas en tabiquería derivadas derivadas de problemas en cimentación	
	▪ Asiento de pilares derivado de problemas en cimentación	
	▪ Asiento de soleras derivado derivadas de problemas en cimentación	
	▪ Deformación y/o rotura de solados derivado derivadas de problemas en cimentación	
	▪ Abombamiento de muros de contención	
	▪ Otras deficiencias en Cimentación	
DEFICIENCIAS EN ESTRUCTURA		GRAVE
Estructura Vertical	▪ Deformaciones, fisuras y/o grietas en interior del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	▪ Deformaciones, fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	
	▪ Abombamientos, desplomes y/o desniveles de muros de carga de la estructura vertical	
	▪ Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura vertical	
	▪ Corrosión de elementos metálicos de la estructura vertical	
	▪ Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura vertical	
	▪ Fisuras en pilares de la estructura vertical	
	▪ Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura vertical	
	▪ Otras deficiencias en la Estructura Vertical	

Ilustración 199. Descripción normalizada de deficiencias, IEE del Mº de fomento

Elemento	Síntoma	Localización	Causa probable del daño	Origen				
FACHADA	MURO	FISURAS	Fisuras	Generalizadas	Fallo en los cimientos: asentamientos del terreno, desplazamientos, roturas...etc... Movimientos estructurales, modificación del estado de cargas...etc. Aplastamiento del elemento constructivo. Reducción del espesor de las fábricas.	Mecánico		
				Fisuras verticales	Generalizadas	Paño entre huecos de pisos	Dilataciones y contracciones coartadas por la falta o insuficiencia de juntas de dilatación.	Higrotérmico
					Esquina	Disminución de la sección del cerramiento para forrar el pilar de esquina. Inadecuada rigidización transversal de los paños.	Mecánico	
			Cambio de altura de un muro		Dilataciones y contracciones coartadas por la falta o insuficiencia de juntas de dilatación. Asiento diferencial.	Higrotérmico Mecánico		
			Fisuras verticales o inclinadas	Aisladas	Asiento puntual.	Mecánico		
				Desde las esquinas de los huecos	Retracción plástica del hormigón. Dilatación de la estructura.	Higrotérmico		
			Fisuras horizontales	Generalizadas	Acorramiento por retracción del pórtico de fachada. Falta de apoyo de la fábrica en la estructura horizontal.	Mecánico		
				Encuentro del paño con elementos horizontales	El elemento horizontal no dilata libremente introduciendo esfuerzos los cuales pueden producir la rotura y el abollamiento de la zona.	Higrotérmico		
				Antepecho	Empuje del tablero de cubierta por dilatación del mismo. Corrosión de las llaves de atado de material ferroso.	Químico		
			Fisuras diagonales	Juntas de mortero o revestimiento	Agresión de los sulfatos al cemento del mortero.	Químico		
				Esquinas	Asiento puntual.	Mecánico		
			Fisuras en arco de descarga	Paños apoyados en voladizo	Deformación excesiva por acumulación de cargas en voladizo.	Mecánico		
Generalizadas o aisladas	Asiento continuo o flecha excesiva de la estructura soporte.	Mecánico						

Ilustración 200. Tabla de identificación de patologías, IEE.CV de la Comunidad Valenciana

Ambos tipos de listados sirven para identificar y clasificar con mayor facilidad las patologías que presentan el edificio de estudio en el momento de realizar el informe, sin embargo, las tablas del programa ICEWIN, ofrecen más información y resultan más concretas para su utilización.

12 Conclusiones:

Como se explica al principio del presente proyecto, el objetivo principal de éste, es el análisis del estado de conservación, la accesibilidad y la certificación energética de un edificio existente, utilizando los dos procedimientos existentes, el IEE del Mº. De Fomento y el IEE.CV de la Comunidad Valenciana para la realización del Informe de Evaluación del Edificio.

Ambos procedimientos tienen similitudes, comentadas en el punto anterior, sin embargo cabe destacar algunas **diferencias importantes** que colaboran a que el proceso de la elaboración del informe, sea en algunos aspectos más complejo en un procedimiento que en otro.

En el programa **ICEWIN**, **se introducen los datos de manera más exhaustiva**, es decir, se introducen más datos, por lo tanto se obtiene más precisión en la evaluación del edificio. Los elementos que forman parte de la envolvente térmica, deben analizarse constructivamente, indicando materiales que los forman, espesores, y transmitancia de los mismos, mientras que la aplicación on-line del Ministerio de Fomento, va generando desplegables con varias opciones que el técnico tiene que seleccionar, concorde a la característica que más se identifique con el edificio caso de estudio. Del mismo modo para la identificación de las patologías, en ICEWIN es el propio técnico el que define la deficiencia, y debe indicar el estado en que se encuentra, la gravedad de la misma y el tipo de intervención a realizar. En la aplicación on-line para redactar el IEE, aparece de nuevo un desplegable donde se definen posibles patologías que el técnico puede escoger.

Además, en el programa **ICEWIN** se establece que una vez realizada la inspección de los cimientos y estructura del edificio, y a la vista de las lesiones y síntomas observados por el inspector, este **puede sugerir efectuar una inspección de profundización** según el procedimiento descrito en el Documento Reconocido: *“Inspección y Evaluación Preliminar de estructuras de hormigón en edificios existentes”*.

Cabe destacar, que en el programa **ICEWIN**, para la realización del IEE.CV, contamos con el **“Catálogo de Soluciones Constructivas de Rehabilitación”**, el cual aporta información que sirve de gran ayuda a la hora de definir los elementos constructivos de nuestro edificio. Así mismo, cuenta con una base de datos de materiales para en lugar de seleccionar la solución constructiva por defecto del catálogo, puede definirse por el técnico seleccionando uno a uno los materiales que componen el elemento. En la aplicación on-line del Ministerio de Fomento, no hay que definir constructivamente los elementos, los datos que debe aportar el técnico son más genéricos: superficie, tipo de acabado, etc. Sin embargo, sería **aconsejable** no seleccionar la solución constructiva directamente del Catálogo, y **realizar catas** siempre que sea posible, pues se obtendrían **resultados más precisos**.

Mientras que la plataforma on-line para elaborar el IEE califica el estado de conservación de los sistemas constructivos como “favorable” o “desfavorable” según las deficiencias introducidas, en el caso del programa ICEWIN, permite realizar una **graduación de la gravedad** de las lesiones detectadas con una escala numérica, lo que permite tener una evaluación más precisa.

- **Importancia del daño (ID):**

- 0: Despreciable.
- 1: Bajo.
- 2: Moderado.
- 3: Alto.
- 4: Sin poder determinar.

- **Estado de conservación (EC):**

- 0: Bueno.
- 1: Deficiente.
- 2: Malo.
- 3: Sin poder determinar.

Además el ICEWIN, en caso de necesidad de realizar alguna intervención, distingue entre tres niveles de actuación:

- **Actuaciones y plazos (AP):**

- MNT: Mantenimiento (estado de conservación bueno y/o daños despreciables).
- INTm: Intervención a medio plazo (estado de conservación deficiente o malo y/o daños bajos)
- INTu: Intervención urgente (daños moderados y/o altos).

Otra diferencia relevante es que el **IEE, en la *Parte II: Condiciones básicas de accesibilidad*** por tener un **mayor desarrollo** ha de facilitarse un número mayor de datos, es decir, el técnico ha de aportar información más detallada.

En la aplicación del **IEE**, del Ministerio de Fomento, encontramos un nuevo apartado (*Parte IV: Condiciones básicas de protección frente al ruido*), la **evaluación acústica**. La realización e inserción de este apartado en el informe final es de carácter voluntario, pero ofrece un aspecto más donde profundizar para conocer el estado de las edificaciones.

En ambos procedimientos, se ha de **adjuntar el certificado de eficiencia energética** del edificio. Está previsto que el IEE.CV incluya el motor de cálculo del programa de certificación energética CERMA, que en versiones anteriores ya estaba incluido. Esto, facilitará al técnico no tener que introducir dos veces los datos necesarios para la calificación energética, y además, lo más importante, permitirá al técnico, dirimir las mejores soluciones en relación al ahorro en las emisiones globales de CO₂, demanda de calefacción y demanda de refrigeración.

Por el momento, para la conclusión de ambos informes se introduce la **calificación energética** manualmente, habiendo realizado el análisis previamente con un **programa de certificación**, en este caso el Ce3x.

En cuanto a las **propuestas de mejora** de conservación y mantenimiento del edificio, de las condiciones de accesibilidad y mejora de la calidad y la sostenibilidad (reducción de la demanda energética del edificio), se proponen las siguientes propuestas de intervención:

- **Propuesta de mejora de la conservación y mantenimiento del edificio:**

Medidas de mejora – Obras de conservación y mantenimiento del edificio	
Saneamiento de los cantos de forjado en fachadas principales del edificio	8.314,17€
Saneamiento y reparación del antepecho en la azotea del edificio	6.686,32€
Adecuación del nivel de acceso a la azotea del edificio	102,16€
Reparación de fisuras longitudinales en fachadas de patio de luces	191,25€
Saneamiento y reparación de acabado en fachadas de patio de luces	4.338,21€
	19.632,11€
Total €/vivienda	1.308,80€

Tabla 15. Obras de conservación y mantenimiento

- **Propuesta de mejora de las condiciones de la accesibilidad:**

Medidas de mejora – Accesibilidad	
Adecuación del zaguán:	
Instalación de salva escaleras: Plataforma elevadora	
Instalación barandilla	
	14.342,16€
Total €/vivienda	956,144€

Tabla 16. Propuestas de mejora de la accesibilidad

- **Mejora de la calidad y sostenibilidad del edificio: mejora de la envolvente térmica, mejora de la instalación térmica y protección contra el ruido.**

Medidas de mejora – Rehabilitación energética	
Caldera mixta para ACS y calefacción	67.500€
Sustitución huecos por vidrios dobles y PVC	65.541,56€
Sistema SATE para F4-F5	9.128,96€
Insuflado AT para F1,F2,F3	8.410,39€
Añadir AT en cubierta por el exterior	24.977,82€
	175.558,69€
Total €/vivienda 11.703,9127€	

Tabla 17. Rehabilitación energética

Medidas de mejora – Protección contra al ruido	
Trasdosado de las particiones del cuarto de máquinas del ascensor, y del cuarto de bombas y contadores	10.849,44€
Total €/vivienda 723,3€	

Tabla 18. Medidas de mejora para la protección frente al ruido

En el caso de que la Comunidad de Propietarios optara por solicitar ayudas por rehabilitación edificatoria de acuerdo la ORDEN 8/2015, de 24 de marzo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras del Programa de Rehabilitación Edificatoria para el periodo 2013-2016, podrían obtenerse las siguientes subvenciones por vivienda:

AYUDAS A LA REHABILITACIÓN EDIFICATORIA	
CONSERVACIÓN	2.000€
	+1.000€, si mejora la calidad y sostenibilidad
	+1.000€, si mejora la accesibilidad
MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD	4.000€
MEJORA DE CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD	2.000€, si se reduce un 30% la demanda energética.
	5.000€, si se reduce un 50% la demanda energética.

Tabla 19. Ayudas a la rehabilitación edificatoria

Tras analizar las propuestas de mejora, con el conjunto de intervenciones que se decide aplicar para la rehabilitación energética, se alcanza un ahorro de 77,2% en las emisiones globales de CO₂, lo que supone 4 niveles más en la calificación final respecto al caso inicial. Los ahorros en demanda de calefacción son de 84,3%, 3 niveles más respecto al caso inicial, y en cuanto a la demanda de refrigeración, se obtiene un nivel más de calificación final con un ahorro de 34,5%. Resultando un ahorro de la demanda del 59,4%, por lo tanto podría optarse a la ayuda de 5.000€ por una reducción de la demanda superior al 50%.

	Obras de conservación y mantenimiento del edificio	Obras de mejora accesibilidad	Rehabilitación energética	Total, €
Coste total subvencionable	27.603,9	14.342,2	175.558,7	217.503,7
Coste max. subvencionable: < 23000€/viv	23000 x 15 = 345.000			345.000
Cuantía ayuda max.: 35 % coste subvencionable	9.661,4	5.019,75	61.445,5	76.126,3
Ayuda max. por tipo actuación €/viv	4000 X 15= 60000	4000 X 15= 60000	5000 x 15 = 75000	195.000
Ayuda máxima por edificio: 8500 €/viv	8050 x 15 =120.750,0			120.750,0
Total subvención para el edificio =				76.126,3 €

Tabla 20. Subvención para el edificio según la ORDEN 8/2015, de 24 de marzo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Del estudio y análisis del presente proyecto, se observa la necesidad cada vez más emergente de mantener los edificios existentes en buen estado. Siguiendo un riguroso mantenimiento y una buena conservación, podrían evitarse muchas de las patologías calificadas como graves según los procedimientos estudiados, que hoy en día son cada vez más abundantes en el parque inmobiliario español.

A su vez, señalar, la importancia de concienciar a la sociedad de la sostenibilidad y el respeto por el medio ambiente, con la ayuda de las subvenciones y promoción de medidas de rehabilitación energética, cada vez serán más las comunidades de propietarios que opten por aplicar estas medidas en los edificios, con el fin de lograr una disminución del consumo energético, lo que conlleva a un ahorro de las emisiones de CO₂.

Por mi parte, con la realización de este trabajo, he podido profundizar en los dos procedimientos existentes para la inspección de edificios de la Comunidad Valenciana, observar sus diferencias y analizarlos, así como la importancia de la eficiencia energética y las posibilidades de rehabilitación que alberga, junto con las herramientas para evaluarla.

13 Bibliografía:

- www.comunidades.com
- <http://arquinur.blogspot.com.es>
- <http://www.pasarlaite.com>
- <http://comunidadhorizontal.com>
- <http://dgarquitecto.blogspot.com.es>
- www.ite-ice-valencia.es
- www.boe.es
- <http://www.iteweb.es>
- <http://www.citma.gva.es>
- <http://www.five.es>
- <http://www.construmat.com>
- <http://gruposimec.fnenergia.com.es>
- <http://www.f2e.es>
- <http://www.consultasconstructivas.com>
- <http://www.lavallduixo.es>
- <http://ovacen.com>
- <http://www.idae.es>
- <http://energia.ivace.es>
- <http://www.docv.gva.es>
- <http://www.codigotecnico.org>
- <http://www.efinova.es>
- <http://www.generadordeprecios.info>
- <https://inspecciontecnicaedificios.wordpress.com>
- *Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética en edificios existentes.*
- Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes del sector Residencial (uso vivienda y hotelero).
- Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Programa de Ayudas para la Rehabilitación Energética de Edificios existentes (Programa PAREER-CRECE)
- ORDEN 8/2015, de 24 de marzo, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban las bases reguladoras del Programa de Rehabilitación Edificatoria para el periodo 2013-2016.
- www.wikipedia.com
- www.catastro.meh.es
- www.ventacan.com
- www.minetur.gob.es
- www.fomento.gob.es
- Manual del usuario de la herramienta ICEWIN, para elaborar el IEE.CV.
- Manual del usuario la herramienta Ce3x de Certificación energética.
- Manual de usuario de la aplicación web para la elaboración del Informe de Evaluación del Edificio.
- Catálogo de soluciones constructivas de rehabilitación.
- Apuntes ED09 - Proyectos Técnicos II

14 Anexos:

14.1 Anexo I: Referencias catastrales.

14.2 Anexo II: Planos

1. PLANO DE SITUACIÓN.
2. INFORMACIÓN GRÁFICA, DESIGNACIÓN DE ELEMENTOS.
3. ALZADOS DEL EDIFICIO EXISTENTE.
4. PLANTA BAJA Y PLANTA DE CUBIERTA.
5. DISTRIBUCIÓN VIVIENDAS.
6. DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO EXISTENTE.
7. PLANO DESIGNACIÓN DE HUECOS.
8. PLANO ACCESIBILIDAD EN PLANTA BAJA EXISTENTE.
9. PLANO DE ACCESIBILIDAD EN PLANTAS DE VIVIENDA.
10. PLANO DE ACCESIBILIDAD, PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del Mº de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

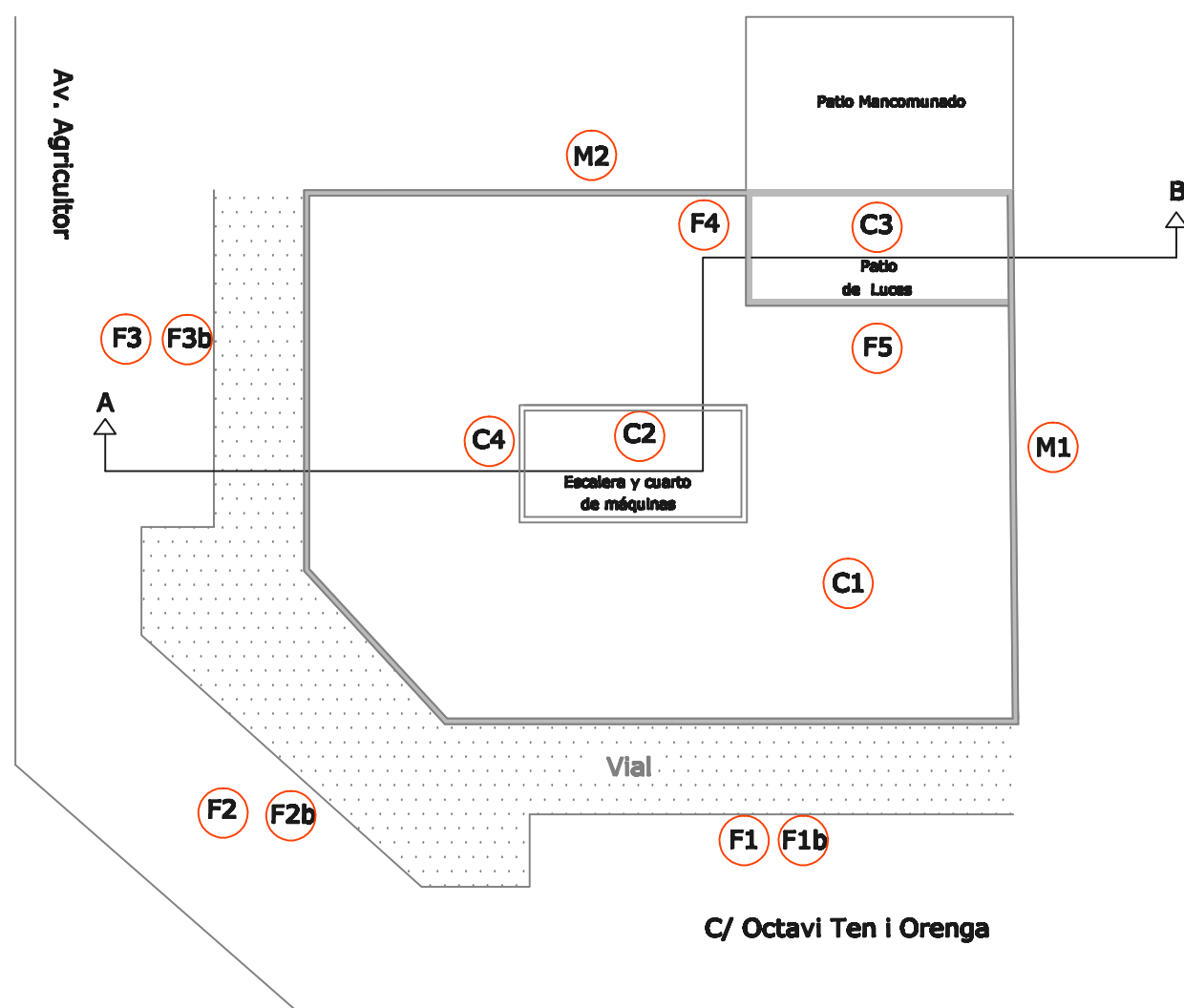
Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

PLANO DE SITUACIÓN

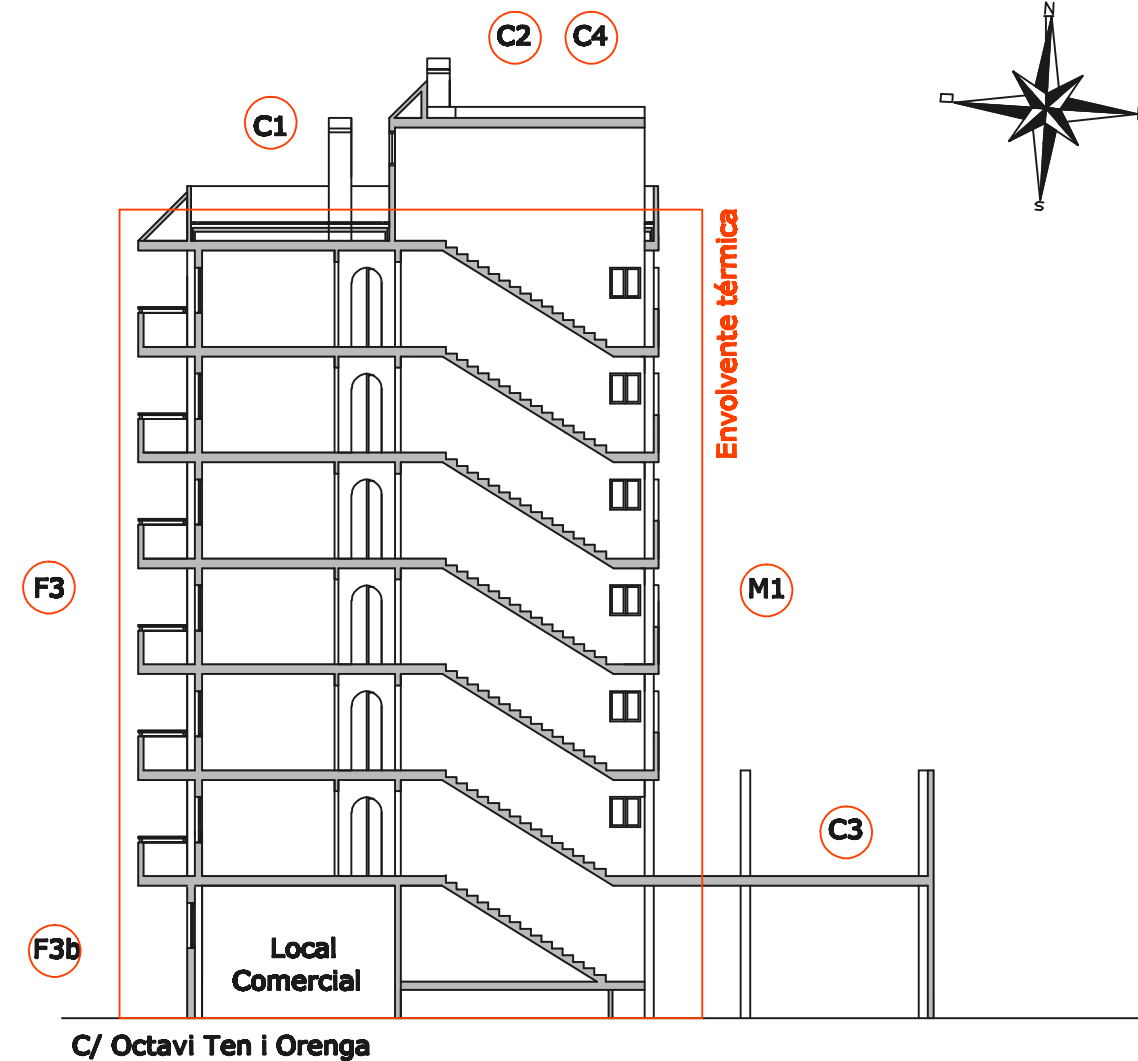
Fecha:
Junio de 2015

Plano:
1



Escala 1:200

Planta



Escala 1:200

Sección A-B

LEYENDA	
F	Fachada de vivienda
Fb	Fachada planta baja
M	Medianera
C	Cubierta



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

**INFORMACIÓN GRÁFICA
DESIGNACIÓN DE ELEMENTOS**

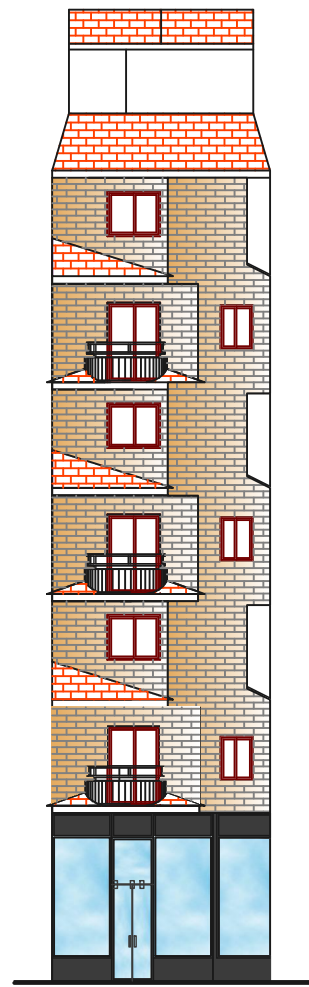
Fecha:
Junio de 2015

Plano:
2



Escala 1:200

Alzado Av. Agricultor



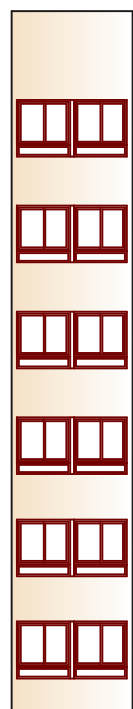
Escala 1:200

Alzado Chafan

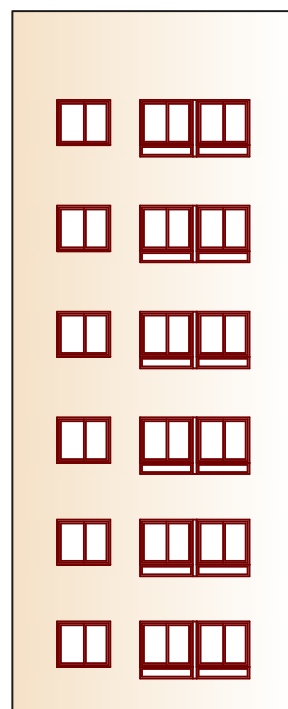


Escala 1:200

Alzado Av. Agricultor



Alzado F4



Alzado F5

Escala 1:200



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

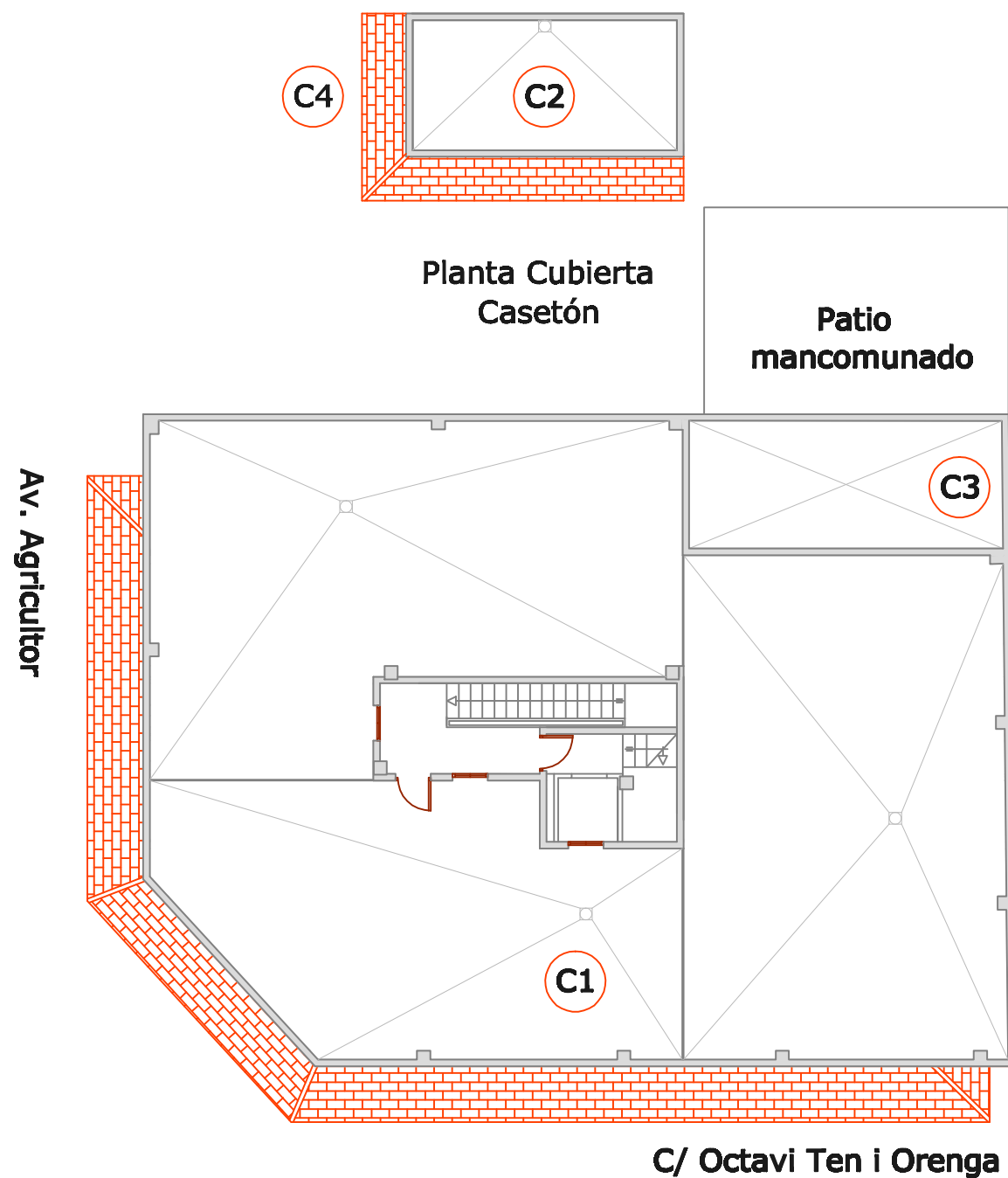
Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

ALZADOS DEL EDIFICIO EXISTENTE

Fecha:
Junio de 2015

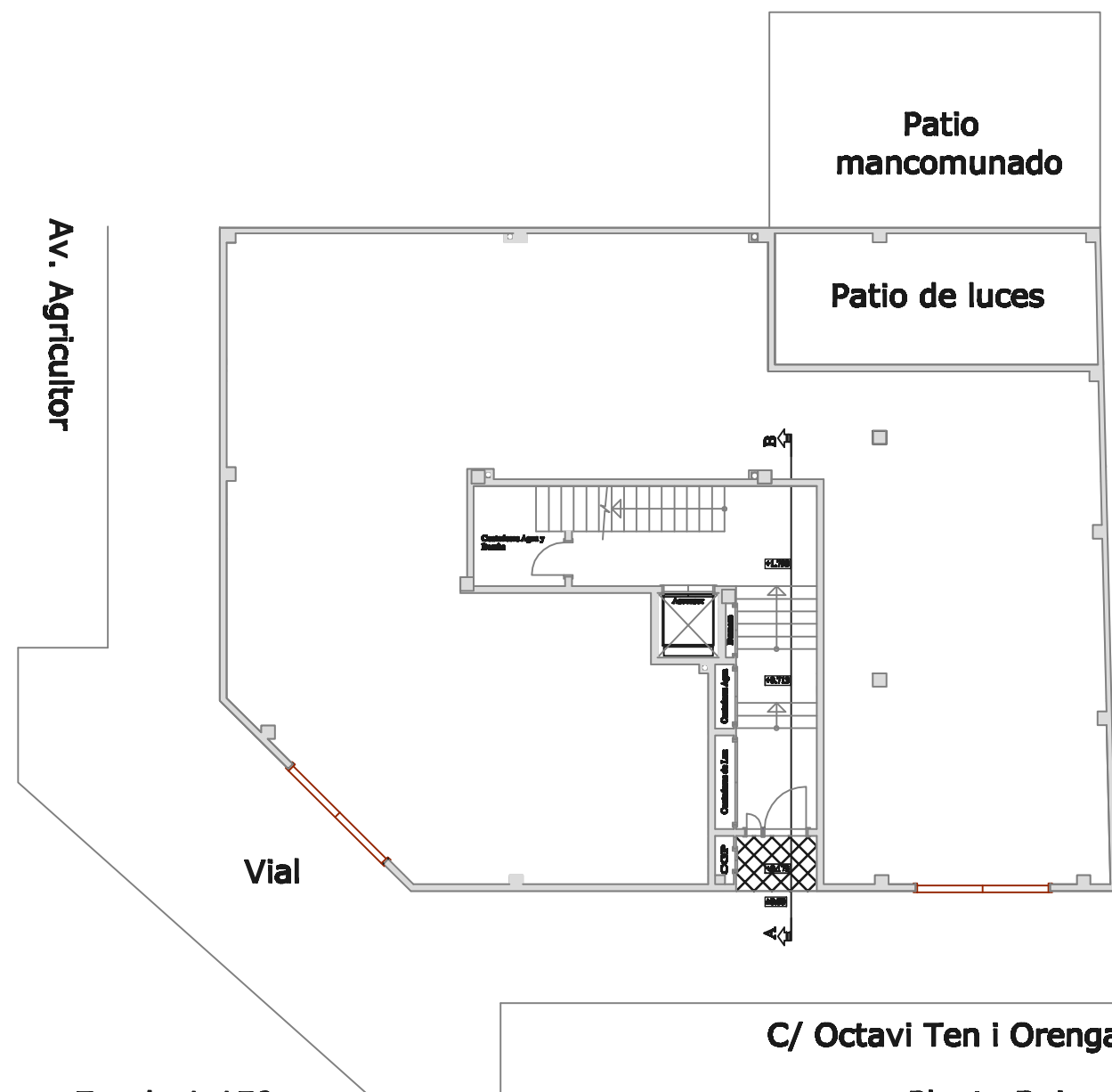
Plano:
3



Escala 1:150

Planta Cubierta

PLANTA BAJA				
Vivienda	Superficie	Almacén m ²	Zaguán m ²	Porche m ²
P. Baja	Util	199,73	8,34	1,00
	Construida	249,67	10,42	1,24
PLANTA DE CUBIERTA				
Elemento	Cubierta 1	Cubierta 2	Cubierta 3	Cubierta 4
P. Cubierta	262,05 m ²	79,20 m ²	20,59 m ²	86,18 m ²



Escala 1:150

Planta Baja



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

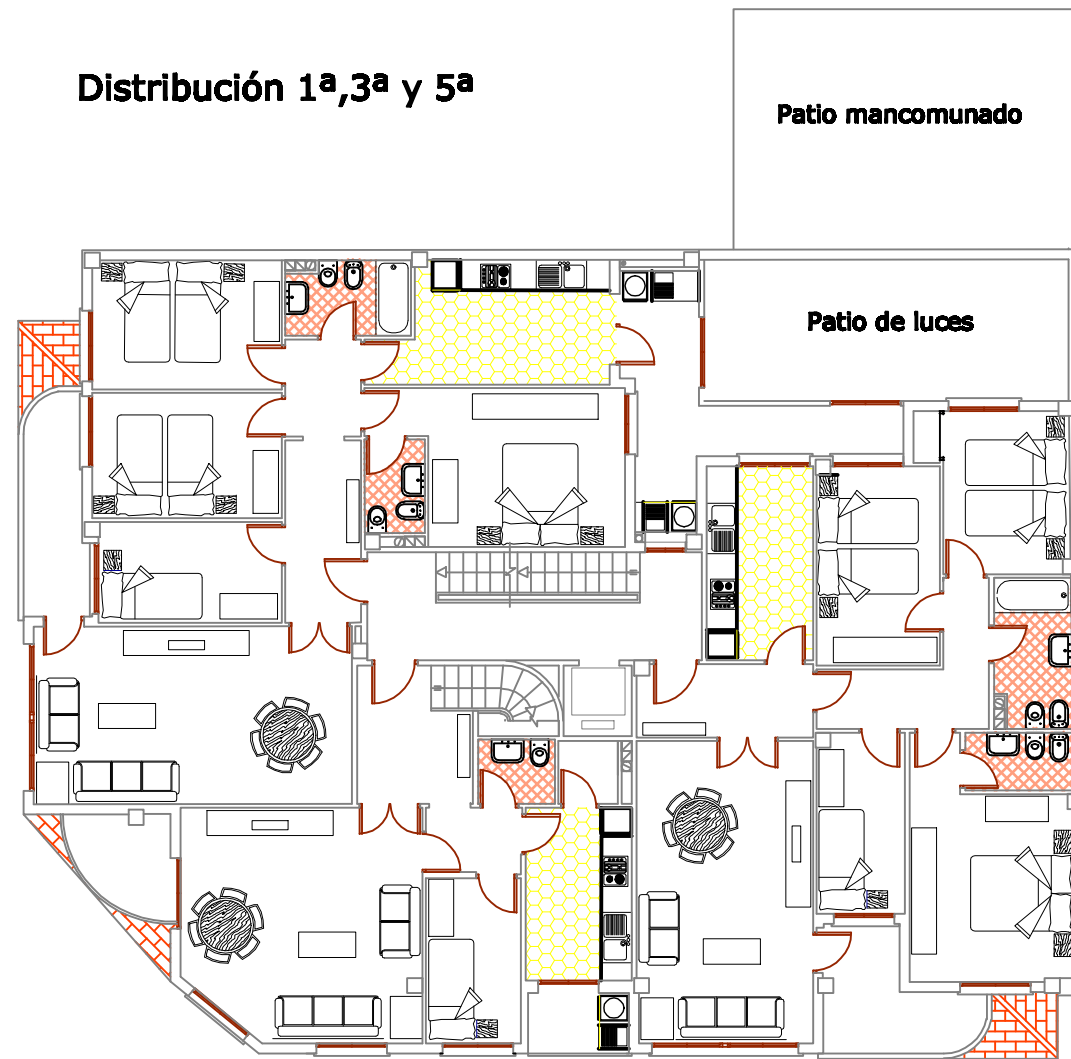
Paula Pérez García

**DISTRIBUCIÓN EN PLANTA BAJA
Y PLANTA DE CUBIERTA**

Fecha:
Junio de 2015

Plano:
4

Distribución 1ª, 3ª y 5ª



Escala 1:150

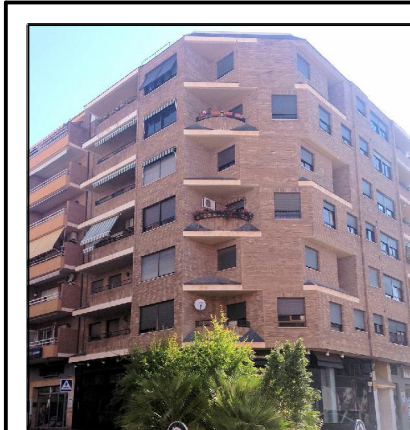
Distribución 2ª, 4ª y 6ª



Escala 1:150

CUADRO DE SUPERFICIES

Vivienda	Superficie	Sup.Comunes	Terrazas	Vivienda	Total m ²	Nº Viviendas
A	Util	-	4,85	85,15	90,00	6
	Construida	9,13	6,47	95,20	110,80	
B	Util	-	2,65	87,34	89,99	3
	Construida	9,13	3,27	99,57	111,97	
C	Util	-	5,70	83,52	89,22	6
	Construida	9,13	7,30	93,68	110,11	



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del Mº de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

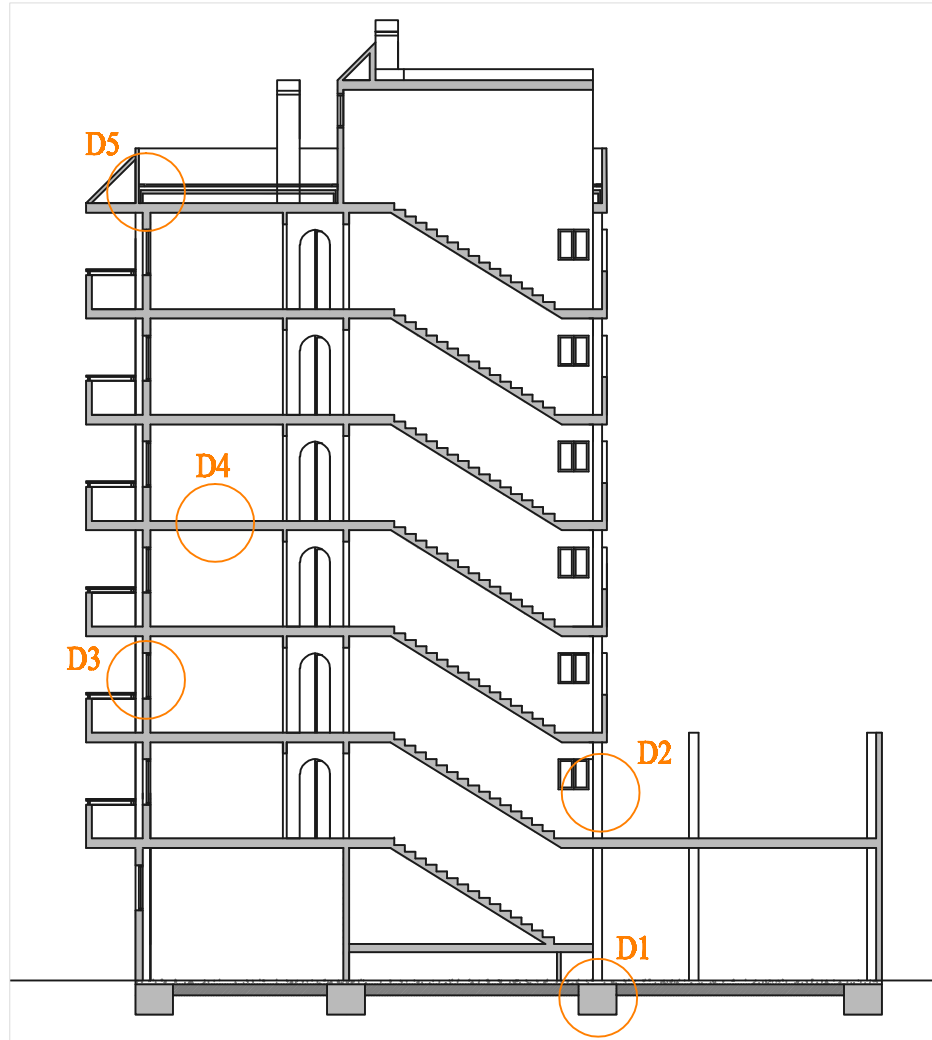
Paula Pérez García

DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDAS

Fecha:
Junio de 2015

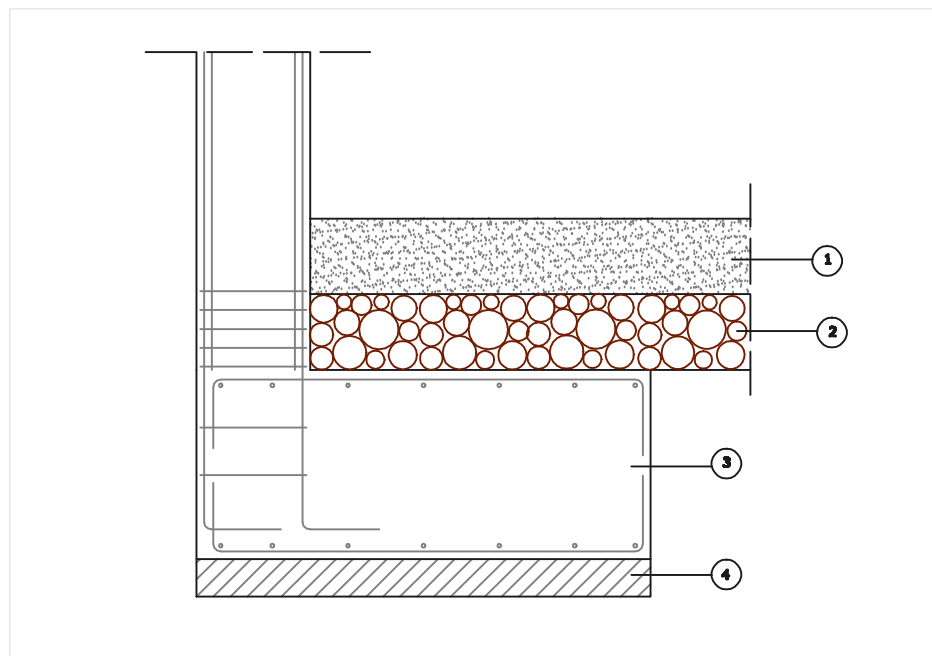
Plano:
5

Sección A-B



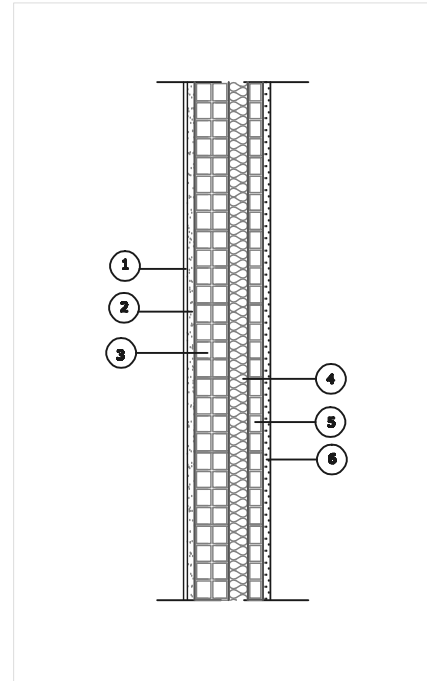
Detalle 1. Cimentación

Escala 1:150



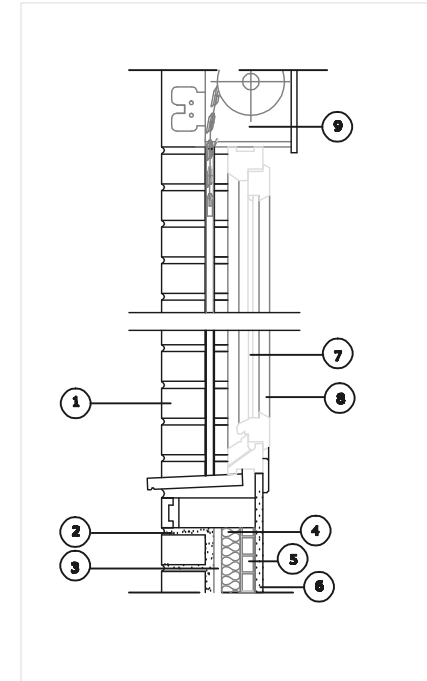
Escala 1:20

Detalle 2. Medianera



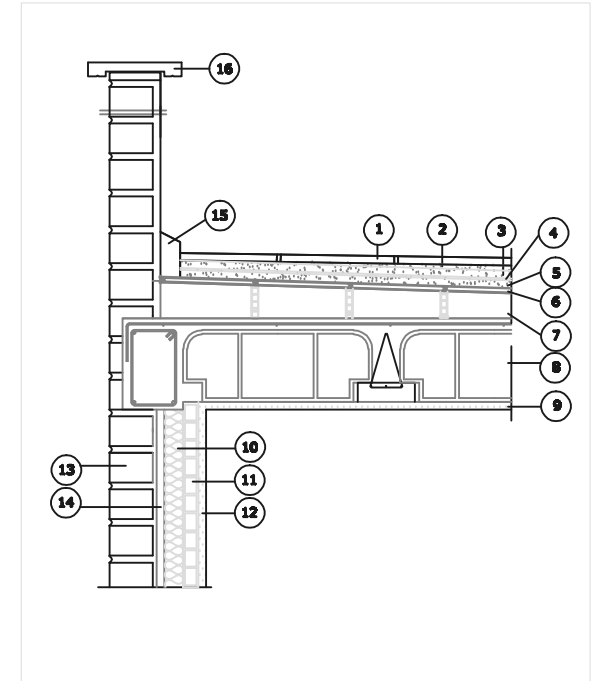
Escala 1:20

Detalle 3. Cerramiento exterior



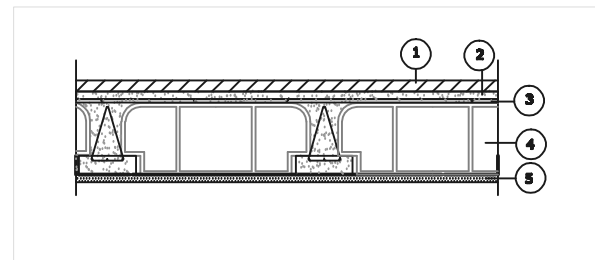
Escala 1:20

Detalle 5. Cubierta



Escala 1:20

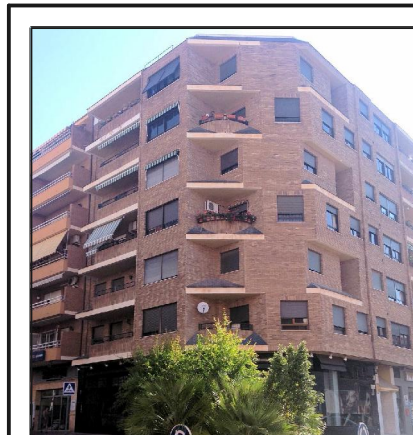
Detalle 4. Forjado



Escala 1:20

DETALLE 1	
1	Solera de hormigón
2	Encachado de bolos
3	Zapata
4	Hormigón de nivelación
DETALLE 2	
1	Revestimiento pintado
2	Material de agarre
3	LH9
4	Manta de aislante térmico
5	LH4
6	Tendido y enlucido de yeso
DETALLE 4	
1	Pavimento
2	Material de agarre
3	Capa de compresión
4	Bovedilla de hormigón
5	Enlucido de yeso

DETALLE 3	
1	Ladrillo perforado visto
2	Enlucido de mortero hidrófugo
3	Cámara de aire
4	Manta de aislante térmico
5	LH4
6	Tendido y enlucido de yeso
7	Vidrio monolítico
8	Carpintería
DETALLE 5	
1	Solado de baldosín
2	Material de agarre
3	Capa de mortero
4	Membrana impermeabilizante
5	Capa de mortero
6	Tablero de bardos
7	Cámara de tabiquillos
8	Forjado cerámico
9	Enlucido de yeso
10	Manta de aislante térmico
11	LH4
12	Tendido y enlucido de yeso
13	Ladrillo perforado visto
14	Cámara de aire
15	Faldón de obra
16	Albardilla



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

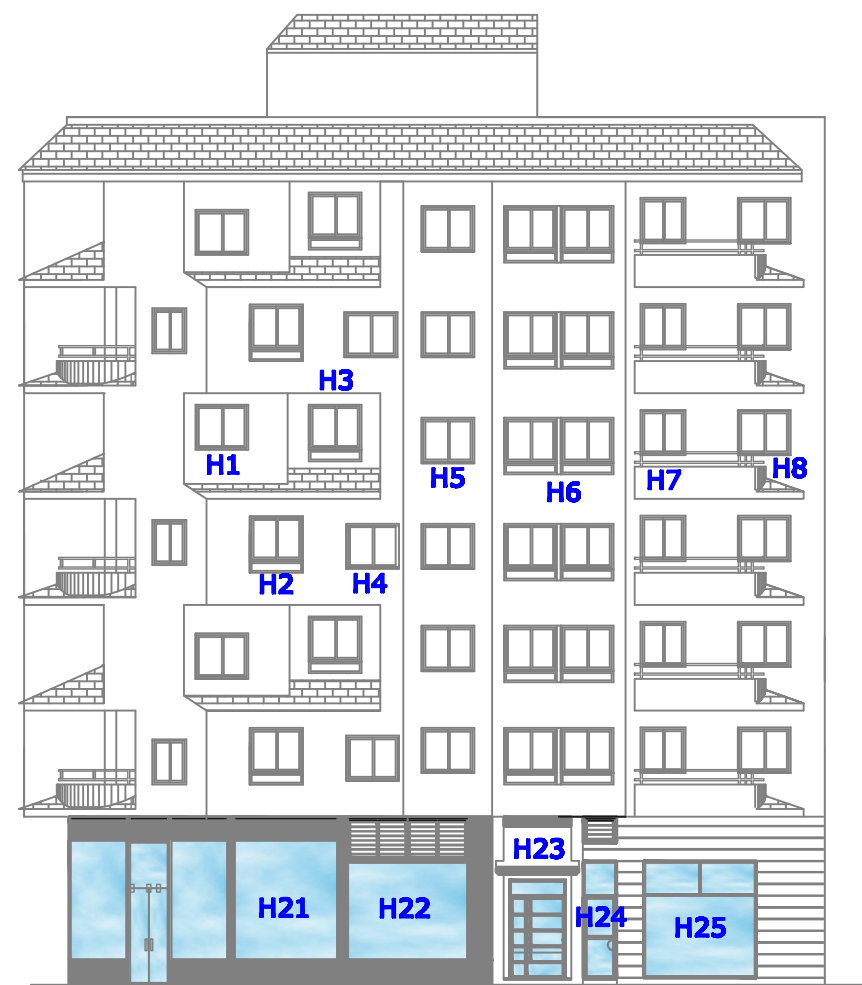
Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

DETALLES CONSTRUCTIVOS
EDIFICIO EXISTENTE

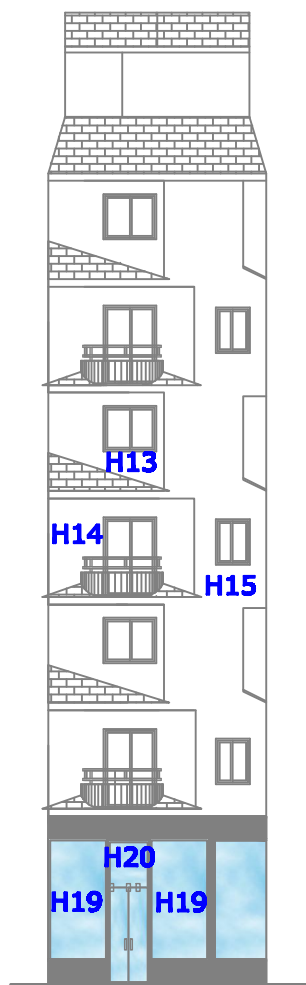
Fecha:
Junio de 2015

Plano:
6



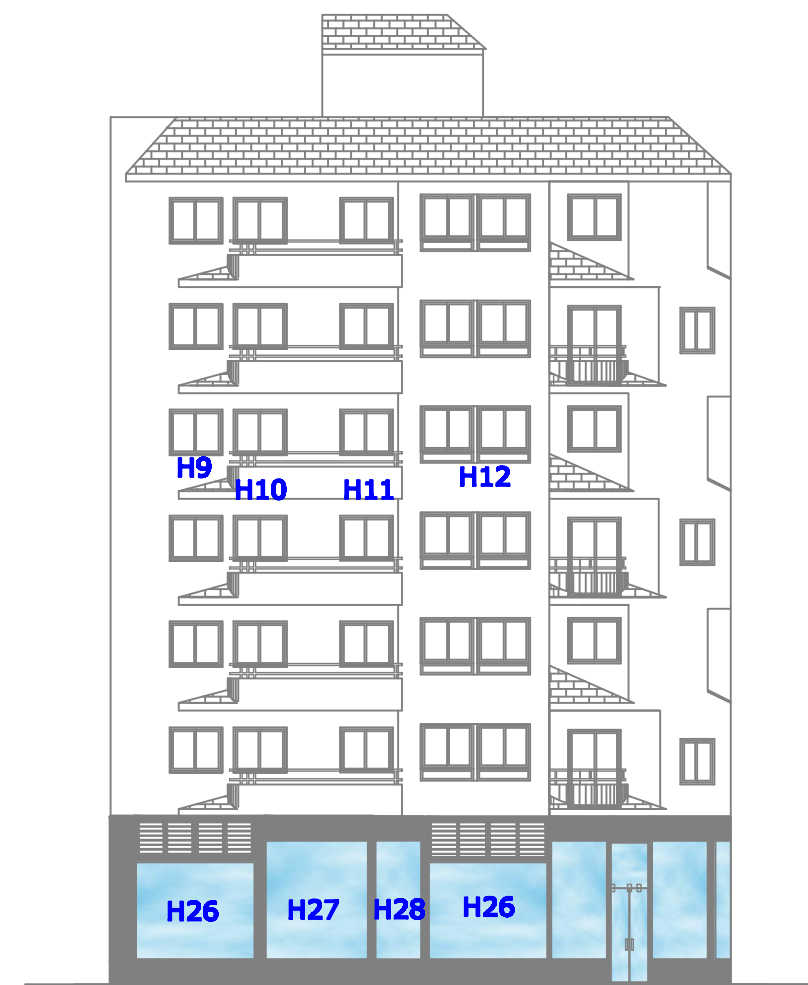
Escala 1:200

Alzado C/ Octavi Ten i Orenga



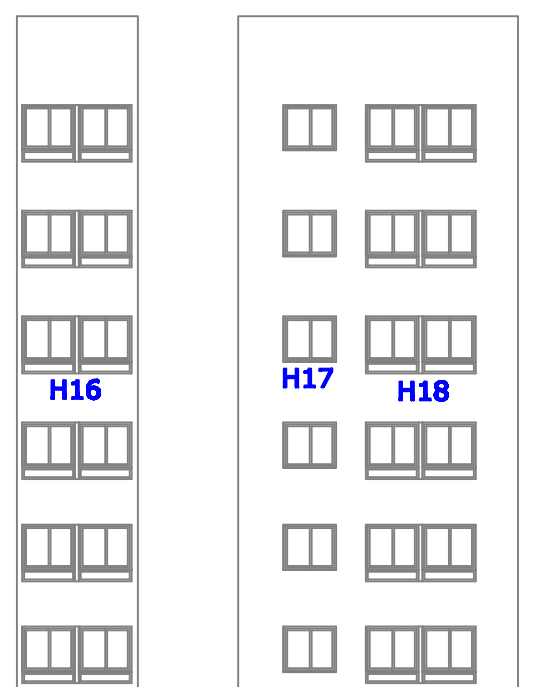
Escala 1:200

Alzado Chafan



Escala 1:200

Alzado Av. Agricultor



Alzado F4

Alzado F5

Escala 1:200



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del Mº de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

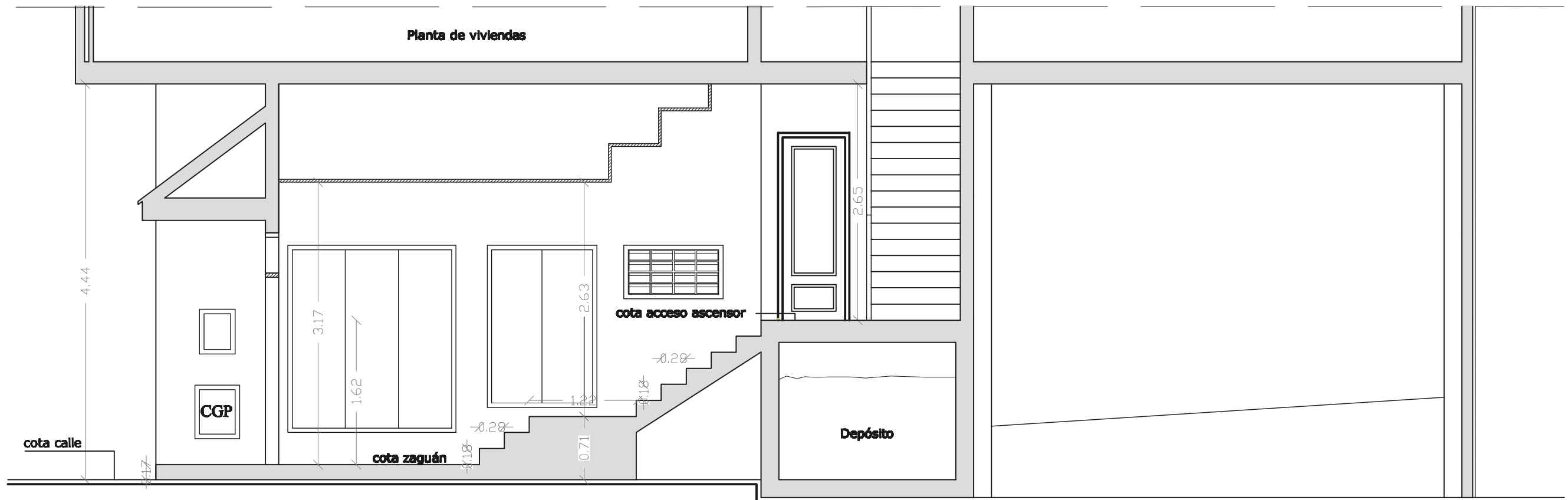
Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

DESIGNACIÓN DE HUECOS

Fecha:
Junio de 2015

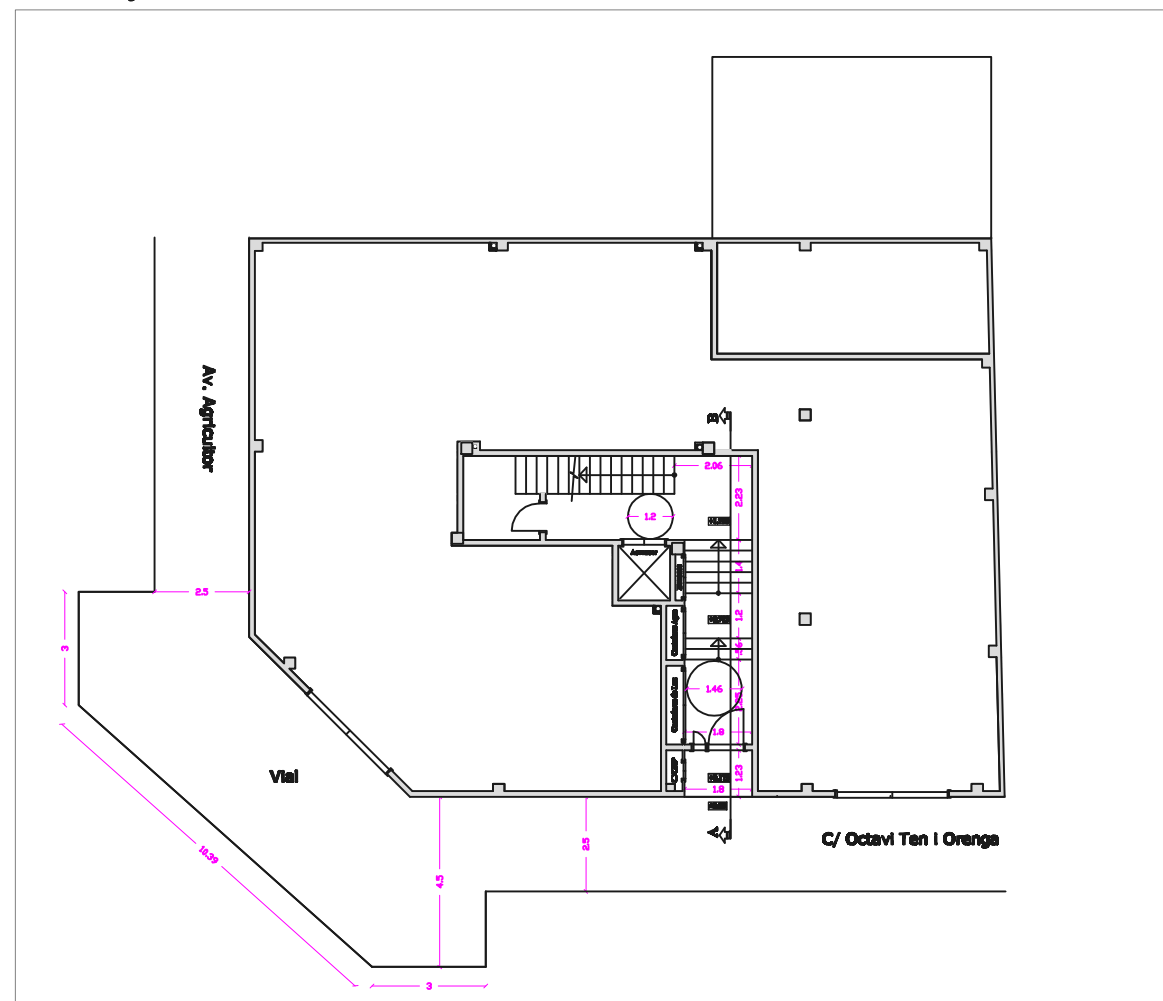
Plano:
7



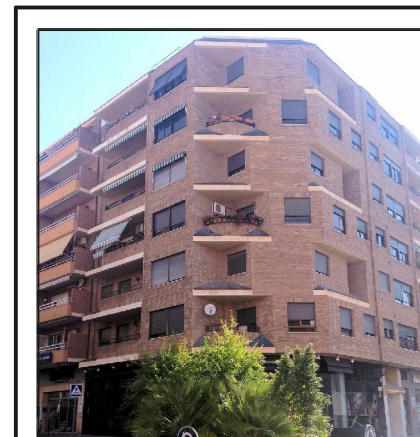
Escala 1:50

Sección A-B

Planta Baja



Escala 1:200



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

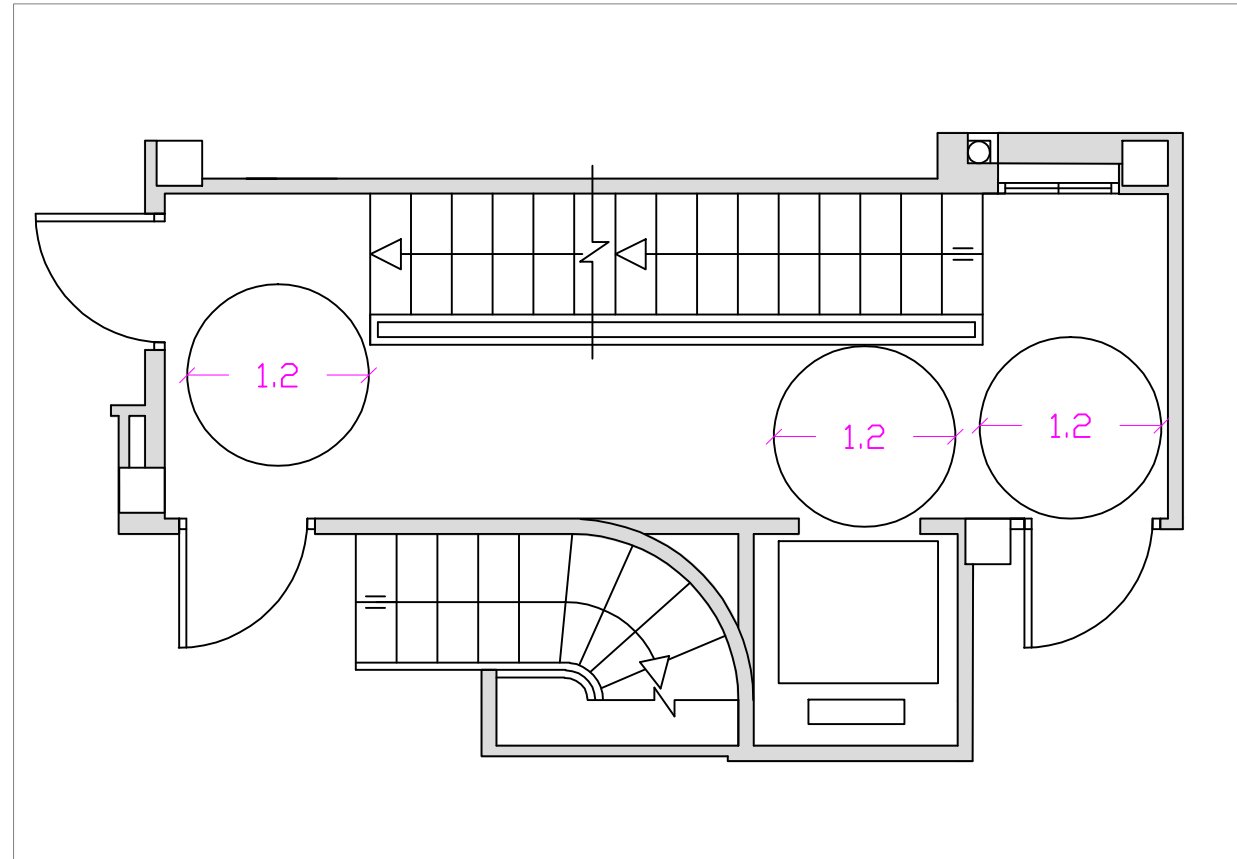
Paula Pérez García

ACCESIBILIDAD PLANTA BAJA EXISTENTE

Fecha:
Junio de 2015

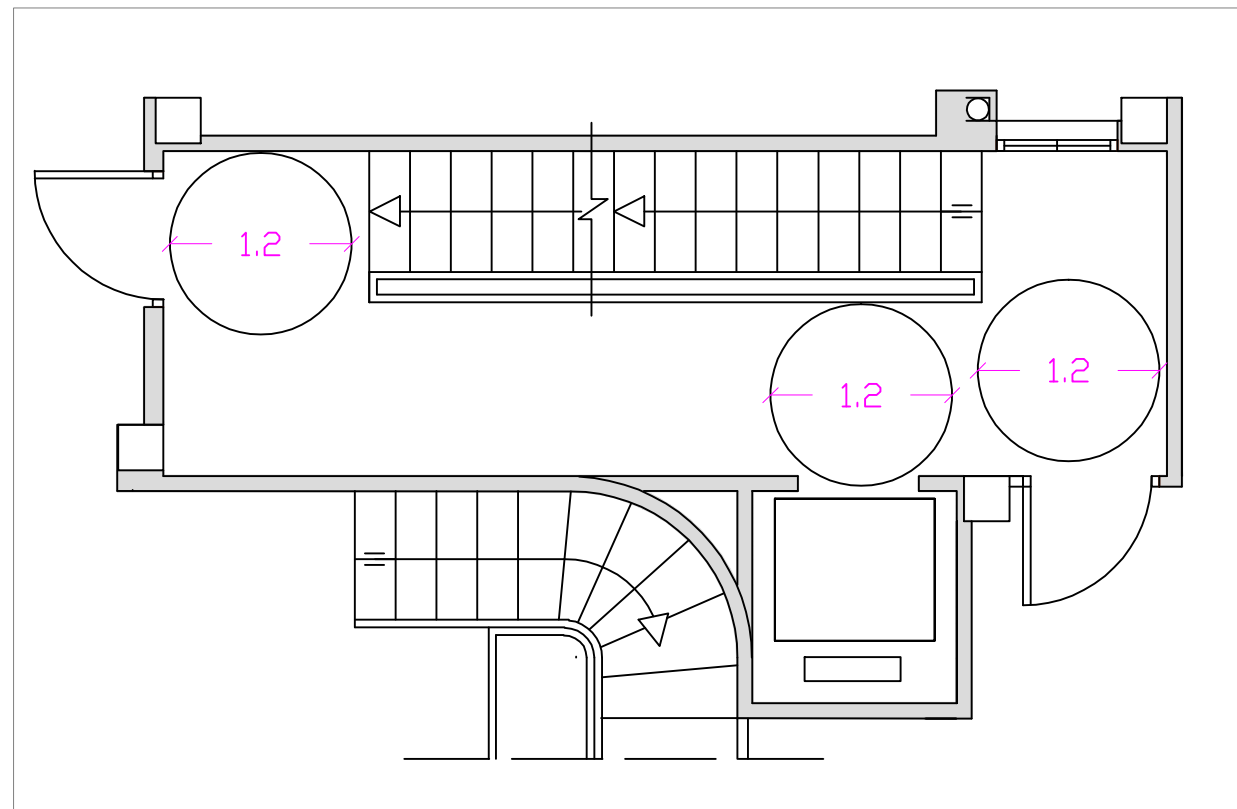
Plano:
8

Plantas 1ª, 3ª y 5ª

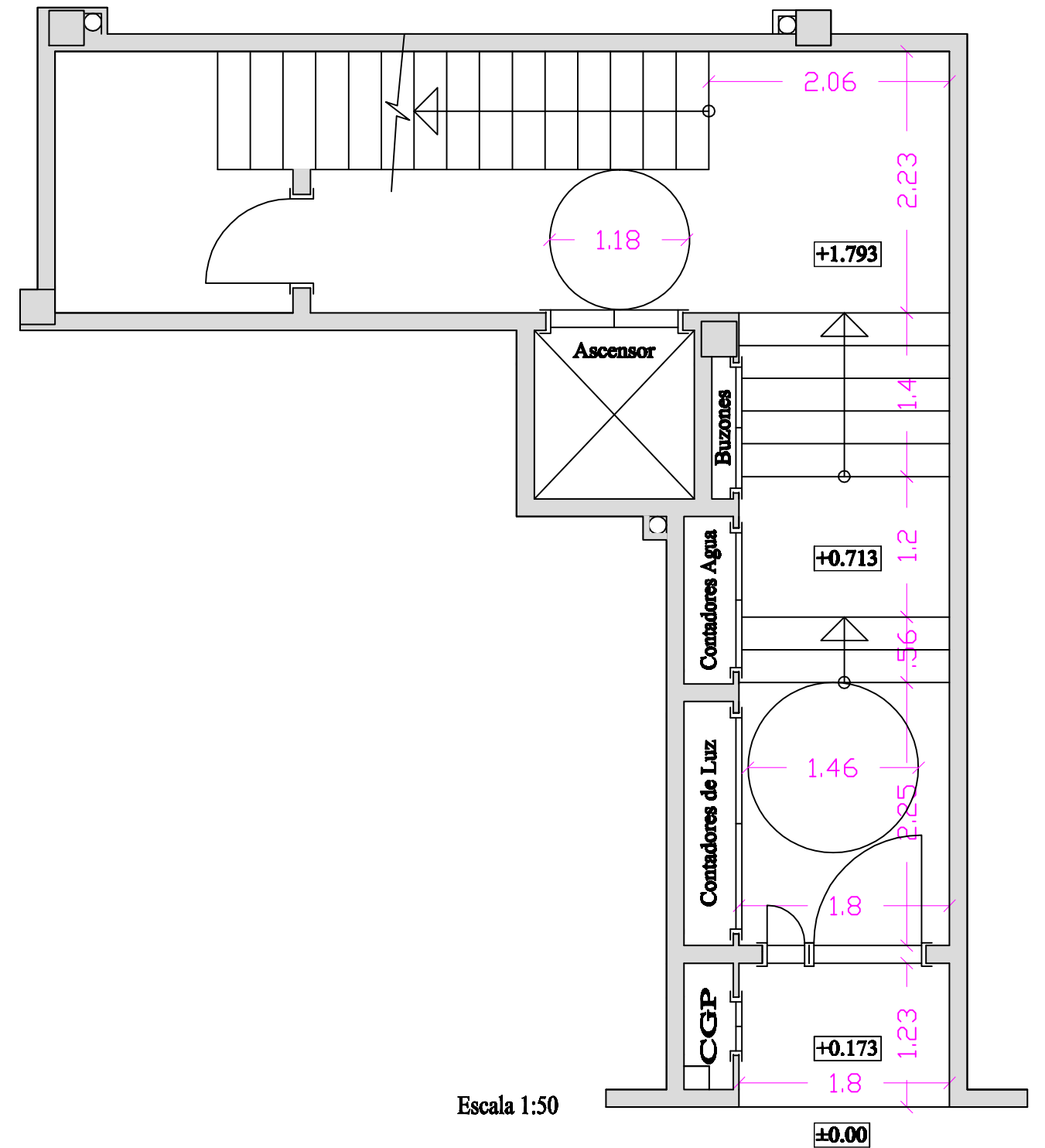


Escala 1:50

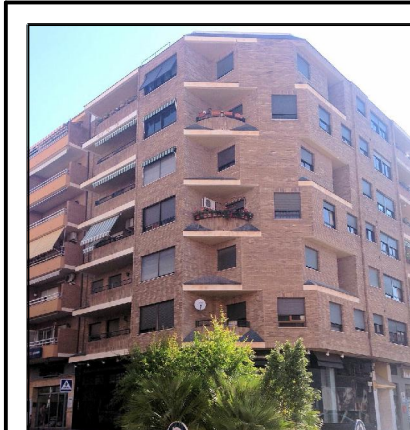
Plantas 2ª, 4ª y 6ª



Escala 1:50



Escala 1:50



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del Mº de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

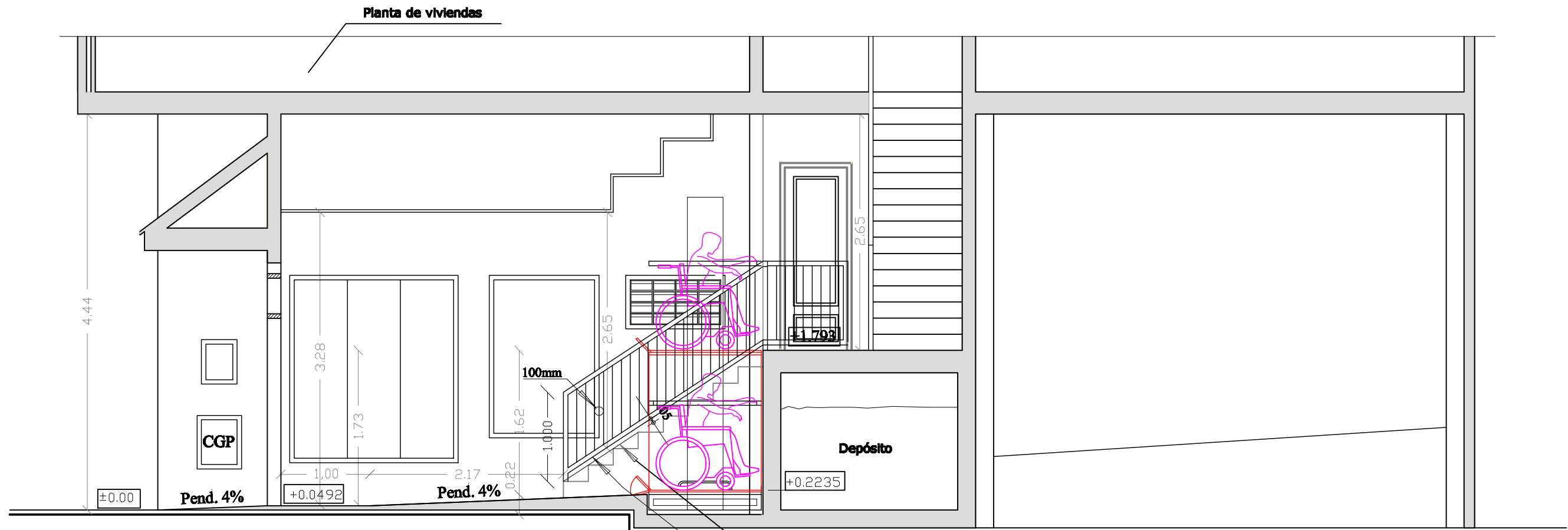
Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

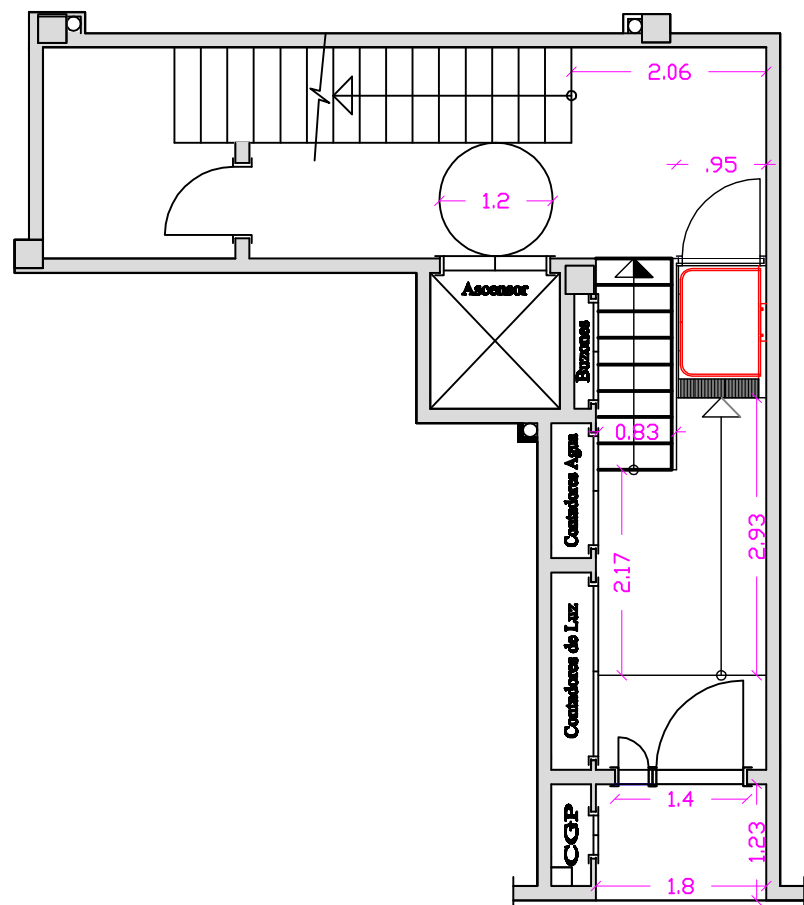
**ACCESIBILIDAD EN PLANTA BAJA
Y PLANTAS DE VIVIENDA**

Fecha:
Junio de 2015

Plano:
9



Planta Baja Modificada



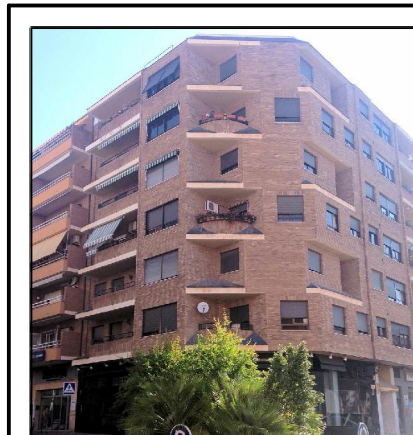
Escala 1:50

Inclinación

Barandilla Inferior

Escala 1:50

Sección A-B Modificada



Informe de evaluación de un edificio de estudio. Comparativa del procedimiento IEE del M^o de Fomento y el IEE.CV de la Generalitat Valenciana. Evaluación energética y propuestas de mejora.

Universidad Jaume I- Proyecto Final de Grado en Arquitectura Técnica

Paula Pérez García

ACCESIBILIDAD - PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Fecha:
Junio de 2015

Plano:
10

14.3 Anexo III: Informe de Evaluación del Edificio del M^º de Fomento, del edificio existente.



Edificio:

Calle/ Octavi Ten i Orenga , 1 - 12600 LA VALL D'UIXO (CASTELLÓN)

Propiedad

Comunidad de propietarios

Comunidad de propietarios Octavio Ten i Orenga nº 1

C/ Octavi Ten i Orenga 1 Nº 1

12600 - La Vall d'Uixó (Castellón)

Tel: 964282828 · 647776677

Inspector

Paula Pérez García

C/ Cabo San Martín nº9

12100 - Grao de Castellón (Castellón)

Tel: 964290876 · 647775567 - **Email:** al117670@uji.es

DATOS GENERALES DEL EDIFICIO**A. IDENTIFICACIÓN EDIFICIO**Referencia catastral: **7219203YK3171N**

Tipo de vía: Calle **Vía:** Octavi Ten i Orenga **Número:** 1
Piso / Letra: **Código postal:** 12600 **Población:** LA VALL D'UIXO **Provincia:** CASTELLÓN

El edificio objeto del presente informe es: Un único edificio

El edificio comparte los siguientes elementos comunes con edificaciones contiguas: Patio mancomunado

B. DATOS URBANÍSTICOS**Planeamiento en vigor:** PGOU**Clasificación:** Urbano**Ordenanza:** Zona II - Ensanche**C. DATOS DE PROPIEDAD**Régimen jurídico de la propiedad: **Comunidad de propietarios**

Titular: Comunidad de propietarios **CIF/NIF:** H12277547
Octavio Ten i Orenga nº 1
Dirección: C/ Octavi Ten i Orenga 1 Nº 1
Código postal: 12600 **Población:** La Vall d'Uixó **Provincia:** Castellón
Teléfono fijo: 964282828 **Teléfono móvil:** 647776677

Representante: Guillermo PEREZ
PASTOR
CIF/NIF: 18927314Q **Dirección:** Calle Octavio Ten i Orenga nº 1, piso 6, pta A
Código postal: 12600 **Población:** La Vall d'Uixó **Provincia:** Castellón

D. DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE QUE SUSCRIBE EL INFORME

Técnico: Paula Pérez García **CIF/NIF:** 20488889Y
Titulación: Arquitecto Técnico
Dirección: C/ Cabo San Martín nº9
Código postal: 12100 **Población:** Grao de Castellón **Provincia:** Castellón
Teléfono fijo: 964290876 **Teléfono móvil:** 647775567 **Email:** al117670@uji.es

E. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

Uso característico del edificio: **Residencial privado**

Año de construcción: 1986

Referencia: Proyecto de Ejecución

Superficie parcela: 284,37m²

Superficie construida: 1.912,04m²

Altura sobre rasante: 24,80m

PLANTAS DEL EDIFICIO

Nº plantas	Uso igual al principal	Uso secundario	Uso secundario Tipo uso	Total
Sobre rasante	7			7
Bajo rasante	0			0
Total	7	0		

DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO

	Nº	Superficie media (m ²)
Viviendas	15	89,73
Locales	2	199,00
Plazas de aparcamiento		
Trasteros		

TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Implantación en parcela del edificio: Edificación entre medianeras/adosada/ edificación en manzana cerrada

Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales: Un solo núcleo de escaleras , Con 1 ascensor

Nº medio de viviendas por planta: 3

F. ARCHIVOS GRÁFICOS

PLANO DE SITUACIÓN Y FOTOGRAFÍAS



G. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA

No se ha aportado información al respecto.

H. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO A EFECTOS ESTADÍSTICOS

CIMENTACIÓN

Cimentación superficial

- Zapatas o zanjas hormigón

Observaciones: La cimentación se resuelve a base de zapatas de hormigón armado, bajo una solera de 10 cm de espesor.

ESTRUCTURA

Estructura vertical

Pilares:

- De hormigón armado

Estructura horizontal: Planta Tipo

Estructura principal (vigas):

- De hormigón armado

Forjado (Elementos secundarios, viguetas):

- De hormigón armado

Forjado (Entrevigado):

- Bovedilla hormigón

Estructura horizontal: Suelo. Planta en contacto con terreno

Forjado:

- Idéntico al de Planta Tipo

Otros:

- Solera

Estructura de cubierta

Forjado horizontal:

- Tabiquillos+tablero

Observaciones: La estructura se construye a base de pórticos hiperestáticos de hormigón armado y los forjados son planos de hormigón armado con viguetas prefabricadas armadas.

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS

Fachada principal

Superficie: 357,68m²

Dispone de Cámara de Aire

Dispone de Aislamiento Térmico

Acabado Visto en Fachada Principal:

- Fábrica ladrillo
- Otros: ladrillo caravista, zocalo de mortero de cemento y pizarra en remate fachada

Acabado Revestido en Fachada Principal:

- Enfoscado y pintado

Otras fachadas, fachadas a patios, y medianerías

Superficie: 201,66m²

Dispone de Cámara de Aire

Dispone de Aislamiento Térmico

Acabado Visto en Otras Fachadas:

- Fábrica ladrillo
- Otros: ladrillo caravista, zocalo de mortero de cemento y pizarra en remate fachada

Acabado Revestido en Otras Fachadas:

- Enfoscado y pintado

Carpintería y vidrio en huecos

Superficie: 152,28m²

Tipo de carpintería predominante:

- Aluminio

Tipo de vidrio predominante:

- Simple

Azotea/Cubierta plana

Superficie: 230,56m²

No dispone de Aislamiento Térmico

Dispone de Lámina Impermeabilizante

Transitable:

- Transitable

Cubierta inclinada

Superficie: 19,98m²

No dispone de Aislamiento Térmico

Cobertura:

- Pizarra

Observaciones: En cerramientos exteriores se ha utilizado doble hoja de ladrillo cerámico.

Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada.

La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).

La cubierta está compuesta por la base resistente, tabiquillos conejeros, tablero de bardo, tela asfáltica, mortero de cemento y rasilla de aspe para solado.

INSTALACIONES DEL EDIFICIO

Saneamiento Evacuación de aguas

- Dispone de Sistema Evacuación a red de alcantarillado público

Bajantes:

- Bajantes Empotradas

Colectores:

- Colectores Enterrados

Abastecimiento de agua

- Dispone de conexión a Red de Abastecimiento público
- Dispone de Captación propia (pozo, bomba, etc.)

Contadores:

- Contadores individuales centralizados

Instalación eléctrica

El edificio dispone:

- De Caja General de Protección (CGP)

Contadores:

- Contadores individuales centralizados

Calefacción

El edificio no dispone de sistema de Calefacción.

Agua Caliente Sanitaria ACS

El edificio no dispone de sistema de ACS Central:

Porcentaje de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS: 100,00%

Porcentaje viviendas con Calentadores (Gas canalizado): 13,33%

Con:

- Gas Natural

Porcentaje viviendas con Calentadores (Gas embotellado): 20,00%

Con:

- Butano

Porcentaje viviendas con Calentadores eléctricos: 66,66%

El edificio no dispone de captadores solares para la producción de ACS.

Gas canalizado para instalaciones domésticas

Porcentaje de viviendas/locales que disponen de acometida a red de distribución canalizada de gas para uso doméstico: 13,33%

Combustibles:

- Gas Natural

Contadores:

- Contadores individuales centralizados

Refrigeración

El edificio no dispone de sistema colectivo de Refrigeración:

Porcentaje de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de refrigeración (aire acondicionado): 46,66%

Ventilación y renovación de aire

El edificio dispone de los siguientes sistemas de ventilación para los cuartos húmedos (baños y cocinas) de las viviendas:

- Shunts

Protección Contra Incendios

El edificio dispone de:

- Extintores móviles

Protección contra el rayo

El edificio dispone de:

- Pararrayos de puntas

Instalaciones de Comunicaciones ICT

El edificio no dispone de instalaciones de comunicaciones ICT.

Observaciones: El abastecimiento de agua se produce a través de conexión a red de abastecimiento público, el edificio dispone de depósito de acumulación, un grupo de presión y la batería de contadores para la red interior de suministro de agua de las viviendas.

Los contadores son individuales y se encuentran centralizados en un recinto situado en la planta baja del edificio, junto al ascensor. La red existente de suministro está instalada en la acera, donde se observa una arqueta con tapa de hormigón frente al zaguán de la fachada principal, que alberga la conexión con el edificio, de ahí va directo al cuarto de la batería de contadores.

El edificio, dispone de sistema de evacuación a red de alcantarillado público de las aguas residuales y pluviales. La red de desagüe está formada por tubos de PVC. Las bajantes son tuberías de plástico empotradas con las correspondientes argollas de sujeción y uniones especiales.

La tubería general de saneamiento se distribuye por el centro de la Av. Agricultor a la cual se ha conectado el edificio mediante correspondiente pozo de registro.

La distribución de electricidad es enterrada y se acomete con el edificio en la caja CGP, Caja general de protección, que a continuación alimenta la centralización de contadores, albergados en un armario situado en el zaguán.

El edificio no dispone de sistema de calefacción, tampoco dispone de sistema central para agua caliente sanitaria, ACS.

Todas las viviendas y locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS, aproximadamente, unas 10 viviendas disponen de calentador eléctrico, 3 viviendas con gas embotellado, butano, y 2 viviendas con gas canalizado o gas natural.

PARTE I: ESTADO DE CONSERVACIÓN

I.1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN

Fecha/s de visita: 12/12/2014, 09/01/2015, 24/04/2015

Nº de viviendas inspeccionadas: 3

Nº de locales u otros usos inspeccionados: 1

I.2. HISTÓRICO DE INSPECCIONES PREVIAS

No se ha aportado información al respecto.

I.3. DEFICIENCIAS DETECTADAS

I.3.1 Cimentación

Deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de la cimentación como desfavorable:

Deficiencia: Deformación y/o rotura de solados derivado derivadas de problemas en cimentación

Localización: Pavimento del local comercial situado en la planta baja del edificio

Descripción: El pavimento de la peluquería se encuentra agrietado a lo largo de todo el perímetro del local, se observan fisuras y grietas en el falso techo de éste, existe hueco de separación en la unión del suelo con el cerramiento.

Pruebas o ensayos realizados: Inspección visual

Observaciones: Esta serie de deficiencias pueden haber sido generadas a raíz de una intervención que se realizó en la vía urbana, pudiendo provocar un pequeño asentamiento del edificio.

El estado desfavorable de las baldosas podría ocasionar lesiones a los usuarios de dicho local.

Fotografías:



Valoración del estado de Conservación de Cimentación: **FAVORABLE**

I.3.2 Estructura

Valoración del estado de Conservación de Estructura: **FAVORABLE**

1.3.3 Fachadas y medianerías

Deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable:

Deficiencia: Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores

Localización: Cantos de forjado

Descripción: El cerramiento se ha realizado a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada.

Los cantos de forjado deberían estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras.

Pruebas o ensayos realizados: Inspección visual

Observaciones: Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.

Fotografías:



Deficiencia: Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de Defensas como: barandillas, antepechos, petos, balastradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.

Localización: Barandillas en los balcones

Anclajes metálicos en patio de luces

Descripción: Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse.

Los anclajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación.

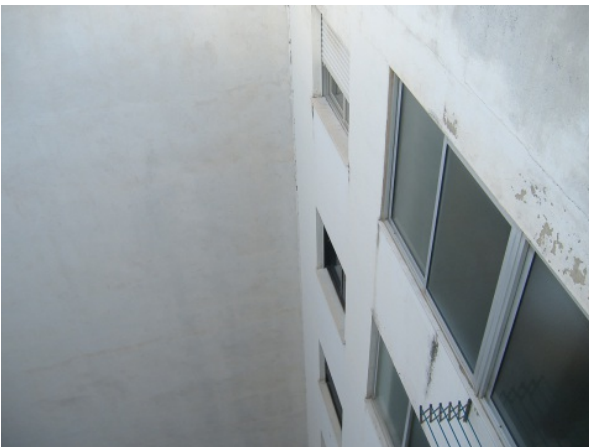
Pruebas o ensayos realizados: Inspección visual

Observaciones: Se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se debe realizar una intervención urgente colocando una nueva barandilla.

Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.

Fotografías:

Deficiencia: Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios**Localización:** Antepecho fachada patio de luces**Descripción:** Se observa fisura longitudinal en el antepecho debido a una deficiencia de ejecución. Esta fisura es típica del empuje de cubierta en antepecho de fachada, se marca el canto del forjado.**Pruebas o ensayos realizados:** Inspección Visual**Observaciones:** Se propone realizar una reparación picando la zona afectada, colocar malla de fibra de vidrio y posterior aplicación de mortero de reparación elástico. Si la fisura alcanzara mayor gravedad, podría dar lugar a filtraciones.**Fotografías:**

Deficiencia: Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas**Localización:** Acabado en el zaguán, donde se encuentra la puerta principal y de acceso al edificio**Descripción:** En el zaguán acabado el revestimiento es de placas de mármol arabescato, se observa un desprendimiento del material de rejuntado entre las placas de mármol. Por esta fisura puede penetrar agua de lluvia y dar lugar a provocar el desprendimiento de alguna de las placas de mármol.**Pruebas o ensayos realizados:****Observaciones:** Se propone una intervención urgente, al ser pocos metros se trata de recuperar el mármol y volver a colocarlo.**Fotografías:****Deficiencia:** Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios**Localización:** Grieta en el encuentro de la fachada del patio de luces vista norte con la medianera**Descripción:****Pruebas o ensayos realizados:****Observaciones:** En el encuentro de la fachada con la medianera se observa una grieta. Se debería comprobar la profundidad de la grieta y su continuidad, cabe la posibilidad de que la grieta continúe a lo largo de todas las plantas.**Fotografías:**Valoración del estado de Conservación de Fachadas y medianerías: **DESFAVORABLE**

I.3.4 Cubiertas y azoteas

Deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan -por sí mismas, o en combinación con otras- la valoración global del estado de conservación de cubiertas y azoteas como desfavorable:

Deficiencia: Ausencia, deformación y/o roturas de Juntas de dilatación en azoteas

Localización: Terraza del edificio

Descripción: El pavimento cerámico ha sido intervenido con aplicación de pintura impermeable tipo cloro-caucho, esta solución es aceptable a corto plazo sin embargo no es la solución idónea.

Pruebas o ensayos realizados:

Observaciones: Debido a la aplicación de esta pintura, no se observan las juntas de dilatación y no sabemos si existía algún tipo de fisuración.

Fotografías:



Deficiencia: Rotura, obstrucciónes u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas

Localización: Sumidero de la terraza

Descripción: El sumidero se encuentra en un estado de deterioro y suciedad debido a la falta de limpieza.

Pruebas o ensayos realizados: Inspección visual

Observaciones: Se recomienda intervención y limpieza.

Fotografías:



Deficiencia: nivel de acceso insuficiente

Localización: Puerta de acceso a la azotea

Descripción: El mantenimiento de la cubierta con revestimientos ha hecho que ya haya llegado el nivel del escalón que no era suficiente.

Pruebas o ensayos realizados:

Observaciones: Debido a que el nivel de acceso es inferior al de la terraza, se propone aumentar la huella 2,5cm en el escalón de acceso a cubierta.

Fotografías:



Deficiencia: Deterioro generalizado en antepecho

Localización: Antepecho de la azotea

Descripción: El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, se observa desprendimiento y desconchado de la pintura de terminación, en algunos puntos existe fisuración. Los agentes atmosféricos deterioran el revestimiento plástico y el enfoscado.

Pruebas o ensayos realizados: Inspección visual

Observaciones: Se propone sanear el antepecho, previo repaso del enfoscado y reparado de las fisuras rascar la pintura existente de las zonas más afectadas y aplicando una nueva capa de pintura. Rematar el antepecho con una albardilla.

Fotografías:



Valoración del estado de Conservación de Cubiertas y azoteas: **DESFAVORABLE**

I.3.5 Instalaciones

Valoración del estado de Conservación de Instalaciones: **FAVORABLE**

I.4. EXISTENCIA DE PELIGRO INMINENTE

No existe peligro inminente para las personas.

I.5. VALORACION FINAL

El técnico competente valora el estado de conservación del edificio como: **FAVORABLE**

Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente abajo firmante, en base a una inspección de carácter visual, y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6, apartado 3, de la Ley 8/2013, el técnico que suscribe el Informe es responsable de la evaluación realizada.

En LA VALL D'UIXO, a 28 de Mayo de 2015

Firmado: El Técnico competente:
Paula Pérez García

La propiedad, o el representante de la propiedad, da fe que ha sido realizada la inspección, ha sido informado del contenido y recibe este informe.

En LA VALL D'UIXO, a 28 de Mayo de 2015

Firmado:
Comunidad de propietarios Octavio Ten i Orega nº 1

I.6. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LAS DEFICIENCIAS

No se ha aportado información al respecto.

I.7. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE SOBRE LAS INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO

La propiedad del edificio dispone de la siguiente documentación sobre las instalaciones comunes del edificio:

Instalación Eléctrica

- Boletín de instalador de la instalación eléctrica del edificio

Instalación de Ascensor

- Certificado de inspección periódica en ascensores y montacargas
- Contrato de mantenimiento en ascensores, montacargas y salvaescaleras

Instalaciones de Protección

- Contrato de mantenimiento de la instalación de protección contra incendios

Instalación de Gas

- Certificado/s de la instalación de gas del edificio
- Certificado de inspección periódica de la instalación de gas del edificio

PARTE II: CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

II.1 CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO

ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR

1.1. El edificio dispone de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica una entrada principal al mismo:

Con la vía pública: Sí

Con las zonas comunes exteriores: No

ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS

1.3. En el edificio hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al mismo hasta alguna vivienda o zona comunitaria: No

1.4. El edificio tiene más de doce viviendas situadas en plantas sin entrada principal accesible: No

ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

1.6. Todas las plantas disponen de un ITINERARIO ACCESIBLE que comunica los accesos accesibles a ellas:

Entre sí: Sí

Con las viviendas situadas en las mismas plantas: Sí

Con las zonas de uso comunitario situadas en las mismas plantas: Sí

II.2 DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES

MECANISMOS ACCESIBLES

2.5. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son MECANISMOS ACCESIBLES (según CTE-DB-SUA) en cualquier zona, excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula: Sí

II.3. DOTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y LA SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

No se ha aportado información al respecto.

II.7 VALORACIÓN FINAL DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

El técnico competente abajo firmante valora que:

EL EDIFICIO NO SATISFACE COMPLETAMENTE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

Presentando deficiencias respecto a las siguientes exigencias:

USO RESIDENCIAL VIVIENDA

1. CONDICIONES FUNCIONALES DEL EDIFICIO

Accesibilidad en el exterior

II.8 AJUSTES RAZONABLES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD

II.8.1. Análisis de los posibles efectos discriminatorios de la no adopción de las medidas de adecuación.

II.8.1.1. Según datos facilitados por el representante de la propiedad, el número de personas empadronadas en el edificio con discapacidad oficialmente reconocida o mayores de 70 años es: 6

II.8.5. Susceptibilidad de realizar ajustes razonables en materia de accesibilidad.

El técnico competente abajo firmante considera que:

EL EDIFICIO ES SUSCEPTIBLE DE REALIZAR AJUSTES RAZONABLES en materia de accesibilidad, parcialmente.

II.8.6. Ajustes razonables en materia de accesibilidad:

El técnico competente considera que el edificio es susceptible de realizar los siguientes ajustes razonables en materia de accesibilidad:

Descripción: Disponer plataforma elevadora en el zaguan situado en la entrada del edificio para facilitar la llegada al ascensor de las persons con movilidad reducida, discapacidad, ancianos o personas que lleven algún peso y tengan dificultades para subir los peldaños de las escaleras.

Coste estimado: 14.000,00€

En LA VALL D'UIXO, a 28 de Mayo de 2015

Firmado: El Técnico competente:
Paula Pérez García

PARTE III: CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL

Calificación: **G**

Emisiones globales: 48,19 [kgCO₂/m² año]

INDICADORES PARCIALES

EMISIONES DE CALEFACCIÓN

Emisiones Calefacción: 23,84 [kgCO₂/m² año]

EMISIONES DE REFRIGERACIÓN

Emisiones Refrigeración: 7,88 [kgCO₂/m² año]

EMISIONES ACS

Emisiones ACS: 16,48 [kgCO₂/m² año]

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

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 del confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN

Calificación: **E**

Demanda global de calefacción: 62,29 [kWh/m² año]

DEMANDA DE REFRIGERACIÓN

Calificación: **E**

Demanda global de refrigeración: 20,64 [kWh/m² año]

CALIFICACIÓN PARCIAL DE CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL

Calificación: **G**

Consumo global de energía primaria: 187,66 [kWh/m² año]

INDICADORES PARCIALES

CALEFACCIÓN

Energía primaria calefacción: 89,70 [kWh/m² año]

REFRIGERACIÓN

Energía primaria refrigeración: 31,69 [kWh/m² año]

ACS

Energía primaria ACS: 66,27 [kWh/m² año]

Observaciones: Se realizan diversas propuestas con el fin de mejorar los resultados del informe de evaluación energética, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono.

- Añadir aislamiento térmico en la fachada, insuflado en cámara de aire.
- Añadir aislamiento térmico en la cubierta por el exterior.
- Sustitución de los equipos existentes para ACS por caldera mixta de condensación para ACS y calefacción.
- Sustitución de huecos existentes por dobles bajo emisivos con carpintería de PVC.

El técnico abajo firmante, da fe que los datos mostrados en la parte III de "Certificado de Eficiencia Energética" del presente Informe de Evaluación del Edificio, se corresponden con los indicados en el Certificado de Eficiencia Energética del Edificio que se adjunta y que está suscrito por el Técnico competente Paula Pérez García, con DNI 20488889Y y titulación Arquitecto Técnico.

En LA VALL D'UIXO, a 28 de Mayo de 2015

Firmado:
Paula Pérez García

PARTE IV: CONDICIONES BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO USO RESIDENCIAL VIVIENDA:

IV.0. INTRODUCCIÓN

El apartado de Protección frente al Ruido (DB HR) del Informe de Evaluación del Edificio (IEE) consiste en una **evaluación preliminar de carácter voluntario** de las condiciones acústicas de un edificio existente.

Si bien el IEE realiza un informe general acerca del estado del edificio, el estudio de las prestaciones acústicas no puede generalizarse a nivel de edificio completo pues la acústica del edificio no es un problema global sino que va ligado a las características tanto geométricas como constructivas de cada vivienda y recinto individual. Las exigencias de aislamiento acústico se establecen sobre recintos concretos y dependen del tipo de colindancia que exista con los demás recintos del edificio.

El IEE plantea una serie de cuestiones desde el punto de vista acústico sobre la distribución de los recintos dentro de la vivienda y en relación a otras viviendas, zonas comunes y otros recintos del edificio. Otras cuestiones son relativas a la tipología de elementos constructivos, a las deficiencias acústicas que puedan presentar y a las instalaciones del edificio.

Muchas de estas cuestiones no van a ser detectables en una inspección visual preliminar; sin embargo, son un indicativo de aquellos **puntos críticos** que son determinantes en la acústica de edificios y que pueden y deben tenerse en cuenta en una situación futura si se aborda una rehabilitación acústica del edificio o si se acusa un problema existente de ruido, ya que pueden utilizarse como guión o lista de chequeo a seguir durante las intervenciones o pueden ser unas indicaciones útiles para diagnosticar dicho problema de ruido.

Para poder realizar una valoración de las prestaciones acústicas de un edificio existente, es fundamental que el técnico realice un estudio de cuáles son las vías de transmisión del ruido existentes y localice aquéllas que pueden ser dominantes en el comportamiento acústico final de los recintos.

Por otra parte, existen una serie de pruebas de diagnosis acústica que pueden realizarse al margen de lo indicado en el IEE. Por ejemplo, ensayos de aislamiento acústico, cuestionarios de confort acústico, etc.

En los apartados siguientes se dan una serie de indicaciones que ayudan a cumplimentar los apartados de acústica del Informe de Evaluación del Edificio. Esta información puede completarse consultando otros documentos de apoyo desarrollados para la aplicación del DB HR como son la Guía de Aplicación del DB HR y la Guía de Rehabilitación.

El contenido de "Condiciones básicas de Protección frente al Ruido" del IEE se aplica en el caso de uso residencial vivienda.

IV.1. DATOS ACÚSTICOS GENERALES DEL EDIFICIO (Según CTE-DB-HR)

Localización del edificio

Tipo de área acústica en la que se ubica el edificio: Residencial

Índice de ruido día, Ld de la zona o de las fachadas del edificio: 61,1

El edificio se encuentra en una zona con ruido exterior dominante de aeronaves, tal como en la huella acústica de un aeropuerto: No

Existen fachadas de patios de manzana cerrados, patios interiores o fachadas exteriores en entornos tranquilos no expuestas directamente al ruido de automóviles, aeronaves, de actividades industriales, comerciales o deportivas: Si

Distribución de la vivienda

Los recintos protegidos en el edificio:

- o Colindan con otros recintos protegidos de otras viviendas: Si
- o Colindan con recintos habitables de otras viviendas: Si
- o Colindan con recintos de instalaciones o actividad: Si
- o Colindan con un ascensor: Si
- o Colindan con zona común: Si

Existen recintos de instalaciones o de actividad en el edificio: Si

- o Colindan con recintos habitables: Si
- o Colindan con zonas comunes: Si

OBSERVACIONES

Índice de ruido día, Ld, obtenido del Plan Acústico Municipal de Vall d'Uixó

IV.2. CONDICIONES DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (Según CTE-DB-HR)

IV.2.1. RUIDO EXTERIOR

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS:

FACHADAS

PESADAS: Fachada con al menos una hoja de fábrica u hormigón de al menos 135 kg/m²

CUBIERTAS

PESADAS: El soporte resistente es un forjado o losa de hormigón

VENTANAS Y LUCERNARIOS

- | | | |
|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ◦ Sencillas | Vidrios:
◦ Acristalamiento simple | Sistema de apertura:
◦ Correderas |
|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

CAPITALIZADOS

Existen capitalizados: No

AIREADORES

Existen aireadores en las ventanas o en la fachada: No

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Se percibe ruido como molesto procedente del exterior: No

ESTADO DE CONSERVACION Y DEFICIENCIAS

- Las fachadas están en buen estado de conservación: Si
- Las cubiertas están en buen estado de conservación: Si
- Las ventanas y lucernarios están en buen estado de conservación: Si
- Los capitalizados están en buen estado de conservación: No se ha indicado

IV.2.2. RUIDO INTERIOR (Particiones verticales)

PARTICIONES VERTICALES:

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES ENTRE VIVIENDAS

El elemento de separación vertical entre viviendas es de **FÁBRICA:**

- 1 hoja Tipo de hojas de fábrica:
 - Sin trasdosar ◦ Ladrillo perforado o macizo a 1/2 pie
- Está revestido por un enlucido, enfoscado, alicatado, etc.

ESTADO DE CONSERVACION Y DEFICIENCIAS

En general, los elementos de separación verticales están en buen estado de conservación: Si

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Existen pilares que conectan dos recintos de distinta vivienda: Si

Están revestidos o forrados: Si

Existen instalaciones que conectan dos recintos de distinta vivienda: Si

Existen instalaciones que atraviesan dos recintos de distinta vivienda: Si

Existen huecos o conductos de instalaciones adosados al elemento de separación vertical: Si

- Se percibe el ruido como molesto en los recintos adyacentes: Si
- Están revestidos, forrados o sellados: Si

Existen tuberías ancladas al elemento de separación vertical: Si

TABIQUES

Los tabiques son de **FÁBRICA:**

- Con revestimiento (enlucido, enfoscado, alicatado, etc.) ◦ Ladrillo hueco \leq 7 cm

ZONA COMÚN

Las puertas de acceso a la vivienda son acústicamente favorables: Si

Existe un hall, pasillo o vestíbulo con puerta previo a los recintos protegidos: No

IV.2.3. RUIDO INTERIOR (Particiones horizontales)

PARTICIONES HORIZONTALES:

FORJADO

Planta Tipo

Estructura principal (vigas):	Forjado (Elementos secundarios, viguetas):	Forjado (Entrevigado):
<ul style="list-style-type: none"> ◦ De hormigón armado 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ De hormigón armado 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bovedilla hormigón
Canto del forjado: 25		

Planta garaje

Estructura principal (vigas):	Forjado (Elementos secundarios, viguetas):	Forjado (Entrevigado):
<ul style="list-style-type: none"> ◦ De hormigón armado 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ De hormigón armado 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bovedilla hormigón
Canto del forjado: 25		

SUELO FLOTANTE

El elemento de separación horizontal dispone de suelo flotante: No

TECHO SUSPENDIDO

El elemento de separación horizontal dispone de techo suspendido: Si

- Techo de placas de escayola
- Existen conductos o instalaciones suspendidas del forjado

ESTADO DE CONSERVACION Y DEFICIENCIAS

En general, los elementos de separación horizontales están en buen estado de conservación: Si

Observaciones y localización de deficiencias

En el falso techo del local comercial situado en la planta baja se observan fisuras provocadas por el descenso que ha sufrido el edificio debido a una intervención en la vía urbana.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Las instalaciones que discurren por el suelo flotante:

- Están revestidas por material elástico: No se ha indicado
- Están en contacto directo con el forjado: No se ha indicado

La cámara de aire del techo suspendido es continua entre viviendas: No se ha indicado

Las luminarias empotradas están bien selladas: No se ha indicado

IV.2.4 RUIDO INTERIOR (Uniones)

Existe material aislante elástico que evita los contactos rígidos entre los elementos de separación vertical y el suelo flotante: No

Encuentro del elemento de separación vertical con la fachada:

- En el caso de fachadas de doble hoja, la hoja interior de la fachada es continua: No

Encuentro del elemento de separación vertical con el forjado:

- El elemento de separación vertical llega hasta el forjado superior interrumpiendo el techo suspendido si lo hay y evitando que éste sea continuo entre viviendas: Si
- El elemento de separación vertical independiza el suelo flotante entre recintos de distinta vivienda: No se ha indicado
- Si el suelo flotante es de mortero, el mortero está en contacto con los elementos verticales: No se ha indicado
- Existe una conexión rígida entre el rodapié, el acabado del suelo y el elemento de separación vertical: No

IV.2.5. RUIDO DE INSTALACIONES/RECINTOS DE ACTIVIDAD

RECINTOS DE INSTALACIONES/ACTIVIDAD colindantes con viviendas:

Existen recintos de actividad y/o instalaciones colindantes con viviendas: Si

Indicar el tipo de recinto y la localización del mismo:

En los locales comerciales situados en la planta baja del edificio encontramos una peluquería y una inmobiliaria

Está revestido por un enlucido, enfoscado, alicatado, etc: Si

Hay un tratamiento absorbente en los paramentos del recinto: No

Dispone de trasdosados en las paredes del recinto de instalaciones: No

Existe suelo flotante en el recinto de instalaciones: No

Existe un techo suspendido en el recinto de instalaciones: Si

- El falso techo tiene amortiguadores: No
- Hay un material absorbente acústico en la cámara: Si

Se percibe el ruido como molesto en las viviendas colindantes: Si

Indicar el tipo de recinto y la localización del mismo: Peluquería situada en el local comercial de la planta baja del edificio.

EQUIPOS DE INSTALACIONES (grupo de presión, calderas, extractores de garaje, climatizadoras, aerotermos, etc.)

Los equipos están ubicados en:

Recintos de instalaciones colindantes con viviendas

Existe un sistema amortiguante y está en buen estado (bancada o amortiguadores): No

La instalación dispone de conectores flexibles o juntas elásticas en las tuberías/conductos de entrada y salida a los equipos: Si

Las tuberías o conductos que salen del equipo están anclados al edificio con abrazaderas que disponen de un material elástico en su interior: Si

Las holguras entre las tuberías/conductos y los paramentos que atraviesan se han sellado con material elástico: No

Se percibe el ruido como molesto en las viviendas colindantes o próximas, en caso de que el equipo esté en una zona exterior del edificio: No

REDES DE INSTALACIONES, que discurran por las viviendas

Red de saneamiento, que discurra por el interior de viviendas:

Existe algún codo de bajante encima de algún recinto protegido, tal como un dormitorio o un salón: No

Las bajantes que discurren por las viviendas están revestidas con un tabique, por ejemplo, de ladrillo o de yeso laminado... etc: Si

Las bajantes que discurren por las viviendas están forradas con un material absorbente o son multicapa: No

Las bajantes y colectores, que discurren adosadas o en el interior de las viviendas, disponen de abrazaderas con un material elástico en su interior: Si

Se percibe el ruido como molesto en los recintos: Si

Indicar el tipo de recinto y la localización del mismo:

Red de suministro de agua

Las tuberías están forradas con material elástico (PU, EPDM, etc.) o son multicapa: No

Se percibe ruido de golpe de ariete: No

Se percibe el ruido como molesto en los recintos: No

Red de conductos de aire acondicionado

Se percibe un ruido molesto en la difusión de aire a los recintos: No

La unidad interior de aire acondicionado, si existe, está en el falso techo del cuarto húmedo: No

OTRAS INSTALACIONES Y PUNTOS SINGULARES

Ascensores y montacargas:

Los ascensores son colindantes con recintos protegidos, tales como dormitorios o salones: No

Existe cuarto de máquinas: Si

La maquinaria está anclada al edificio mediante un sistema amortiguante: Si

Las particiones de separación entre la maquinaria y los paramentos están formadas por dos hojas o cuentan con un trasdosado: No

El cuadro de maniobras, que contiene los relés de arranque y parada, está sujeto con elementos elásticos o amortiguadores: Si

Se aprecia ruido molesto en los recintos colindantes: Si

Indicar el tipo de recinto y la localización del mismo:

Viviendas situadas en la última planta del edificio

Cuartos húmedos

La red de saneamiento está descolgada del forjado: Si

◦ Hay lana mineral en la cámara del techo suspendido instalado en el recinto colindante inferior: No

◦ El techo tiene todo el perímetro sellado: Si

◦ Se ha instalado un material elástico entre las tuberías pasantes y el forjado: No

◦ Existen conectores flexibles entre los aparatos y la red de distribución de agua: Si

Existe una máquina de aire acondicionado en el interior del falso techo: No

Existen luminarias empotradas en el techo: Si

Se percibe el ruido de bajantes, descarga de inodoros, ducha o lavabo como molesto en los recintos tales como dormitorios, salones, etc. de otras viviendas: Si

Indicar el tipo de recinto y la localización del mismo:

Puertas de garaje

Están ancladas a la fachada de recintos protegidos: No se ha indicado

IV.3. VALORACIÓN FINAL DE LAS PRESTACIONES BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El técnico competente abajo firmante valora que las condiciones acústicas son:

Protección frente al **RUIDO EXTERIOR**: RAZONABLE

Protección contra al **RUIDO INTERIOR** procedente de otras viviendas:

Aislamiento acústico a **ruido aéreo**

- o Recintos colindantes verticalmente: RAZONABLE
- o Recintos colindantes horizontalmente: RAZONABLE

Aislamiento acústico a **ruido de impactos**

- o Recintos colindantes verticalmente: RAZONABLE
- o Recintos colindantes horizontalmente o con una arista horizontal común: RAZONABLE

Protección frente al **RUIDO INSTALACIONES**: RAZONABLE

IV.4. RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Como resultado de las valoraciones del edificio realizadas se recomiendan las medidas de mejora siguientes:

IV.4.1. MEDIDAS DE MEJORA

IV.4.1.1. Medida de mejora nº1

Descripción de la medida: Trasdoso en el cuarto de máquinas del ascensor
 Análisis técnico de la medida:
 Valoración económica:

IV.4.1.2. Medida de mejora nº2

Descripción de la medida: Añadir aislamiento en el falseo de las instalaciones
 Análisis técnico de la medida:
 Valoración económica:

IV.4.1.3. Medida de mejora nº3

Descripción de la medida: Sustitución de vidrios en huecos de fachada por vidrios dobles bajo emisivos.
 Análisis técnico de la medida:
 Valoración económica:

OBSERVACIONES

Medida de mejora nº1: Mejorará el confort acústico de los residentes en el edificio, así como la reducción de los niveles del ruido en el interior de las viviendas.

IV.4.2. POTENCIAL DE LAS MEDIDAS DE MEJORA

Enumerar las medidas de mejora y evaluar el potencial de mejora de cada una de ellas en relación al aspecto acústico del edificio al que vayan dirigidas:

	Protección frente al ruido exterior	Protección frente al ruido interior (aéreo)	Protección frente al ruido interior (impactos)	Protección frente al ruido de las instalaciones
Medida de mejora nº1	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
Medida de mejora nº2	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
Medida de mejora nº3	ALTO	ALTO	MEDIO	MEDIO

IV.4.3. INCIDENCIA DE LAS MEDIDAS DE MEJORA SOBRE OTRAS PRESTACIONES. TRANSVERSALIDAD

IV.4.1.1. Medida de mejora nº1

IV.4.1.2. Medida de mejora nº2

IV.4.1.3. Medida de mejora nº3

IV.5. PRUEBAS Y COMPROBACIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO

Indicar las pruebas y comprobaciones realizadas para la emisión del presente informe de diagnóstico acústico del edificio:

Mediciones de aislamiento acústico: No

Calas y/o catas en los elementos constructivos: No

Cuestionarios de confort acústico: Si

Otras: No se ha indicado

IV.6. CONSIDERACIONES FINALES

OBSERVACIONES

Para mejorar el confort acústico de las viviendas y reducir los niveles de ruido en el interior de ellas, se propone un trasdosado en el cuarto de máquinas del ascensor y se aconseja cambiar el vidrio en huecos de fachada por vidrio doble.

En LA VALL D'UIXO, a 28 de Mayo de 2015

Firmado: El Técnico competente:
Paula Pérez García

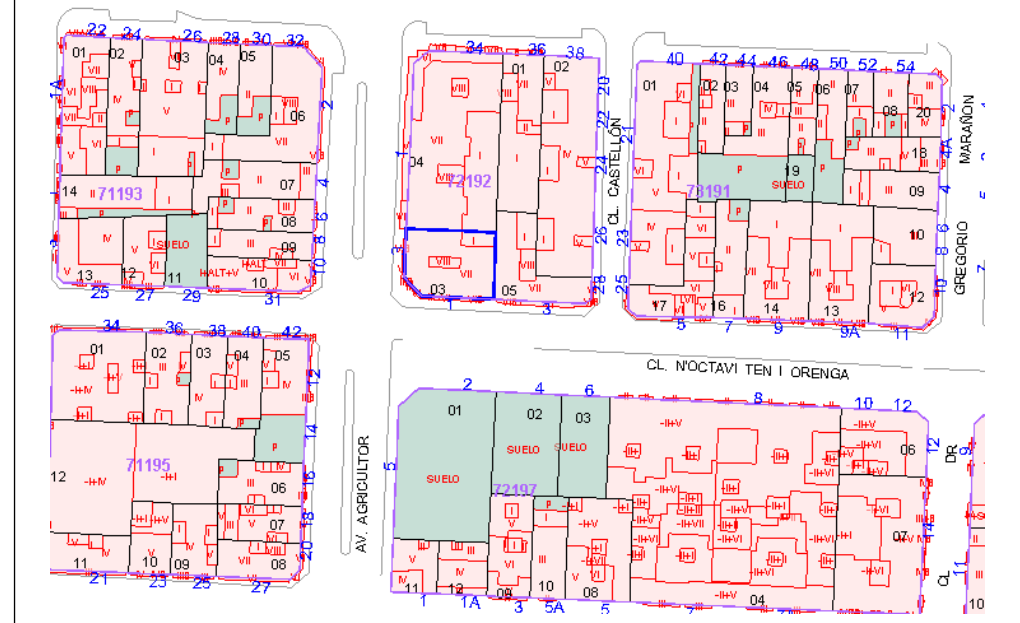
14.4 Anexo IV: Informe de Evaluación del Edificio de la Comunidad Valenciana, IEE.CV:

FICHA Nº0.A: DATOS GENERALES. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

Fotografía de la fachada principal



Plano de emplazamiento



Información administrativa del edificio

Dirección:	C/ Octavi Ten i Orega Nº 1		
Municipio:	LA VALL D'UIXÓ	Código Postal:	12600
Provincia:	CASTELLÓN	Tipo de promoción:	VPO
Edificio catalogado:	NO	Nivel de protección:	
Fecha de construcción:	1986	Número de plantas:	7
Número de viviendas:	15	Número de locales:	2
Fecha de inspección:	06/02/2015	Ref. Catastral:	7219203YK3171N



FICHA Nº0.B: DATOS GENERALES. DATOS ADMINISTRATIVOS.

Datos del promotor	
Nombre y Apellidos:	Comunidad de Propietarios Octavi Ten i Orenga 1
NIF/CIF:	H12784005
Dirección:	C/ Octavi Ten i Orenga 1 Nº 1
Municipio:	LA VALL D'UIXÓ
Código Postal:	12600
Provincia:	CASTELLÓN
Teléfono:	
En su condición de:	Comunidad

Información administrativa del edificio	
Dirección:	C/ Octavi Ten i Orenga
Municipio:	LA VALL D'UIXÓ
Código Postal:	12600
Provincia:	CASTELLÓN
Tipo de promoción:	VPO
Edificio catalogado:	N
Nivel de protección:	
Año de construcción:	1986
Número de plantas:	7
Número de viviendas:	15
Número de locales:	2
Ref. Catastral:	7219203YK3171N

Datos del representante	
Nombre y Apellidos:	José Manuel Cubells falco
NIF/CIF:	18935595V
Dirección:	Calle Octavi Ten i Orenga 1, 5º B Nº 1
Municipio:	LA VALL D'UIXÓ
Código Postal:	12600
Provincia:	CASTELLÓN
Teléfono:	610286282
En su condición de:	Presidente Comunidad

Datos del inspector	
Nombre y Apellidos:	Paula Pérez García
Titulación:	Arquitecto Técnico
Nº de colegiado:	
Colegio profesional:	
Teléfono fijo:	
Teléfono móvil:	647994490
Correo:	al117670@uji.es

FICHA Nº0.C: DATOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

Fecha de inspección:	06/02/2015
-----------------------------	------------

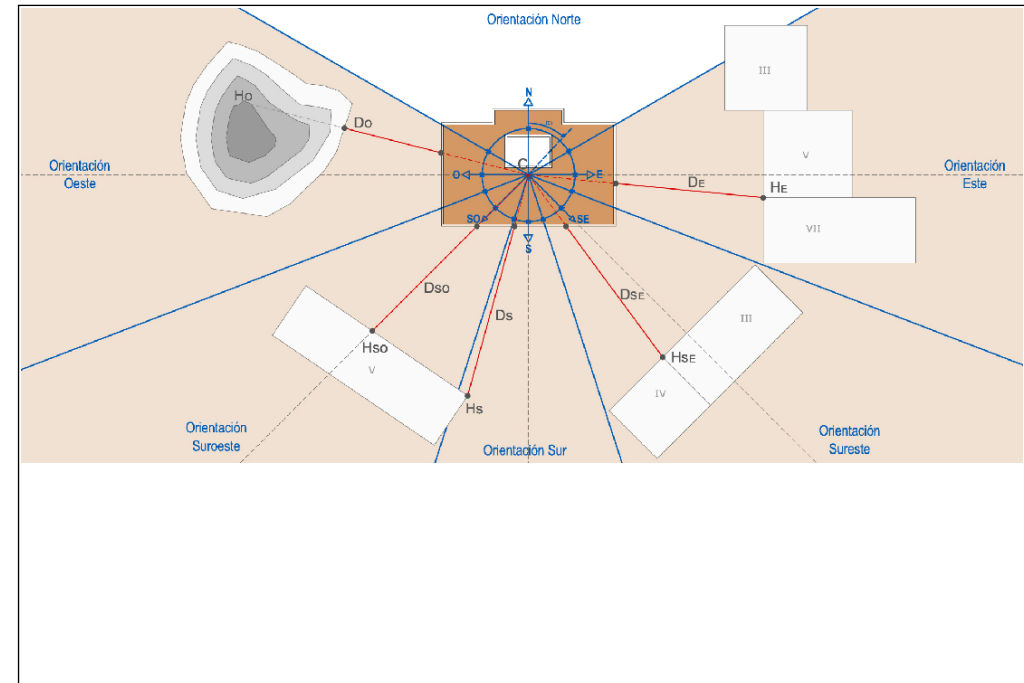
Localización		Zona climática	
Provincia	CASTELLÓN	Temperatura	B3
Municipio	LA VALL D'UIXÓ	Radiación	IV

Tipología edificatoria			
Unifamiliar	Aislada	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>
	En hilera o adosada	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>
Plurifamiliar	En bloque	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input checked="" type="radio"/>
	Entre medianeras	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>

Características de los tipos de viviendas y elementos comunes							
Vivienda	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Tipo F	Elementos Comunes
Número	6	3	6	0	0	0	
Superficie útil (m ²)	90.0	89.99	89.22	0.0	0.0	0.0	0.0

Características dimensionales del edificio	
Altura entre forjados de la planta tipo (m)	2,55
Superficie útil habitable (m ²)	1345,29
Volumen habitable (m ³)	3430,49

Características de los obstáculos del entorno									
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)
20,00	20,55	30,00	11,20	55,00	15,00	65,00	20,55	0,00	20,55



Información Descriptiva del edificio

Se trata de un edificio de viviendas situado entre medianeras. Se encuentra achaflanado con la C/ Octavi Ten i Orenga y la Avenida Agricultor.

El edificio consta de 7 alturas, planta baja más 6 plantas de viviendas. El zaguán se encuentra ubicado en el frente de fachada C/ Octavi Ten i Orenga nº1. Además, la planta baja alberga dos locales comerciales, cuarto de bombas y foso del ascensor.

Las viviendas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: las plantas 1ª, 3ª y 5ª disponen de 3 viviendas por planta y las plantas 2ª, 4ª y 6ª dos viviendas por planta, con un total de 15 viviendas. En la parte interior de las viviendas existe un patio mancomunado al que ventilan las viviendas A y C de cada planta.

La cimentación se resuelve a base de zapatas de hormigón armado, bajo una solera de 10 cm de espesor. La estructura se construye a base de pórticos hiperestáticos de hormigón armado y los forjados son planos de hormigón armado con viguetas prefabricadas armadas.

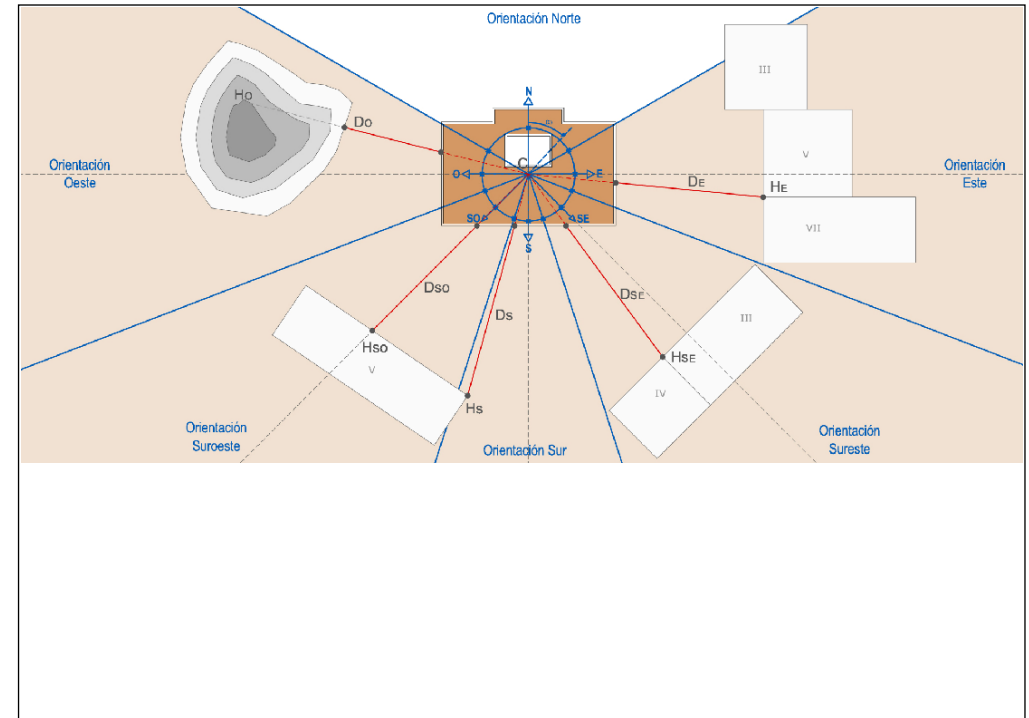
En cerramientos exteriores se ha utilizado doble hoja de ladrillo cerámico. Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada.

La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).

En cuanto a la distribución interior se ha utilizado ladrillo hueco del 4, excepto en baños y cocina que se empleará hueco del 7. Para la carpintería interior se ha dispuesto madera de Flandes.

El solado utilizado en vivienda es terrazo de grano medio. En baños y cocinas baldosa cerámica. En escalera, rellanos y zaguán, mármol color crema combinado con rojo Bilbao.

La cubierta está compuesta por la base resistente, tabiquillos conejeros, tablero de bardo, tela asfáltica, mortero de cemento y rasilla de aspe para solado.



Características de los elementos constructivos del edificio				
Nº		Ubicación	Descripción/Tipo	Envolvente térmica
fachada	F1	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orenga	CF1	⌒
fachada	F1b	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orenga - bajo comercial	CF1b	⌒
fachada	F2	Chafian	CF1	⌒
fachada	F2b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja	CF2b	⌒
fachada	F3	Fachada recayente Avenida Agricultor	CF3	⌒
fachada	F3b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja	CF3b	⌒
fachada	F4-PLE	Fachada Patio de Luces vista Este	CF4	⌒
fachada	F5-PLN	Fachada Patio de luces Orientación Norte	CF5	⌒
muro	M1	Orientación este	IDPV06	⌒
muro	M2	Orientación Norte	IDPV06	⌒
cubierta	1	En contacto con el ambiente exterior plana	CP1	⌒
cubierta	2	En contacto con espacio no habitable	IDQB04	⌒
cubierta	3	En contacto con el ambiente exterior plana	IDQB04	⌒
cubierta	4	En contacto con el ambiente exterior inclinada	CI4	⌒
suelo	1	Planta Baja	SPB	⌒








Puentes térmicos del edificio

Valores según características constructivas

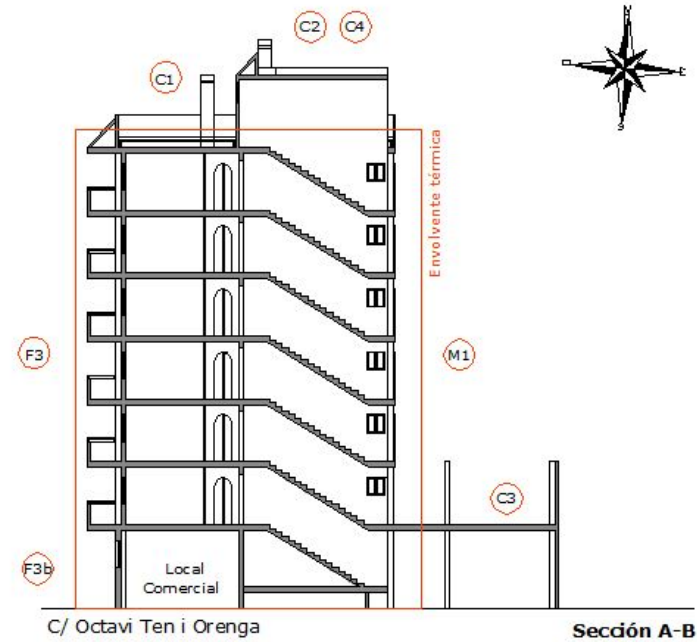
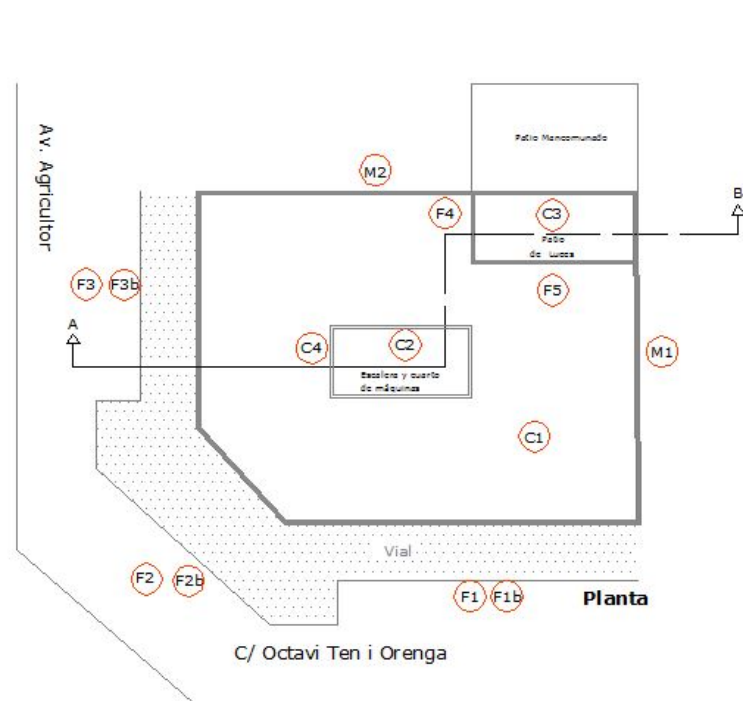
Encuentro con frente de forjado	Encuentro con pilares
<input checked="" type="checkbox"/> Frente de forjado no aislado <input type="checkbox"/> Frente de forjado aislado <input type="checkbox"/> Aislamiento continuo	<input checked="" type="checkbox"/> Encuentro con pilar no aislado <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el exterior <input type="checkbox"/> Encuentro con pilar aislado por el interior <input type="checkbox"/> Sin pilares

Valores por defecto del LIDER

Equipos de ACS en el edificio

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

Información gráfica del edificio- Orientación- Designación y ubicación de elementos



ESCALERA 1												
Nº de viviendas y locales sobre rasante			17	Nº de plantas				7	Nº de unidades de inspección			17
Nº de viviendas			15	Nº de plantas sobre rasante				7	Nº de unidades Inspeccionadas			17
Nº de locales			2	Nº de plantas bajo rasante				0				
Identificación	PB A	PB B	1A	1B	1C	2A	2C	3A	3B	3C	4A	4C
Planta	00	00	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4
Uso	Locales	Locales	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda
Identificación	5A	5B	5C	6A	6C							
Planta	5	5	5	6	6							
Uso	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda							
Observaciones												
Debido a que tenemos 3 tipos de viviendas, con diferentes superficies inspeccionaremos 2 de cada tipo.												
De esta manera cumplimos con el mínimo de unidades que se requieren para un total de 10 a 19 viviendas según la Tabla.1 de la Guía del Informe de Conservación del Edificio y Evaluación Energética, es decir, un total de 6 viviendas a inspeccionar.												



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F1	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orega
¿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)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Sur	293,60	75,08	1,41				
CF1	Soporte					0	0	MNT	FA001
	Acabado exterior					2	1	INTm	FA002
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					2	1	INTm	FA003
	Carpintería					0	0	MNT	FA004
Observaciones	<p>EnEn cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4.</p> <p>El cerramiento se ha realizado a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada.</p> <p>Los cantos de forjado deberían estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de puas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.</p> <p>La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).</p> <p>Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse, se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se debe realizar una intervención urgente colocando una nueva barandilla.</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o sintomas
Acabado exterior	Desconchado y deterioro
Elementos singulares	Deterioro
Carpintería	No se aprecian lesiones o sintomas

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.	115.00	Otro	
		ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de 15 mm.	15.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		MW - Lana mineral	50.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F1b	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orega - bajo comercial
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		Fachada	ID		
CF1b	FACHADA/MEDIANERÍA	Sur	38,33	0	1,43				
	Soporte					0	0	MNT	FA005
	Acabado exterior					3	2	INTu	FA006
	Elementos singulares O - Otros					0	0	MNT	FA007
	Carpintería					0	0	MNT	FA008
Observaciones	<p>En la fachada F1b recayente en la C/Octavi Ten i Orega encontramos la puerta de entada principal al edificio de viviendas. Se trata de una puerta de marco metálico con celosía de vidrio.</p> <p>En el zaguán acabado el revestimiento es de placas de mármol arabescato, se observa un desprendimiento del material de rejuntado entre las placas de mármol. Por esta fisura puede penetrar agua de lluvia y dar lugar a provocar el desprendimiento de alguna de las placas de mármol. Se propone una intervención urgente, al ser pocos metros se trata de recuperar el mármol y volver a colocarlo.</p> <p>El cerramiento del local comercial situado a la izquierda de la puerta de entrada, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristaleras de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.</p> <p>Encontramos ventanales dobles que aportan luz y confort térmico y acústico al local comercial, aportando sensación de amplitud. La chapa metálica elegida, de color oscuro, contrasta con el mármol utilizado en la entrada al zaguán y el acabado del siguiente local comercial, a la derecha de la puerta de entrada.</p> <p>El aplacado de gres porcelánico utilizado para este local es de color grisáceo, la puerta de entrada está formada por carpintería de aluminio y doble cristal, dispone también una cristallera que ocupa la mayor parte del cerramiento. (Grupo de hueco número 21,22 y 23)</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Acabado exterior	Desprendimiento del alicatado
Elementos singulares	No presenta lesiones o síntomas
Carpintería	No presenta lesiones o síntomas

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		APP - Aplacado pétreo	30.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN		
F2	Chaflán		
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?			
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>			

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
CF1	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	74,8	44,99	Fachada 1,41				
	Soporte					0	0	MNT	FA009
	Acabado exterior					2	1	INTm	
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					2	1	INTm	FA010
	Carpintería					0	0	MNT	
Observaciones	<p>La fachada 2 orientada hacia el Suroeste, se encuentra achaflanada con la C/ Octavi Ten i Orega y la Avenida Agricultor. El cerramiento se ha realizado igual a la fachada principal, a base de fábrica de ladrillo cara vista, con los cantos de forjado vistos y una terminación de cubrimiento de pizarra en los retranqueos de fachada. Se observa la misma deficiencia en los cantos de forjado: desconchado y deterioro del acabado.</p> <p>Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. Además, se propone renovar la protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Acabado exterior	Desconchado y deterioro
Elementos singulares	Deterioro
Carpintería	No se aprecian lesiones o síntomas

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.	115.00	Otro	
		ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de 15 mm.	15.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		MW - Lana mineral	50.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F2b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		Fachada	ID		
CF2b	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	8,35	0	1,45				
	Soporte					0	0	MNT	FA011
	Acabado exterior								
	Elementos singulares								
	Carpintería						0	0	MNT
Observaciones	El cerramiento del local comercial, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristalerías de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada. Se trata de ventanales dobles que proporcionan luz y bienestar al local comercial aportando sensación de amplitud. (Grupo de hueco número 19 y 20) Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Carpintería	No presenta lesiones o síntomas

Transmitancia	Valores obtenidos por cata				
	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		EMT - Empanelado metálico	2.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F3	Fachada recayente Avenida Agricultor
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		Fachada	ID		
CF3	FACHADA/MEDIANERÍA	Oeste	146,67	74,35	1,41				
	Soporte					0	0	MNT	FA013
	Acabado exterior					2	1	INTm	FA014
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					2	1	INTm	FA015
	Carpintería					0	0	MNT	
Observaciones	<p>La fachada F3 orientada al Oeste, se ha realizado a base de ladrillo cara vista como las fachadas F1 y F2. Son los cerramientos exteriores del edificio y por lo tanto mantienen esta similitud.</p> <p>En cerramientos exteriores se ha utilizado ladrillo hueco del 12, cámara de aire con manta de lana de roca o fibra de vidrio como aislante térmico y ladrillo hueco del 4.</p> <p>Los acabados de fachada se han realizado a base de ladrillo cara vista, canto de forjado de material pétreo y pizarra en remate fachada.</p> <p>La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico. Se trata de vidrios monolíticos. La clase de permeabilidad de la carpintería se ha considerado 1 (poco estanco).</p> <p>La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deben estar más protegidos ya que empiezan a mostrar signos de deterioro y posteriormente podrían llegar incluso a tener problemas de corrosión de armaduras. Se propone una actuación de saneamiento del canto del forjado mediante limpieza y con cepillo de púas metálicas y aplicación de pintura anti-carbonatación. A demás se propone ejecutar una protección encima del canto del forjado mediante teja y vierteaguas.</p> <p>Las barandillas de los balcones están empezando a corroerse, se propone utilizar una pintura de protección para evitar el avance del deterioro, en el caso que existiera fallo en los anclajes, se debe realizar una intervención urgente colocando una nueva barandilla.</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Acabado exterior	Desconchado y deterioro
Elementos singulares	Deterioro
Carpintería	No se aprecian lesiones o síntomas

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		LP11 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado de 115 mm.	115.00	Otro	
		ENF-H - Enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes de 15 mm.	15.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		MW - Lana mineral	50.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F3b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
CF3b	FACHADA/MEDIANERÍA	Oeste	39,69	0	1,45				
	Soporte					0	0	MNT	FA016
	Acabado exterior								
	Elementos singulares								
	Carpintería					0	0	MNT	FA017
Observaciones	<p>El cerramiento del local comercial, tiene como acabado exterior chapa metálica negra y cristaleras de gran tamaño distribuidas por el perímetro de la planta baja, ocupando la mayor parte de esta fachada.</p> <p>Se trata de ventanales dobles que aportan luz y bienestar al local comercial aportando sensación de amplitud. (Grupo de hueco número 26,27 y 28)</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Carpintería	No presenta lesiones o síntomas

<input type="checkbox"/> Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		EMT - Empanelado metálico	2.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F4-PLE	Fachada Patio de Luces vista Este
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
CF4	FACHADA/MEDIANERÍA	Este	41,20	0	1,43				
	Soporte					1	1	MNT	FA018
	Acabado exterior					2	1	INTm	FA019
	Elementos singulares O - Otros					2	2	INTm	FA019
	Carpintería					0	0	MNT	FA020
Observaciones	<p>La fachada recayente al patio de luces orientada al Este, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces (Grupo de hueco número 16).</p> <p>Se observa fisura longitudinal en el antepecho debido a una deficiencia de ejecución. Esta fisura es típica del empuje de cubierta en antepecho de fachada, se marca el canto del forjado.</p> <p>Se podría realizar una reparación picando la zona afectada, colocar malla de fibra de vidrio y posterior aplicación de mortero de reparación elástico. Si la fisura alcanzara mayor gravedad, podría dar lugar a filtraciones.</p> <p>Los anclajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>								

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Envejecimiento
Acabado exterior	Deterioro y fisuración
Elementos singulares	Fisura Longitudinal
Carpintería	No se observan deficiencias en la carpintería

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		PFV - Revestimiento plástico y adhesivo cementoso armado con malla de FV	5.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		MW - Lana mineral	50.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F5-PLN	Fachada Patio de luces Orientación Norte
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
CF5	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	111		Fachada 1,43				
	Soporte					1	1	MNT	FA021
	Acabado exterior					2	1	MNT	
	Elementos singulares O - Otros					2	2	INTm	FA022
	Carpintería					0	0	MNT	FA023

Observaciones

La fachada recayente al patio de luces orientación Norte, tiene un acabado de mortero de cemento y posterior aplicación de pintura rugosa. Todas las viviendas reciben ventilación natural por las ventanas que dan a este patio de luces. (Grupo de hueco número 17 y 18)

En el encuentro de la fachada con la medianera se observa que la junta de dilatación esta deteriorada. Debe comprobarse el estado y volver a sellar.

El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, para evitar la escorrentía del agua por la fachada.

Los anclajes metálicos de los tendederos así como las arandelas de sujeción de los tubos y tuberías están iniciando un proceso de oxidación. Sería conveniente su sustitución para evitar desprendimientos y caídas al patio de luces.

Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Envejecimiento
Acabado exterior	Deterioro
Elementos singulares	Grieta

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		PFV - Revestimiento plástico y adhesivo cementoso armado con malla de FV	5.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		LH9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble de 90 mm.	90.00		
		CV-A/2 - Cámara de aire vertical 20 mm. Grado de ventilación caso A	20.00		
		MW - Lana mineral	50.00		
		LH4 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco simple de 40 mm.	40.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijes	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio								
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de						
1	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes							
					Permeabilidad	105,00		S(m)	5,1					30,35	37,52	33,18		
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4					ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2			Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1,2						3,32	6,32	6,32	
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,10									
				Hueco			5,70	OB(m)	0,40			HU001						
2	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes							
					Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6					28,79	38,59	33,06		
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4					ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,5			Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0						5,76	8,76	8,76	
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,10									
				Hueco			5,70	OB(m)	0,40			HU002						
3	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes							
					Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6					31,43	37,24	34,52		
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4					ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,5			Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0						2,97	5,97	5,97	
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,10									
				Hueco			5,70	OB(m)	0,40			HU003						
4	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes							
					Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6					31,27	36,58	32,56		
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4					ho	hso	hs	hse	he
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2			Ref. fotográfica						
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1,2						5,97	8,97	8,97	
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1									
				Hueco			5,70	OB(m)	0,4			HU004						



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijes	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio												
		Fachada	Orient.	do	dso	ds	dse			de												
5	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de						
					Permeabilidad	105,00		S(m)	2,3			35,03	37,40	32,71								
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4			ho	hso	hs	hse	he						
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2			Ref. fotográfica	5,77	2,77	8,77							
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0													
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1													
				Hueco		5,70	OB(m)	0,4	HU005													
				6	1	F1	S	Carpintería	Material			ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad			105,00		S(m)	2,3			37,42	38,57	33,15		
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	2,9						ho	hso	hs	hse		he								
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,5	Ref. fotográfica	5,77	2,77	8,77									
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	0													
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,10													
Hueco		5,70	OB(m)					0,40	HU006													
7	1	F1	S					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes			do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6					38,81	38,31	32,20		
				Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	1,2		ho	hso		hs	hse			he						
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica	5,88	2,88	8,88									
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	2,50													
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1													
				Hueco		5,70	OB(m)	0,4	HU007													
				8	1	F1	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6			CP - Con caja de persiana	Toldos Caso A opacos 30º	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,8					40,64	38,58	32,56		
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	1,4						ho	hso		hs	hse	he								
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica	5,77	2,77	8,77									
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	2,5													
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1													
Hueco		5,70	OB(m)					0,4	HU008													



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio										
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de								
9	1	F3	O	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	18,82	25,90							
					Permeabilidad	105,00		S(m)	2,8			ho	hso	hs	hse	he				
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4			5,76	5,76							
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica HU009										
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1											
				Hueco			5,70	OB(m)	0,4											
				10	1	F3	O	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	20,21	25,23			
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,8			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	1,4						5,76	5,76										
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica HU010										
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	0											
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1											
Hueco			5,70					OB(m)	0,4											
11	1	F3	O					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	19,10	23,56			
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,8			ho	hso	hs	hse	he
				Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	1,4		11,8	5,8										
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica HU011										
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,85		OD(m)	,1											
				Hueco			5,70	OB(m)	,4											
				12	1	F3	O	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	20,18	22,93			
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,3			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	2,9						11,67	5,67										
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,5	Ref. fotográfica HU012										
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	0											
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1											
Hueco			5,70					OB(m)	0,4											



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio												
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de										
13	1	F2	O	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	19,20	22,67									
					Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6			ho	hso	hs	hse	he						
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4			8,87	2,87									
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2			Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1													
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1													
				Hueco			5,70	OB(m)	0,4			HU013										
				14	1	F2	O	Carpintería	Material			ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	19,96	23,30			
									Permeabilidad			105,00		S(m)	5,6			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	1,4						6,7	6,37												
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	2,10	Ref. fotográfica												
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1													
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1													
Hueco			5,70					OB(m)	0,4	HU014												
15	1	F2	SO					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	3	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos			23,33	29,46	53,30		
									Permeabilidad	105,00		S(m)	5,6					ho	hso	hs	hse	he
				Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	0,9		12,07	6,07		9,07										
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica												
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1,20													
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,10													
				Hueco			5,70	OB(m)	0,40	HU015												
				16	1	F4-PLE	E	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6			CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos				3,50	7,12
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,3					ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	2,9										19,25	19,25								
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,5	Ref. fotográfica												
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	0													
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1													
Hueco			5,70					OB(m)	0,4	HU016												



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio										
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de							
17	1	F5-PLN	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos								
					Permeabilidad	105,00		S(m)	2,8										
					Fracción de marco (%)	15		Ancho(m)	1,4										
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica									
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	0										
					Factor solar	0,85		OD(m)	,1										
				Hueco			5,70	OB(m)	,4	HU017									
				18	1	F5-PLN	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	6	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos				
									Permeabilidad	105,00		S(m)	2,3						
Fracción de marco (%)	15	Ancho(m)	2,9																
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,5	Ref. fotográfica									
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	0										
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1										
Hueco			5,70					OB(m)	0,4	HU018									
19	2	F2b	SO					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos				
									Permeabilidad	27,00		S(m)	2			19,20	22,67	53,30	
				Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	1,47		ho	hso		hs	hse			he			
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	3,13	Ref. fotográfica									
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1		15,77	9,77	12,77						
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1										
				Hueco			5,70	OB(m)	0,4	HU019									
				20	1	F2b	SO	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos				
									Permeabilidad	27,00		S(m)	0			19,96	23,30	53,30	
Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	1						ho	hso		hs	hse			he			
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	3,7	Ref. fotográfica									
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1		15,95	9,95	12,95						
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1										
Hueco			5,70					OB(m)	0,4	HU020									



FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijes	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio											
		Fachada	Orient.	do	dso	ds	dse	de												
21	1	F1b	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de				
					Permeabilidad	27,00		S(m)	0			ho	hso	hs	hse	he				
					Fracción de marco (%)	5		Ancho(m)	2,75			do	dso	ds	dse	de				
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	3,13	Ref. fotográfica	HU021	ho	hso	hs	hse	he				
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1			do	dso	ds	dse	de				
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1			ho	hso	hs	hse	he				
				Hueco			5,70	OB(m)	0,40											
				22	1	F1b	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	27,00		S(m)	0			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	3,10						do	dso		ds	dse			de				
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	2,55	Ref. fotográfica	HU022	ho	hso	hs	hse	he				
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1			do	dso	ds	dse	de				
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1			ho	hso	hs	hse	he				
Hueco			5,70					OB(m)	0,4											
23	1	F1b	S					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	27,00		S(m)	0			ho	hso	hs	hse	he
				Fracción de marco (%)	10	Ancho(m)	1,45		do	dso		ds	dse			de				
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	2,55	Ref. fotográfica	HU023	ho	hso	hs	hse	he				
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	2,02			do	dso	ds	dse	de				
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1			ho	hso	hs	hse	he				
				Hueco			5,70	OB(m)	0,4											
				24	1	F1b	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	27,00		S(m)	0			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	10	Ancho(m)	2,9						do	dso		ds	dse			de				
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	1,5	Ref. fotográfica	HU024	ho	hso	hs	hse	he				
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1			do	dso	ds	dse	de				
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,10			ho	hso	hs	hse	he				
Hueco			5,70					OB(m)	0,40											




FICHA Nº1.B: 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 eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio													
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de											
25	1	F1b	S	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	1	CP - Con caja de persiana	Toldos Caso A opacos 30º												
					Permeabilidad	105,00		S(m)	0				38,81	38,31	32,20								
					Fracción de marco (%)	5		Ancho(m)	3				ho	hso	hs	hse	he						
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	3,10			Ref. fotográfica HU025											
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1					10,34	7,34	13,34							
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1														
				Hueco					5,70				OB(m)	0,4									
				26	2	F3b	O	Carpintería	Material				ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos					
									Permeabilidad				27,00		S(m)	0				18,82	25,90		
Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	3,10							ho	hso		hs		hse	he							
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	2,55	Ref. fotográfica HU026													
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1				10	10									
	Factor solar	0,85						OD(m)	0,1														
Hueco									5,70		OB(m)	0,4											
27	1	F3b	O					Carpintería	Material		ML	5,70	Nº huecos grupo	1	SP - Sin caja de persiana	Sin elementos fijos							
									Permeabilidad		27,00		S(m)	0						20,21	25,23		
				Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	2,7				ho		hso	hs			hse	he					
				Vidrio	Tipo	MN	5,70	Alto(m)	3,10		Ref. fotográfica HU027												
					Espesor (mm)	4		Retranqueo(m)	1				9,77	9,77									
					Factor solar	0,85		OD(m)	0,1														
				Hueco					5,70	OB(m)		0,4											
				28	1	F3b	O	Carpintería	Material	ML		5,70	Nº huecos grupo	1			CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos					
									Permeabilidad	105,00			S(m)	0									
Fracción de marco (%)	5	Ancho(m)	1,2							ho			hso	hs	hse	he							
Vidrio	Tipo	MN	5,70					Alto(m)	3,10	Ref. fotográfica HU028													
	Espesor (mm)	4						Retranqueo(m)	1														
	Factor solar	0,85						OD(m)	,1														
Hueco									5,70		OB(m)	,4											



FICHA Nº1.C: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. OTROS MUROS.

Nº	UBICACIÓN
M1	Orientación este

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del muro		Área del muro (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Muro	ID	EC	AP	
 IDPv006	Muro	En contacto con el terreno				0	0	MNT	
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable						
			no habitable/ exterior						
Adiabático/ medianería		124,045							
Observaciones	El cerramiento orientado al este que separa el edificio de estudio con el colindante se denomina medianera M1. En el interior de las viviendas, no se observa ningún tipo de anomalía perteneciente a la medianera.								
Sintomas y lesiones									



FICHA Nº1.C: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. OTROS MUROS.

Nº	UBICACIÓN
M2	Orientación Norte

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del muro		Área del muro (m²)	Transmitancia U (W/m²K)		Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Muro		ID	EC	AP	
<p>INT. INT. IDPv006</p>	Muro	En contacto con el terreno				0	0	MNT		
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable							
			no habitable/ exterior							
Adiabático/ medianería		226,6								
Observaciones	El cerramiento orientado al norte que separa el edificio de estudio con el colindante se denomina medianera M2. Del mismo modo que M1, no se observan deficiencias en la medianera por el interior del edificio.									
Sintomas y lesiones										



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
1	Planta Cubierta Principal
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
				Área total sin huecos	Área en sombra	Cubierta	ID	EC	AP		
CP1	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana	262,05	0,00	1,37				
				Norte							
				Oeste							
				Suroeste							
				Sur							
				Sureste							
				Este							
		En contacto con espacio no habitable	habitabile/ no habitabile								
			no habitabile/ exterior								
			Soporte								
	Material de cubrimiento						1	1	MNT	CU002	
	Impermeabilización						1	1	INTm	CU003	
	Recogida de Aguas						1	0	INTu	CU004	
	Elementos Singulares						2	2	INTu	CU005	
Observaciones	<p>Debido a que el nivel de acceso es inferior al de la terraza, se propone aumentar la huella 2,5cm en el escalón de acceso a cubierta.</p> <p>El antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, se observa desprendimiento y desconchado de la pintura de terminación, en algunos puntos existe fisuración. Los agentes atmosféricos deterioran el revestimiento plástico y el enfoscado. Se propone sanear el antepecho, previo repaso del enfoscado y reparado de las fisuras rascar la pintura existente de las zonas más afectadas y aplicando una nueva capa de pintura. Rematar el antepecho con una albardilla. Se recomienda mantenimiento y limpieza en el sumidero.</p> <p>El pavimento cerámico ha sido intervenido con aplicación de pintura impermeable tipo cloro-caucho, esta solución es aceptable a corto plazo sin embargo no es la solución idónea. Debido a la aplicación de esta pintura, no se observan las juntas de dilatación y no sabemos si existía algún tipo de fisuración.</p> <p>Se ha ejecutado un faldón de obra acabado con baldosa cerámica para proteger el encuentro, previene que entre el agua la terminación de la lámina impermeable con el antepecho.</p> <p>Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución.</p>										

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Deterioro y fisuración
Material de cubrimiento	No se aprecian las juntas de dilatación
Impermeabilización	C
Recogida de Aguas	Sumideros embozados por falta de limpieza
Elementos Singulares	Nivel de acceso a la cubierta insuficiente

Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		BCE - Baldosa cerámica	20.00	Otro	
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		MOR - Mortero de regularización	20.00		
		I - Capa de impermeabilización	5.00		
		MOR - Mortero de regularización	20.00		
		TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00		
		FUC27 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 270 mm.	270.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
2	Cubierta caja de escaleras y ascensor
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
				Área total sin huecos	Área en sombra		ID	EC			AP
ID QB04 	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Plana			Cubierta	0	0	MNT		
			Inclinada	Norte							
				Oeste							
				Suroeste							
				Sur							
				Sureste							
				Este							
		En contacto con espacio no habitable	habitable/ no habitable	79,2		2,30					
			no habitable/ exterior	19,98		2,90					
			Soporte				0	0	MNT	CU006	
	Material de cubrimiento										
	Impermeabilización				0	0	MNT				
	Recogida de Aguas				0	0	MNT				
	Elementos Singulares										
Observaciones	No se observan lesiones o síntomas.										

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	No presenta lesiones o síntomas
Impermeabilización	No presenta lesiones o síntomas
Recogida de Aguas	No presenta lesiones o síntomas

Transmitancia	<input type="radio"/> Valores estimados	<input type="radio"/> Habitable/No habitable
Transmitancia	<input type="radio"/> Valores estimados	<input type="radio"/> No habitable/Exterior



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
3	Cubierta sobre locales situados en la planta baja, en patio interior y patio de luces
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
				Área total sin huecos	Área en sombra		ID	EC		
ID QB04 	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Plana		20,59	0	1,37			
				Inclinada	Norte					
			Oeste							
			Suroeste							
			Sur							
			Sureste							
			Este							
		En contacto con espacio no habitable	habitable/ no habitable							
			no habitable/ exterior							
			Soporte							
	Material de cubrimiento						0	0	MNT	CU007
	Impermeabilización									
	Recogida de Aguas						0	0	MNT	
	Elementos Singulares						0	0	MNT	
Observaciones	No se observan lesiones o síntomas. Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Material de cubrimiento	No presenta lesiones o síntomas
Recogida de Aguas	No presenta lesiones o síntomas
Elementos Singulares	No presenta lesiones o síntomas

Transmitancia	Valores obtenidos por cata				
	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		BCE - Baldosa cerámica	20.00		
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		MOR - Mortero de regularización	20.00		
		I - Capa de impermeabilización	5.00		
		MOR - Mortero de regularización	20.00		
		TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00		
		FUC27 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 270 mm.	270.00		
		ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN
4	Casetón (caja de escalera) y acabado de balcones y fachada (Alero)
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
				Área total sin huecos	Área en sombra		ID	EC			AP
CI4	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Inclinada	Plana		1,56					
				Norte	0						0
				Oeste	26,79						0
				Suroeste	19,41						0
				Sur	36,55						0
				Sureste	0						0
				Este	3,43						0
		En contacto con espacio no habitable	habitable/ no habitable								
			no habitable/ exterior								
			Soporte								
	Material de cubrimiento					0	0	MNT	CU008		
	Impermeabilización										
	Recogida de Aguas					0	0	MNT	CU009		
	Elementos Singulares					0	0	MNT	CU006		
Observaciones	No se observan lesiones o síntomas. Los materiales seleccionados para el cálculo de la transmitancia, han sido consultados en el proyecto de ejecución										

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Material de cubrimiento	No se observan lesiones o síntomas
Recogida de Aguas	No se observan lesiones o síntomas
Elementos Singulares	No se observan lesiones o síntomas

Situación	Valores obtenidos por cata			
	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
Transmitancia	TJC - Teja cerámica	20.00	Otro	
	MOA - Mortero de agarre	20.00		
	TBC - Tablero de bardos cerámicos	30.00		
	FUC20 - Forjado unidireccional entrevigado cerámico 200 mm.	200.00		
	ENL - Enlucido de yeso	15.00		



FICHA Nº1.F: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.

Nº	UBICACIÓN
1	Planta Baja

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo	Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)		Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
				Suelo		ID	EC	AP	
SPB	Suelo	Apoyados sobre el terreno	284,37	0,41	3	1	INTu	SU001	
		En contacto con el ambiente exterior							
		En contacto con vacío sanitario							
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable						
			no habitable/ exterior						
	Adiabático								
	Observaciones	El pavimento del local comercial ha experimentado deformaciones por lo que ha sufrido fisuración y se ha levantado parcialmente, perdiendo su unión con el mortero de agarre. En principio solo ha sucedido en el pavimento de la zona perimetral, pudiéndose alargar la situación al pavimento de toda la planta baja. El estado desfavorable de las baldosas podría ocasionar lesiones a los usuarios de dicho local.							
Lesiones y síntomas	No se aprecian lesiones o síntomas								

Dim. suelo apoyado sobre el terreno	
Profundidad (m)	1
Perímetro ext. (m)	66,07

<input type="checkbox"/> Valores obtenidos por cata					
Transmitancia	Situación	Material	Espesor (mm)	Subtipo	Ref. fotográfica
		BGR - Baldosa de gres	15.00	Otro	SU001
		MOA - Mortero de agarre	20.00		
		SOL20 - Solera de mortero de 200 mm.	200.00		
		AF - Asfalto	5.00		
		GRV - Capa de grava	50.00		



FICHA Nº 1.G: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CIMIENTOS Y ESTRUCTURA

¿Es necesario efectuar una inspección de profundización IPE por técnico especialista? SI NO

Elemento a inspeccionar			Ubicación	Material	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
						ID	EC	AP		
En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatatas	HA	No presenta lesiones o sintomas	0	0	MNT		
			Losas							
		Semi-profunda	Pozos							
		Profunda	Pilotes							
		Muros								
	Solera	P.BAJA	HA	Descenso del nivel de cota 0	3	2	INTm	ES001		
	Forjado sanitario									
	Tierra apisonada									
Estructura	Vertical	Muro de carga ¹								
		Muro de carga ²								
		Pilares ¹	EDIFICIO	HA	No presenta lesiones o sintomas	0	0	MNT		
		Pilares ²	P.BAJA	HA	Descenso del nivel de cota 0, fisuración	2	1	INTm	ES002	
		Otros ¹								
		Otros ²								
	Horizontal / inclinada	Vigas ¹								
			Vigas ²							
		Forjados	Unidireccional ¹	Entre plantas	HA	No presenta lesiones o sintomas	0	0	MNT	
			Unidireccional ²							
			Unidireccional ³							
			Reticular							
			Losa ¹							
		Losa ²								
		Otros ¹								
	Otros ²									
	Escalera	Centro bloques	HA	No presenta lesiones o sintomas	0	0	MNT	ES003		
	Otros									
Observaciones			<p>No se observan síntomas de patologías en los techos o pilares en el interior de las viviendas, lo que significa que la estructura del edificio se encuentra en buen estado. Sin embargo en uno de los locales de la planta baja, se encuentran anomalías. El pavimento de la peluquería se encuentra agrietado a lo largo de todo el perímetro del local, se observan fisuras y grietas en el falso techo de éste, existe hueco de separación en la unión del suelo con el cerramiento. Esta serie de deficiencias pueden haber sido generadas a raíz de una intervención que se realizó en la vía urbana, pudiendo provocar un pequeño asentamiento del edificio.</p>							



FICHA Nº 1.H: INSTALACIONES.

SUMINISTRO DE AGUAS		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO					
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Suministro de aguas	Contadores	No se observa	0	0	MNT	IN001	
	Red	No se observa	0	0	MNT		
	Otros	No se observa	0	0	MNT	IN002	
Observaciones		Los contadores se encuentran centralizados en un recinto situado en la planta baja del edificio, junto al ascensor. La red existente de suministro está instalada en la acera, donde podemos observar una arqueta con tapa de hormigón frente al zaguán de la fachada principal, que alberga la conexión con el edificio, de ahí va directo al cuarto de la batería de contadores.					

EVACUACIÓN DE AGUAS							
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Evacuación de aguas	Red	P.BAJA	No se observa	0	0	MNT	
	Arquetas	P.BAJA	No se observa	0	0	MNT	
	Sumideros	CUBIERTA	Suciedad	2	2	INTu	CU004
	Otros	P1	No se observa	0	0	MNT	
Observaciones		La tubería general de saneamiento se distribuye por el centro de la Av. Agricultor a la cual se ha conectado el edificio previa arqueta de paso.					

SUMINISTRO ELÉCTRICO		¿Los contadores están centralizados? <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO					
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			ID	EC	AP		
Suministro eléctrico	Contadores	P.BAJA	No se observa	0	0	MNT	IN003
	Red	P.BAJA	No se observa	0	0	MNT	
	Otros						
Observaciones		La distribución de electricidad es enterrada y se acomete con el edificio en la caja KO, que a continuación alimenta la centralización de contadores, albergados en un armario situado en el zaguán.					

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:	9 peldaños de 0,28 cm de huella y 0,18 cm de contrahuella	AC001
Altura a salvar (m):	1,80	

Existencia de ascensor	SI	Ref. fotográfica
En caso de existencia de ascensor:	Dimensión hueco de acceso (m):	0,80
	Dimensión ancho cabina (m):	1,00
	Dimensión profundidad cabina (m):	1,10
		AC002

Existencia de escalera	SI	Ref. fotográfica
Dimensiones:	Ancho de escalera (m): (1)	1,90
	Dimensión de huella (m):	28,00
	Dimensión de contrahuella (m):	17,50
		AC003

B.2. Desplazamientos horizontales

Pasos y espacios de maniobra		Ref. fotográfica
Dimensiones diámetros inscribibles:	Contiguo a puerta de acceso (m):	1,80
	Cambios de dirección (m): (2)	6,78
	Frente al hueco de ascensor (m):	1,27
Anchos de pasos:	Zaguán y pasillos (m): (3)	1,80
	Estrangulamientos (m):	
		AC004

C) En caso de AUSENCIA DE ASCENSOR.

Posibilidad de instalación de ascensor		Ref. fotográfica
Ubicación posible: (4)		
En caso de posible ubicación en hueco de escalera:	Ancho de hueco(m):	
	Profundidad de hueco(m):	

D) INTERVENCIÓN NECESARIA PARA SALVAR LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. (5)

- Supresión de barreras
- Adecuación ascensor
- Colocación de ascensor

OBSERVACIONES

Existe un desnivel desde la calle hasta la cota del ascensor de 1,80 metros de altura, encontramos 9 peldaños de 0,28 cm de huella y 0,18 cm de contrahuella.

Se propone la adecuación del zaguán para la eliminación de barreras arquitectónicas en el edificio existente, mediante la incorporación de una plataforma vertical, que actúa como salva escaleras.

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.
- (4) Ubicación posible:
 H: Hueco de escalera
 P: Patio de luces
 O: Ocupación espacio privativo
 F: Por fachada exterior
- (5) Pueden marcarse una o dos intervenciones.



FICHA Nº 2.A: ACTA FINAL DE INSPECCIÓN DEL EDIFICIO

RESUMEN DE LAS ACTUACIONES Y PLAZOS PROPUESTOS EN CADA UNOS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES.

E.	Nº	Ubicación	Actuaciones y plazos-AP							Por elemento construc. individual	Por elemento construc. global	Transmitancia U(W/m²K)	Observaciones	
			Componentes del elemento constructivo					Imperm.	Recogida de aguas					Edificio
			Soporte	Acabado exterior	Elementos singulares	Carpintería								
Fachadas	F1	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orenga	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT	INTm	1,41	Desprendimiento de acabado y fisuración en fachadas recayentes al patio de lunes.		
	F1b	Fachada principal recayente a la C/ Octavi Ten i Orenga - bajo comercial	MNT	INTu	MNT	MNT			MNT		1,43			
	F2	Chafflan	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT		1,41			
	F2b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja	MNT			MNT			MNT		1,45			
	F3	Fachada recayente Avenida Agricultor	MNT	INTm	INTm	MNT			MNT		1,41			
	F3b	Fachada perteneciente al local situado en la Planta Baja	MNT			MNT			MNT		1,45			
	F4- PLE	Fachada Patio de Luces vista Este	MNT	INTm	INTm	MNT			INTu		1,43			
	F5- PLN	Fachada Patio de luces Orientación Norte	MNT	MNT	INTm	MNT			INTu		1,43			
Otros muros	M1	Orientación este	MNT						MNT	INTm				
	M2	Orientación Norte	MNT						MNT					
Cubiertas	1	En contacto con el ambiente exterior plana	INTm	MNT	INTu			INTm	INTu	INTm	1,37	Deterioro generalizado en antepecho, nivel de acceso a la azotea plana insuficiente.		
	2	En contacto con espacio no habitable	MNT					MNT	MNT		2,30			
	3	En contacto con el ambiente exterior plana		MNT	MNT				MNT		1,37			
	4	En contacto con el ambiente exterior inclinada		MNT	MNT				MNT		1,56			
Suelos	1	Planta Baja	INTu						INTu	INTu	0,41	Fisuraciones en pavimento de local comercial, pavimento suelto sin sujeción.		

Elementos constructivos		Actuaciones y plazos- AP				
Componentes del elemento constructivo	En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatatas	MNT	
			Losas			
		Semiprofunda	Pozos			
		Profunda	Pilotes			
		Muros				
		Solera		INTm		
		Forjado sanitario				
	Tierra apisonada					
	Estructura	Vertical	Muro carga 1			
			Muro carga 2			
			Pilares 1		MNT	
			Pilares 2		INTm	
			Otros 1			
			Otros 2			
		Horizontal	Vigas 1			
			Vigas 2			
			Forjado	Unidireccional 1		MNT
				Unidireccional 2		
				Unidireccional 3		
				Reticular		
				Losa 1		
			Losa 2			
			Otros 1			
Otros 2						
Escalera		MNT				
Otros						
Por elemento constructivo global			INTm			
Observaciones						
Descenso del edificio, degradación de las juntas en el encuentro del pilar con el cerramiento.						

Instalaciones	Actuaciones y plazos-AP		
	Suministro de aguas	Evacuación de aguas	Suministro eléctrico
Contadores	MNT		MNT
Red	MNT	MNT	MNT
Arquetas		MNT	
Sumideros		INTu	
Otros	MNT	MNT	
Por instalación	MNT	INTm	MNT
Observaciones de suministro de aguas			
Observaciones de evacuación de aguas			
Suciedad en el sumidero en la azotea transitable del edificio, recomendación limpieza urgente.			
Observaciones de suministro eléctrico			

ORDEN DE INTERVENCIÓN

Elementos		AP-Actuaciones y plazos	Orden de intervención
Elementos Constructivos	Fachadas	INTm	2
	Otros muros	INTm	3
	Cubiertas	INTm	2
	Techos		
	Suelos	INTu	1
	Cimientos y estructura	INTm	1
Instalaciones	Suministro de aguas	MNT	3
	Evacuación de aguas	INTm	2
	Suministro eléctrico	MNT	3
Espacios comunes. Accesibilidad		INTu	1

¿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

En caso afirmativo, detallar cual:

Rehabilitación de la azotea del edificio: pavimento, zócalos, peto...

Justificación de los criterios seguidos para establecer el orden de intervención

Se ha dado prioridad de intervención a las deficiencias observadas en la estructura, concretamente y mas notables en uno de los locales de la planta baja.

Debido a una intervención en la vía urbana, el edificio ha sufrido un descenso provocando patologías tales como: grietas y fisuras en el falso techo del local, levantamiento y fisuración del pavimento, pudiendo provocar tropezones, caídas y varios accidentes a los usuarios de este local. Grietas en los cerramientos de la estructura, degradación de las juntas en los encuentros de cerramientos y pilares.

Es conveniente una inspección profundizando en las deficiencias o patologías ocasionadas por este descenso del edificio, puesto que puede haber afectado a la estructura completa del edificio, pudiendo ocasionar deformaciones que alteren la forma y aumentan la gravedad de la situación.

En segundo lugar, la intervención a realizar en cubierta es importante puesto que el antepecho se encuentra en un estado de deterioro generalizado, observamos desprendimiento de pintura y en algunos puntos existe fisuración. Se propone resolver la coronación disponiendo una protección de teja cerámica, y así evitar filtraciones en el acabado que provoquen su deterioro.

Se aconseja limpieza continuada en los elementos de evacuación de aguas, el sumidero de la azotea transitable debería estar limpio para evitar el nacimiento de vegetación y obstrucción de los sistemas de evacuación, produciéndose embozamientos que desembocarían a patologías de mayor gravedad.

La solución para los cantos de forjado en la fachada ha sido la aplicación de una capa de mortero. Deberían estar más protegidos ya que empiezan a deteriorarse y podrían corroerse las armaduras. Se propone solucionar el canto de forjado cambiando la teja y preferiblemente disponer un vierteaguas, éste protege de la lluvia e impide que el agua penetre en el hormigón, así como la posterior aplicación de pintura anti-carbonatación.

En las fachadas recayentes al patio de luces, se recomienda intervención a medio plazo para subsanar la fisura longitudinal en el antepecho y la grieta en el encuentro de la fachada con la medianera. Si la fisura alcanzara mayor gravedad, podría dar lugar a filtraciones. Se debería comprobar la profundidad de la grieta y su continuidad, cabe la posibilidad de que la grieta continúe a lo largo de todas las plantas.

Tras haberse realizado la inspección ¿Presenta el edificio objeto, situación de riesgo inminente?

SI
 NO

En caso afirmativo, cumplimentar la COMUNICACIÓN DE ESTADO DE RIESGO INMINENTE TRAS LA INSPECCIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO (IEE.CV)

En caso afirmativo, indicar debido a que:



FICHA Nº 2.B: ACTA EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Dirección	C/ Octavi Ten i Orenga
Localidad	LA VALL D'UIXÓ
Código Postal	12600

TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Plurifamiliar/En bloque/A partir de PB+3
--

ZONA CLIMÁTICA

Temperatura	B3
Radiación	IV

DATOS DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

		kWh/m ² año	kWh/año
Demanda	Calefacción	62,30	83.811,60
	Refrigeración	20,60	27.713,00
Consumo Energía primaria	Calefacción	89,70	120.672,50
	Refrigeración	31,70	42.645,70
	ACS	66,30	89.192,70
		Kg CO ₂ /m ² año	Kg CO ₂ /año
Emisiones CO ₂	Calefacción	23,80	32.017,90
	Refrigeración	7,90	10.627,80
	ACS	16,50	22.197,30
	TOTALES	48,20	64.843,00
		Kg CO ₂ /m ² año	Letra asignada
CALIFICACIÓN		48,2	G



ANEXO FOTOGRÁFICO DE FACHADAS

Fachada F1 . Soporte [Ref. FA001]

Fachada F1 . Acabado exterior [Ref. FA002]



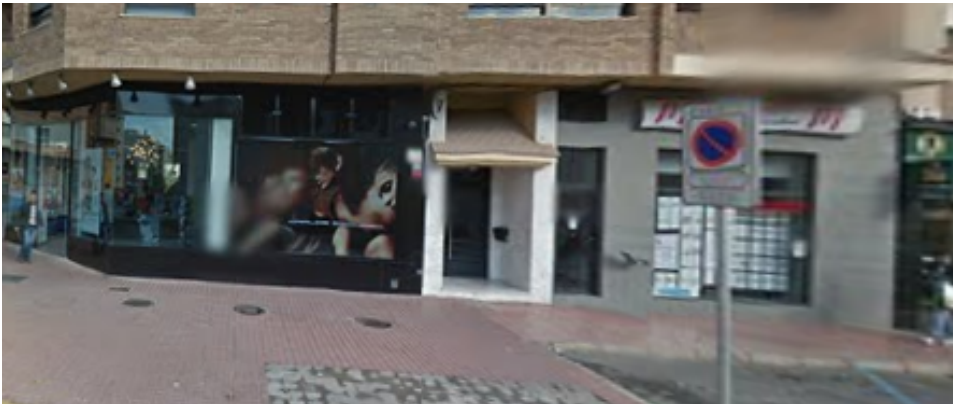
Fachada F1 . Elementos singulares [Ref. FA003]



Fachada F1 . Carpintería [Ref. FA004]



Fachada F1b. Soporte [Ref. FA005]



Fachada F1b. Acabado exterior [Ref. FA006]



Fachada F1b. Elementos singulares [Ref. FA007]

Fachada F1b. Carpintería [Ref. FA008]



Alzado C/ Octavi Ten i Orenga

Fachada F2. Soporte [Ref. FA009]



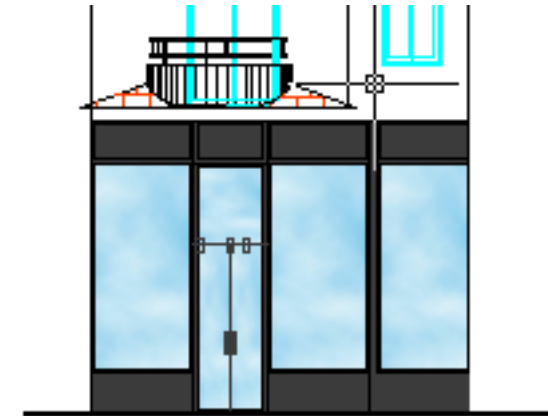
Fachada F2. Elementos singulares [Ref. FA010]



Fachada F2b. Soporte [Ref. FA011]



Fachada F2b. Carpintería [Ref. FA012]



Alzado Chafan

Fachada F3. Soporte [Ref. FA013]

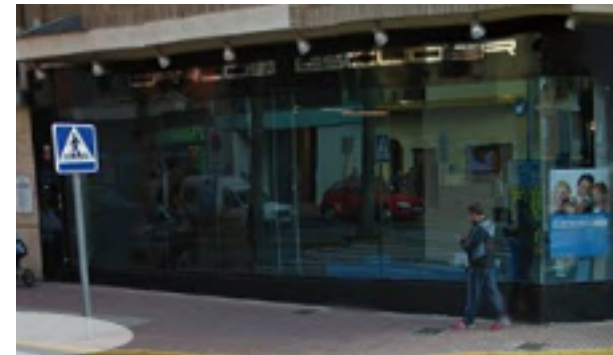
Fachada F3. Acabado exterior [Ref. FA014]



Fachada F3. Elementos singulares [Ref. FA015]

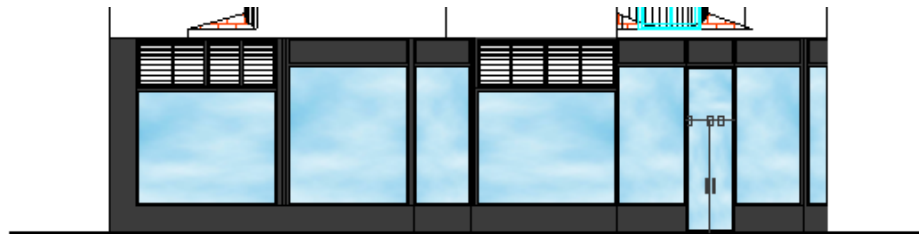


Fachada F3b. Soporte [Ref. FA016]



Fachada F3b. Carpintería [Ref. FA017]

Fachada F4-PLE. Soporte [Ref. FA018]



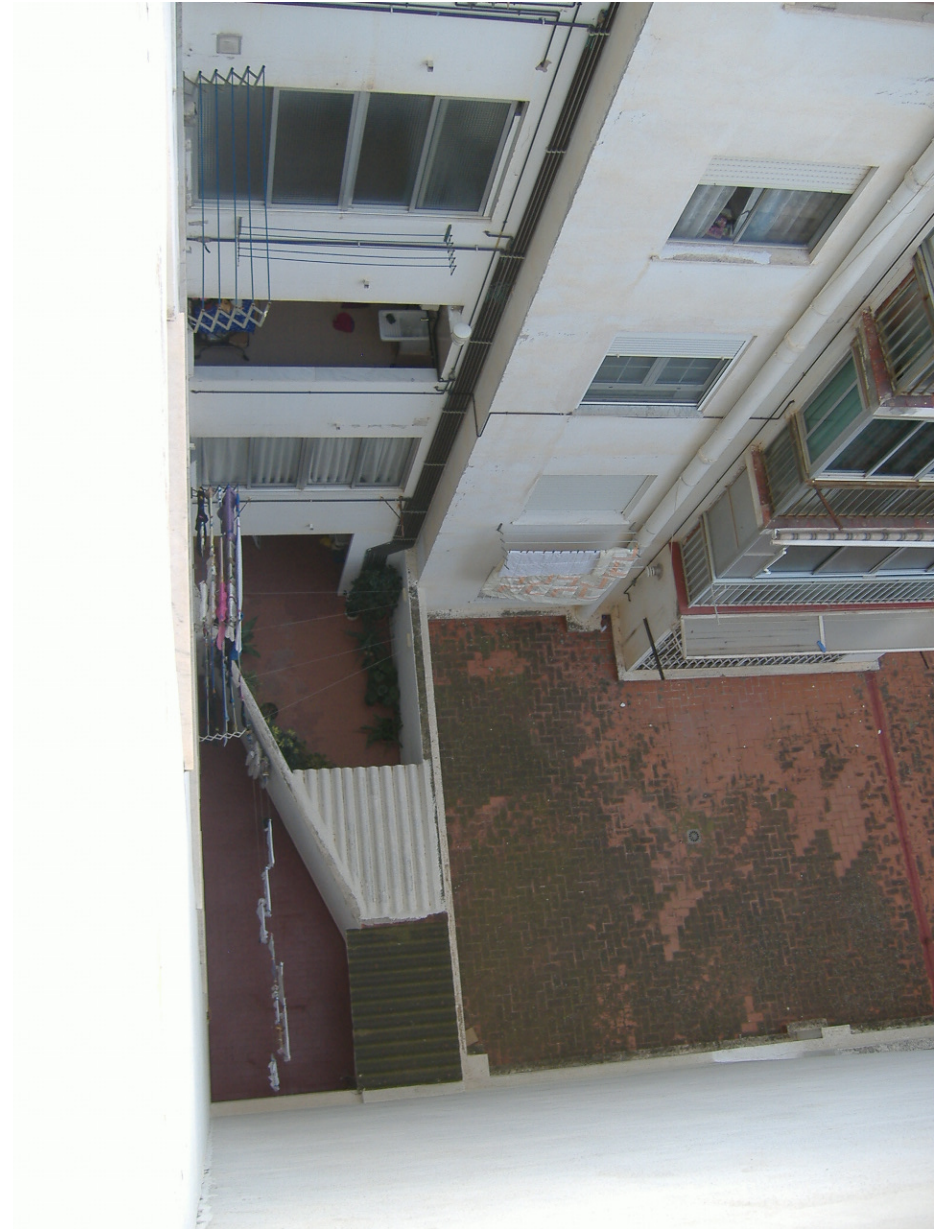
Alzado Av. Agricultor



Fachada F4-PLE. Acabado exterior [Ref. FA019]



Fachada F4-PLE. Carpintería [Ref. FA020]



Fachada F5-PLN. Soporte [Ref. FA021]



Fachada F5-PLN. Elementos singulares [Ref. FA022]



Fachada F5-PLN. Carpintería [Ref. FA023]

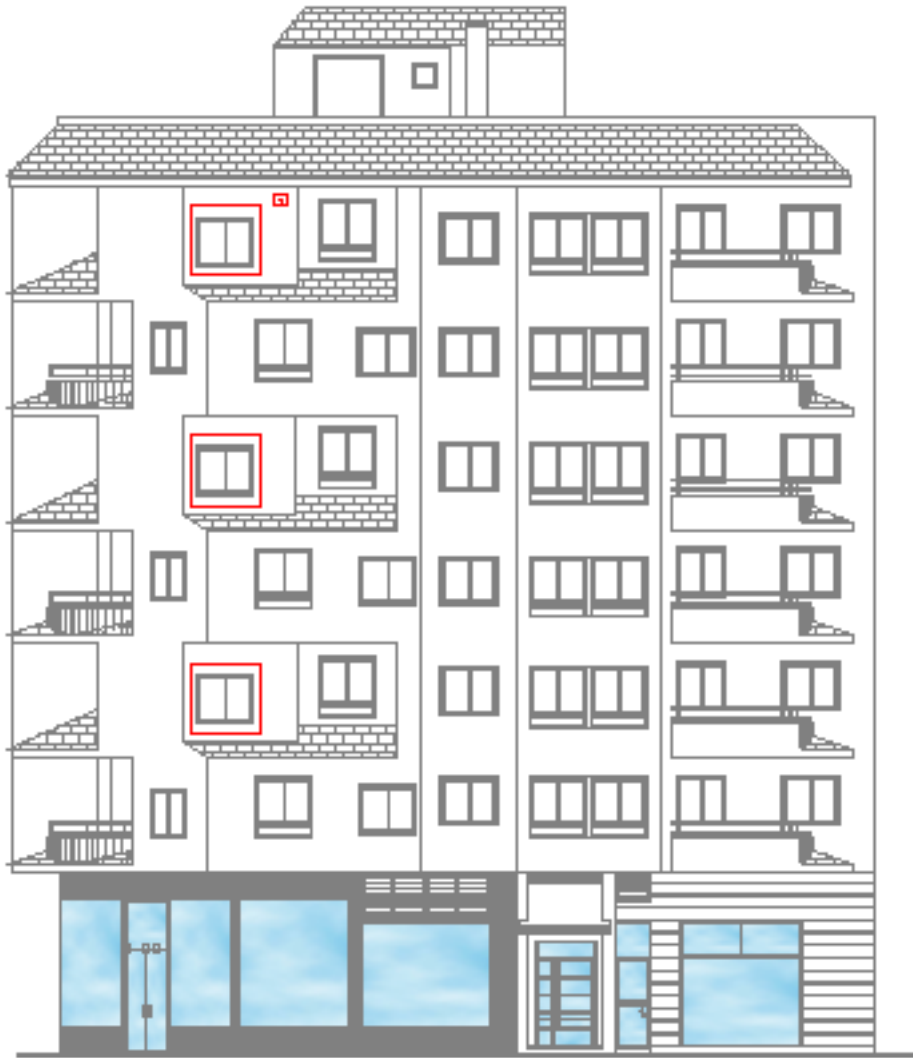




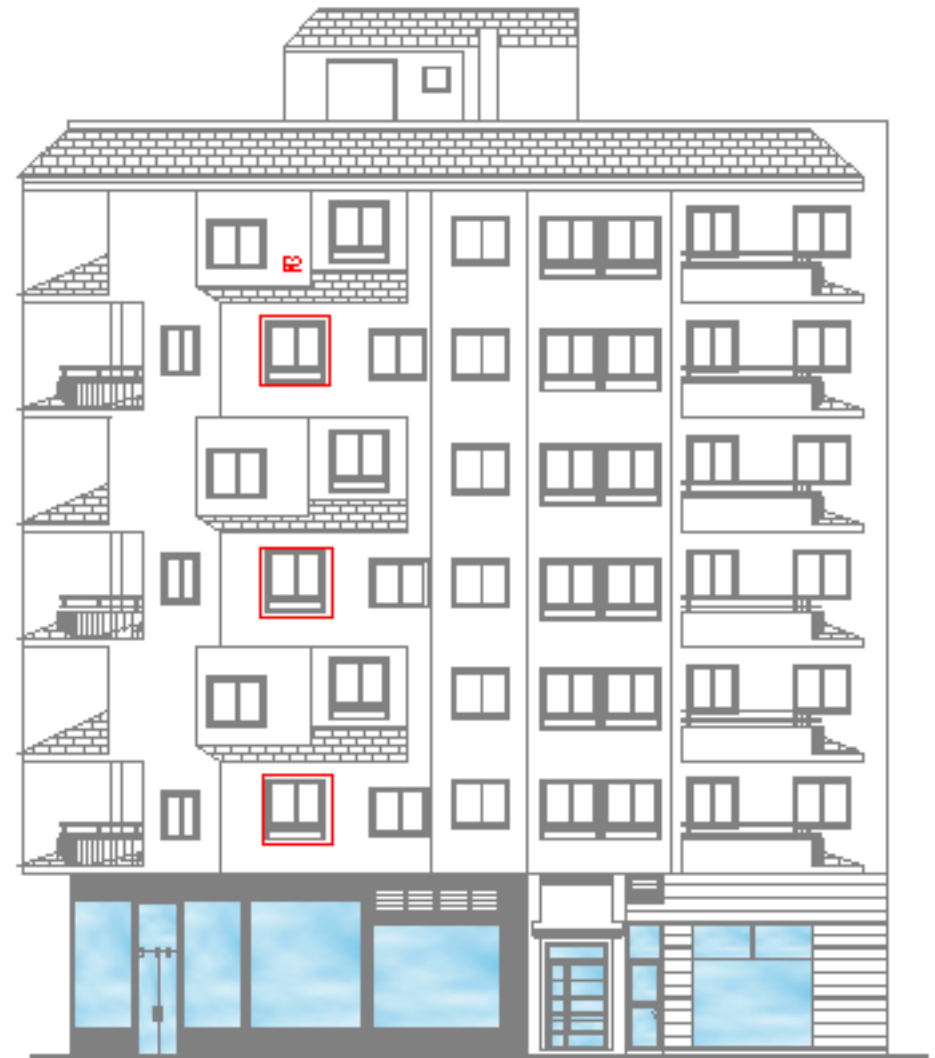
ANEXO FOTOGRÁFICO DE HUECOS

Huevo 1 [Ref. HU001]

Huevo 2 [Ref. HU002]



Fachada 1



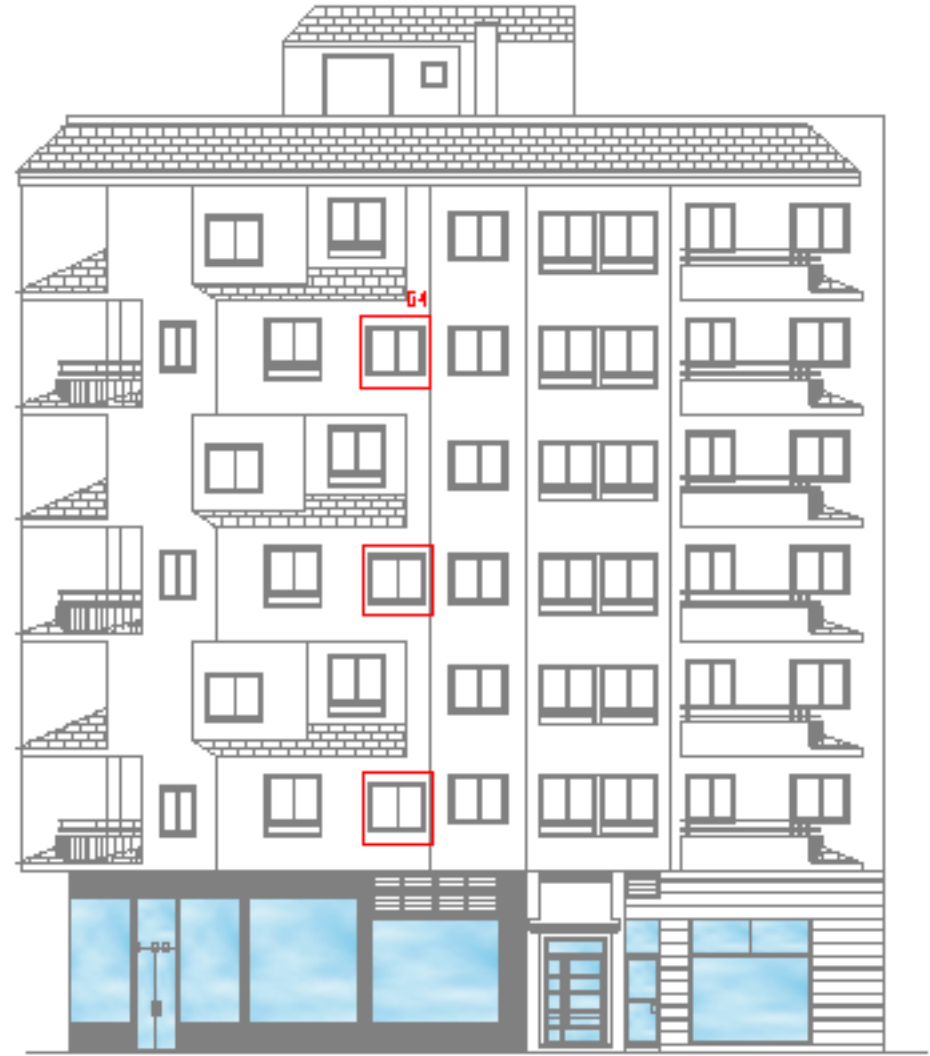
Fachada 1

Hueco 3 [Ref. HU003]

Hueco 4 [Ref. HU004]



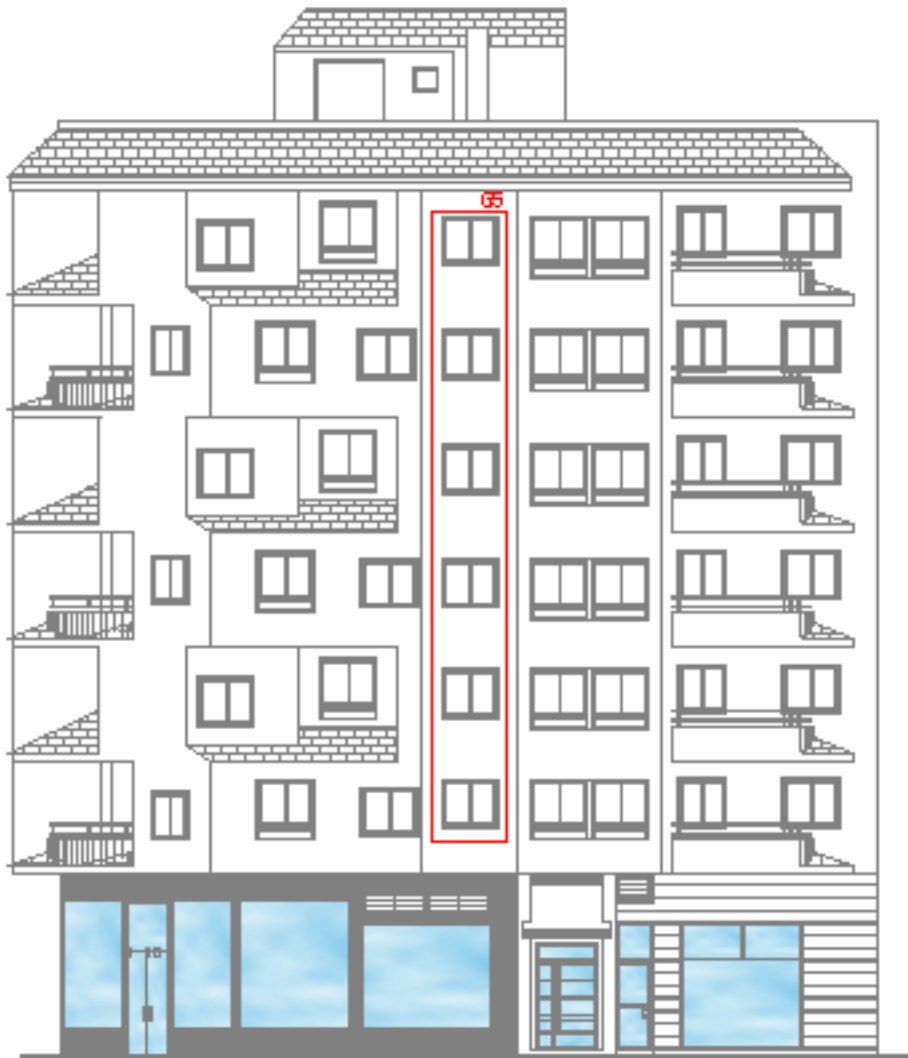
Fachada 1



Fachada 1

Hueco 5 [Ref. HU005]

Hueco 6 [Ref. HU006]



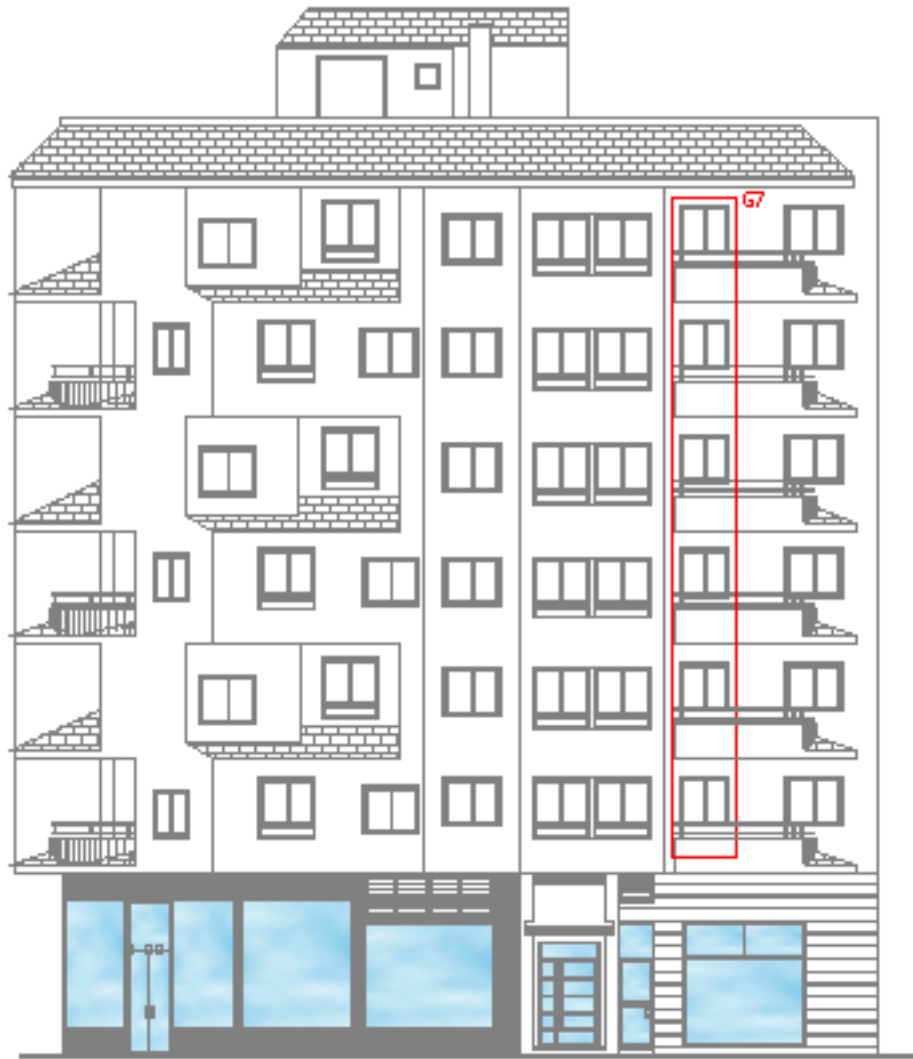
Fachada L



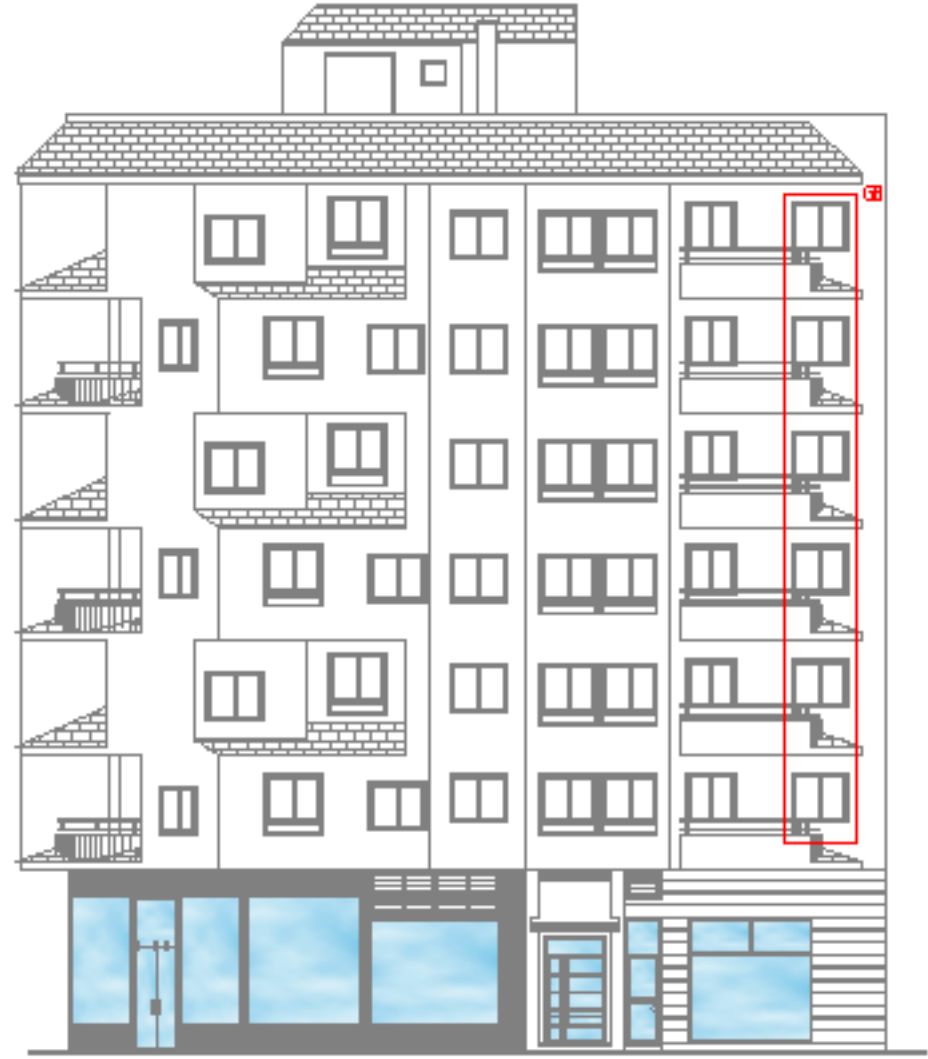
Fachada L

Hueco 7 [Ref. HU007]

Hueco 8 [Ref. HU008]



Fachada 1



Fachada 1

Hueco 9 [Ref. HU009]



Hueco 10 [Ref. HU010]

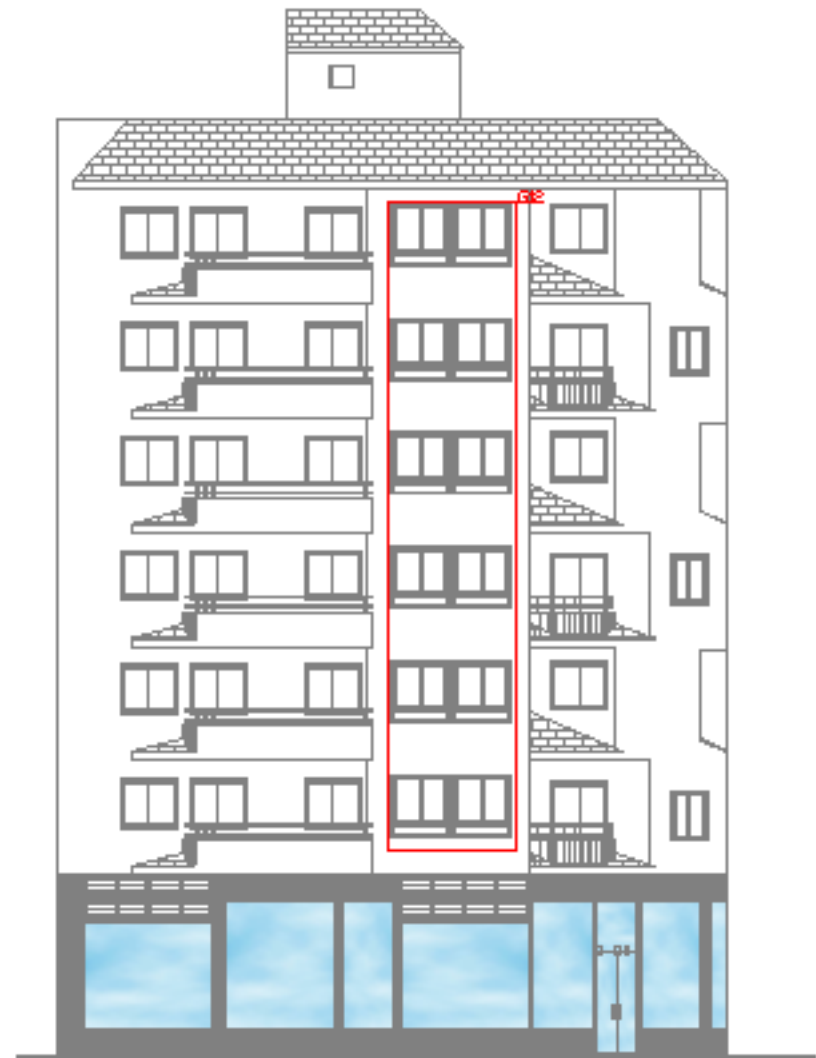


Hueco 11 [Ref. HU011]



Fachada 3

Hueco 12 [Ref. HU012]



Fachada 3

Hueco 13 [Ref. HU013]



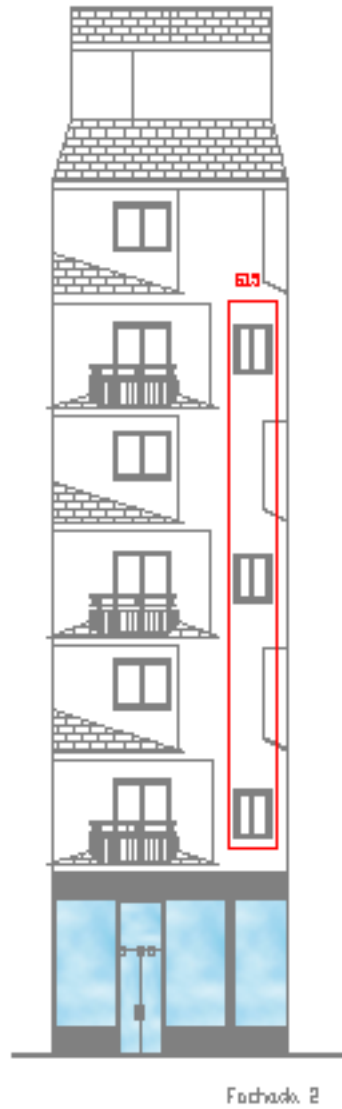
Fachada 2

Hueco 14 [Ref. HU014]

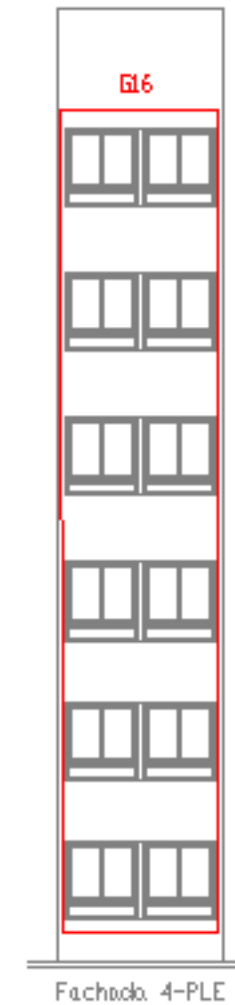


Fachada 2

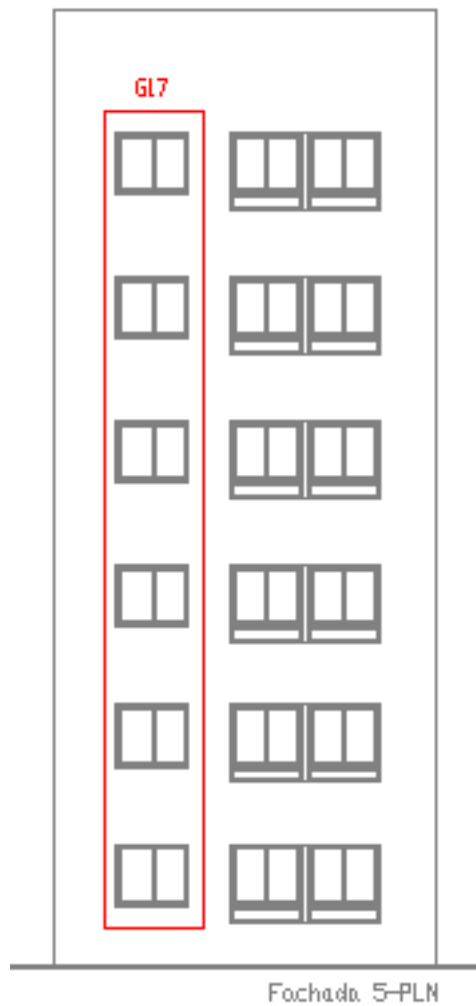
Hueco 15 [Ref. HU015]



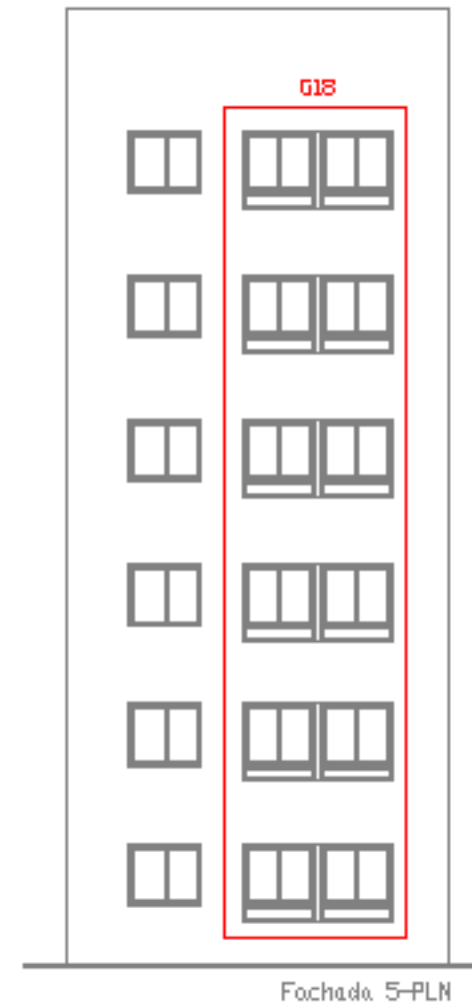
Hueco 16 [Ref. HU016]



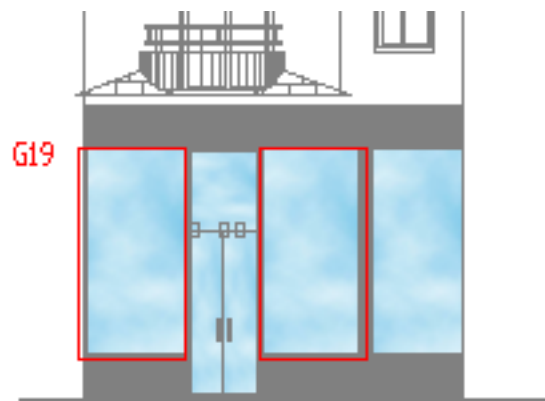
Hueco 17 [Ref. HU017]



Hueco 18 [Ref. HU018]

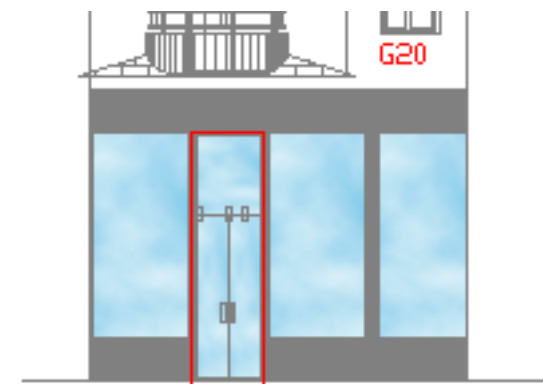


Hueco 19 [Ref. HU019]



Fachada 2

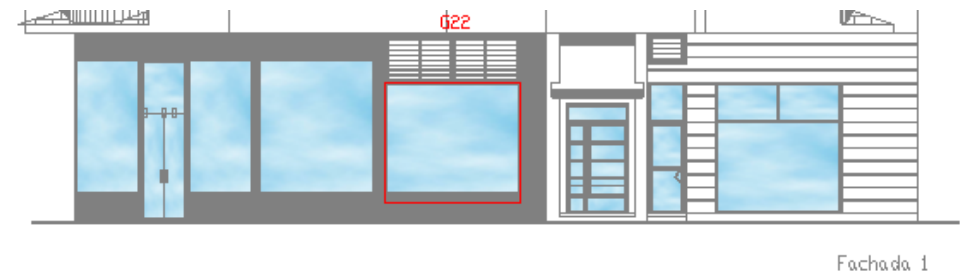
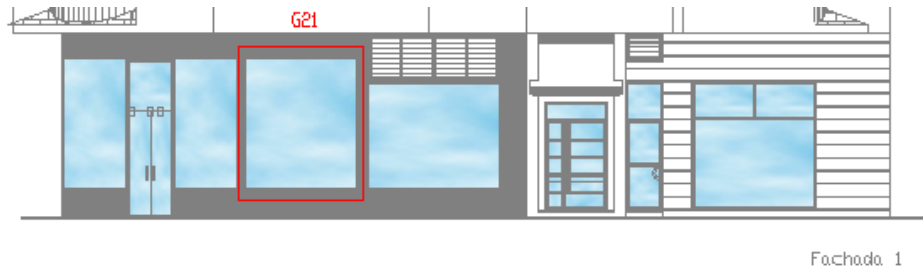
Hueco 20 [Ref. HU020]



Fachada 2

Hueco 21 [Ref. HU021]

Hueco 22 [Ref. HU022]

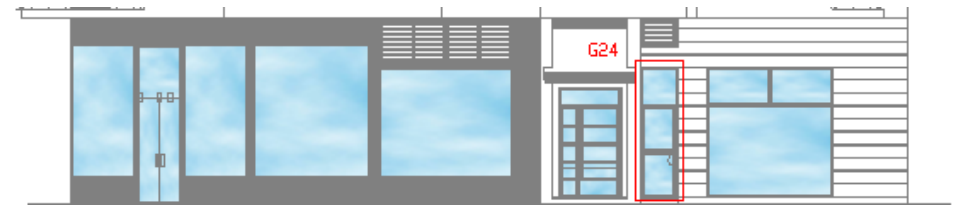


Hueco 23 [Ref. HU023]

Hueco 24 [Ref. HU024]



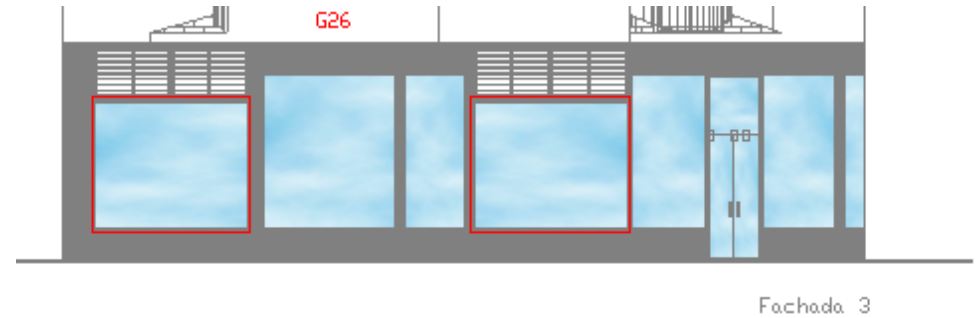
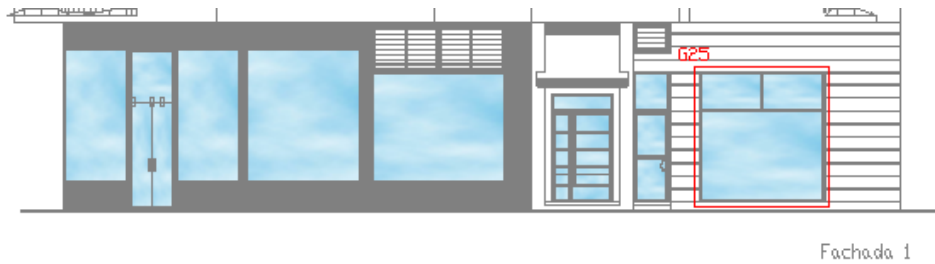
Fachada 1



Fachada 1

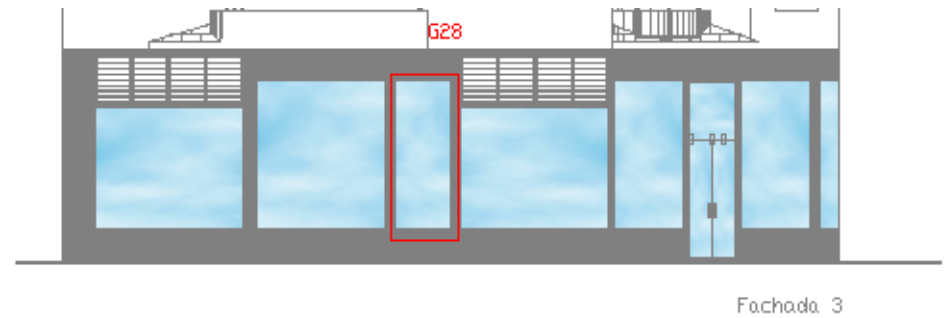
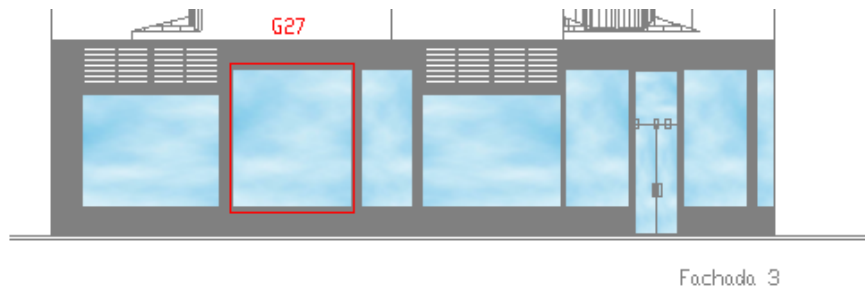
Hueco 25 [Ref. HU025]

Hueco 26 [Ref. HU026]



Hueco 27 [Ref. HU027]

Hueco 28 [Ref. HU028]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE CUBIERTAS

Cubierta 1. Soporte [Ref. CU001]



Cubierta 1. Material de cubrimiento [Ref. CU002]



Cubierta 1. Impermeabilización [Ref. CU003]



Cubierta 1. Recogida de Aguas [Ref. CU004]



Cubierta 1. Elementos Singulares [Ref. CU005]



Cubierta 2 . Soporte [Ref. CU006]



Cubierta 3. Material de cubrimiento [Ref. CU007]



Cubierta 4. Material de cubrimiento [Ref. CU008]



Cubierta 4. Recogida de Aguas [Ref. CU009]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE SUELOS

Suelo 1 [Ref. SU001]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Cimentación y estructura. Solera [Ref. ES001]



Cimentación y estructura. Vertical/Pilares [Ref. ES002]



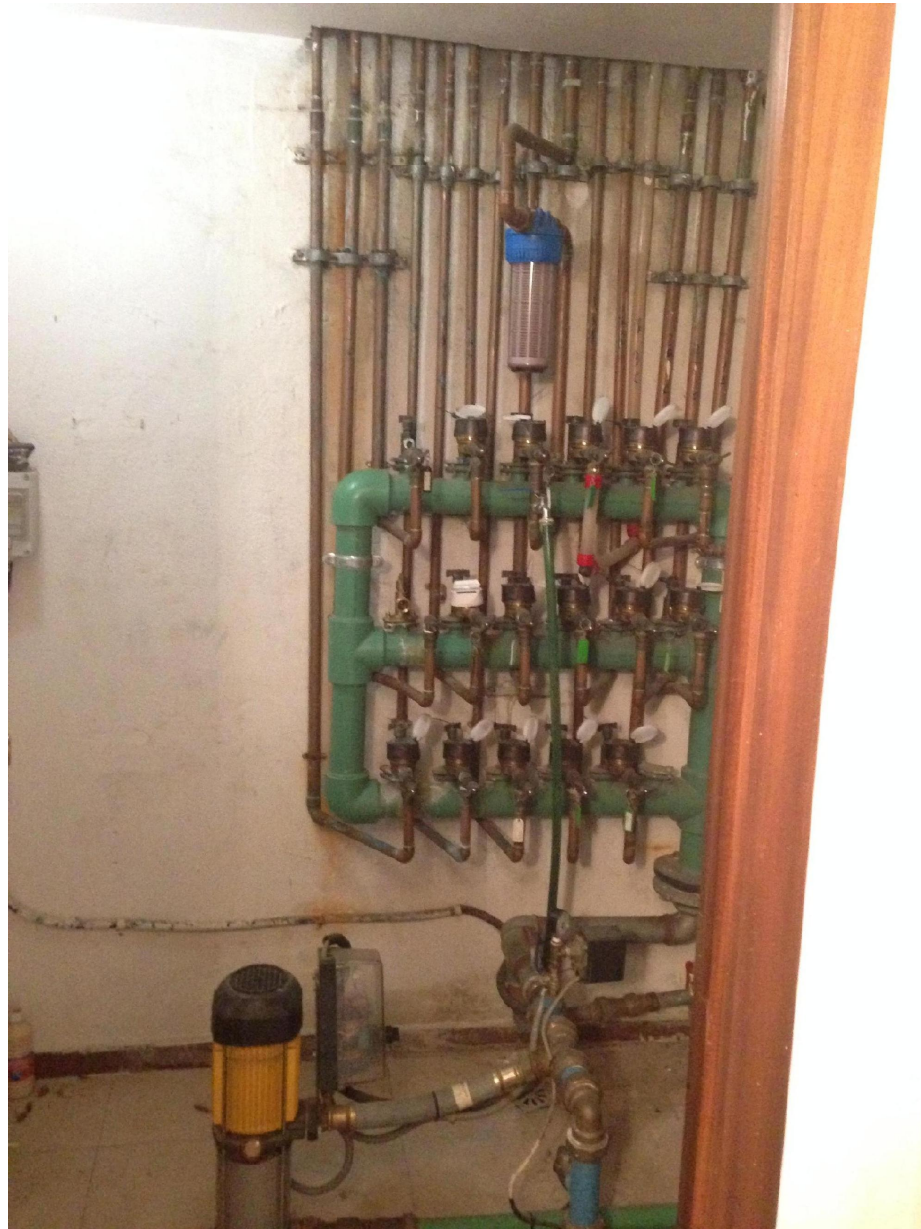
Cimentación y estructura. Escalera [Ref. ES003]



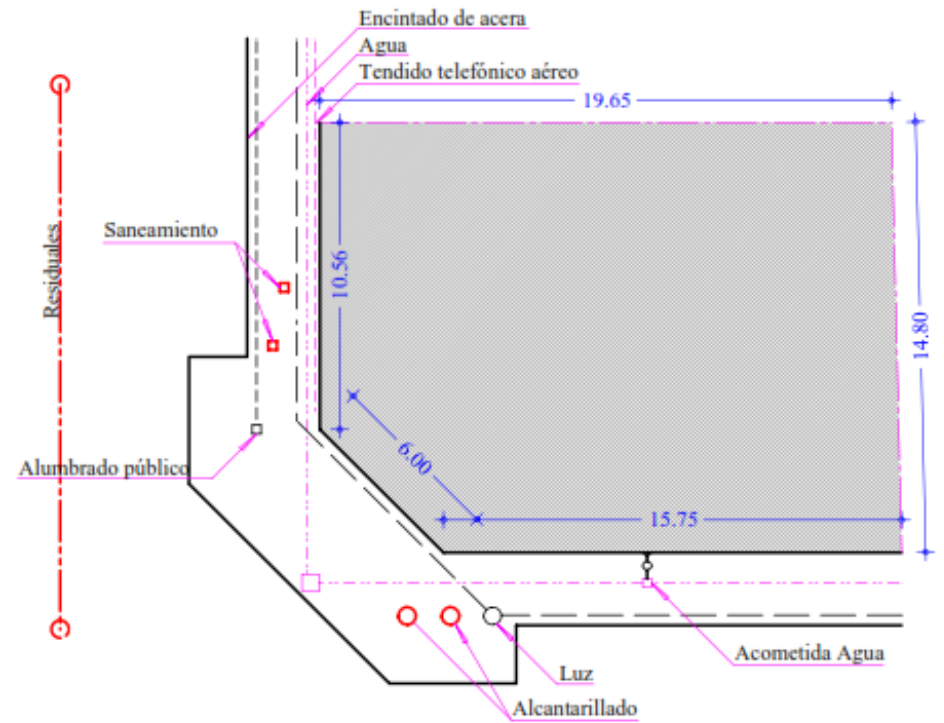


ANEXO FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES

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



Suministro de aguas. Otros. [Ref. IN002]



Suministro eléctrico. Cuadro de contadores. [Ref. IN003]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE ACCESIBILIDAD

Accesibilidad. Existencia de desnivel [Ref. AC001]



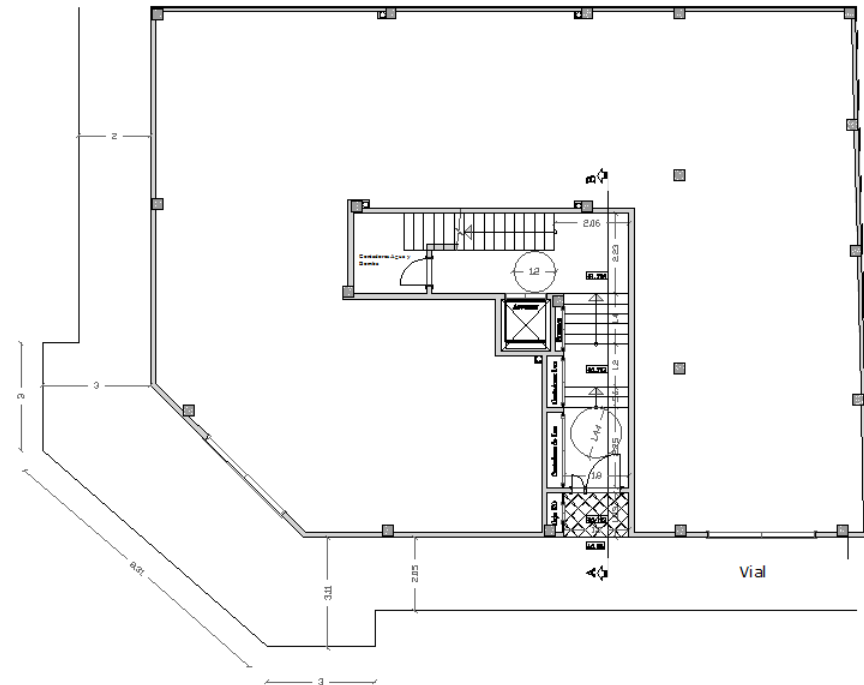
Accesibilidad. Ascensor. [Ref. AC002]



Accesibilidad. Escalera. [Ref. AC003]



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





ANEXO. LEYENDAS.

Todas. EC-Estado de conservación
0 - Bueno
1 - Deficiente
2 - Malo
3 - Sin poder determinar

Todas. ID-Importancia de daños
0 - Despreciable
1 - Bajo
2 - Moderado
3 - Alto
4 - Sin poder determinar

Todas. AP-Actuaciones y plazos
MNT - Mantenimiento(Estado de conservación bueno y/o daños despreciables)
INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/o daños bajos)
INTu - Intervención urgente(Daños moderados y/o altos)

Fachadas. Tipo de elementos singulares.
CL - Celosías
RB - Rejas y Barandillas
L - Lamas
O - Otros

Huecos. Material.
ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico
M4 - Metálica aluminio con rotura puente térmico 4-12mm
M12 - Metálica aluminio con rotura puente térmico >12mm
MA - Madera densidad media alta
MB - Madera densidad media baja
P2 - PVC con 2 cámaras
P3 - PVC con 3 cámaras
O - Otros

Huecos. Tipo de vidrio.
MN - Monolítico
DB - Doble
BE - Doble bajo
EP - Especiales

Huecos. Caja de persiana.
CP - Con caja de persiana
SP - Sin caja de persiana

Huecos. Permeabilidad.
Corredera, ajuste malo
Corredera, ajuste regular
Corredera, ajuste bueno
Corredera, ajuste bueno con burlete
Abatible, ajuste malo
Abatible, ajuste regular
Abatible, ajuste bueno
Abatible, ajuste bueno con burlete
Doble ventana

Cimentación y estructura. Permeabilidad.
FB - Fábrica de bloque
FC - Fábrica de ladrillo cerámico
H - Hormigón
HM - Hormigón en masa
HA - Hormigón armado
HP - Hormigón pretensado
PM - Perfil metálico
M - Madera
CA - Cerámica armada (viguetas)

14.5 Anexo V: Certificado de Eficiencia Energética, CEE, del Edificio existente:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EXISTENTES

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	15 VPO		
Dirección	c/ Octavi Ten i Orega, 1 La Vall d'Uixo (Castellón)		
Municipio	La Vall d'Uixo	Código Postal	12600
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1986
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	7219203YK3171N		

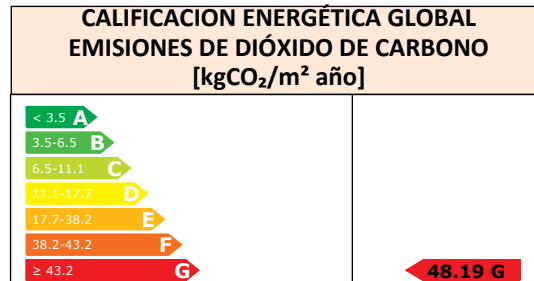
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<ul style="list-style-type: none"> ● Vivienda <ul style="list-style-type: none"> ○ Unifamiliar ● Bloque <ul style="list-style-type: none"> ● Bloque completo ○ Vivienda individual 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Terciario <ul style="list-style-type: none"> ○ Edificio completo ○ Local
---	---

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Paula Pérez García	NIF	20899987t
Razón social		CIF	
Domicilio	C/ Cbao de gata nº10		
Municipio	Grao de Cs	Código Postal	12100
Provincia	Castellón	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail			
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto Técnico		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEX v1.0		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación 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: 5/6/2015

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.

Registro del Órgano Territorial Competente:


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

Superficie habitable [m²]	1345.29
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
C1	Cubierta	262.05	1.48	Conocido
C2	Cubierta	99.18	2.27	Estimado
C3	Cubierta	20.59	1.48	Conocido
C4	Cubierta	86.18	2.70	Estimado
F1	Fachada	284.76	1.00	Conocido
F2	Fachada	96.77	1.00	Conocido
F3	Fachada	194.88	1.00	Conocido
F4-PLÉ	Fachada	56.43	1.00	Conocido
F5-PLN	Fachada	134.13	1.00	Conocido
M1	Fachada	214.6	0.00	Por defecto
M2	Fachada	226.6	0.00	Por defecto
F1b	Fachada	72.59	1.42	Conocido
F2b	Fachada	25.23	1.44	Conocido
F3b	Fachada	50.94	1.44	Conocido
SPB	Suelo	284.37	1.00	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
H1	Hueco	5.04	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H2	Hueco	6.3	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H3	Hueco	6.3	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H4	Hueco	5.04	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H5	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H6	Hueco	26.1	5.70	0.82	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
H7	Hueco	8.64	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H8	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H9	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H10	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H11	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H12	Hueco	26.1	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H13	Hueco	5.04	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H14	Hueco	8.82	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H15	Hueco	3.24	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H16	Hueco	26.1	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H17	Hueco	10.08	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H18	Hueco	26.1	5.70	0.82	Estimado	Estimado
H19	Hueco	9.2	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H20	Hueco	3.7	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H21	Hueco	8.61	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H22	Hueco	7.9	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H23	Hueco	3.7	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H24	Hueco	4.35	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H25	Hueco	9.3	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H26	Hueco	7.9	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H27	Hueco	8.37	2.07	0.61	Estimado	Estimado
H28	Hueco	3.72	2.07	0.61	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención

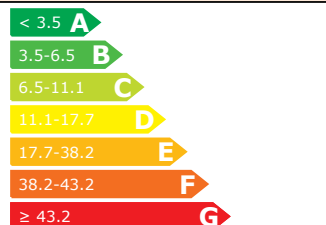
Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Termo Eléctrico	Efecto Joule		95.0	Electricidad	Estimado

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Bloque de Viviendas
----------------	----	-----	---------------------

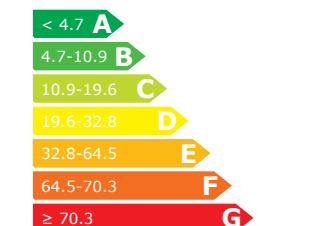
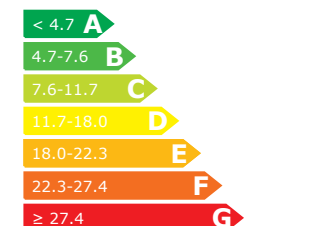
1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	48.19 G	CALEFACCIÓN	ACS
		E	G
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>
		23.84	16.48
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		G	-
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	
48.19		7.88	
		<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	
		-	

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

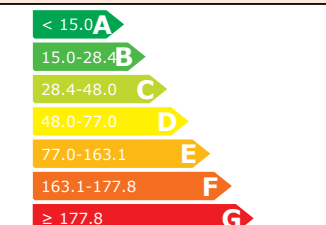
2. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

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

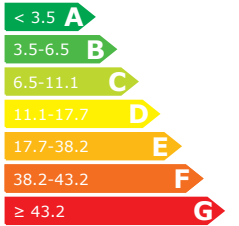
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN					
	62.29 E		20.64 E				
				<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>	
				62.29		20.64	

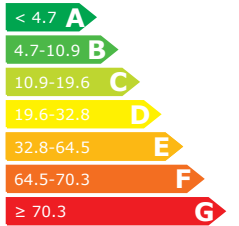
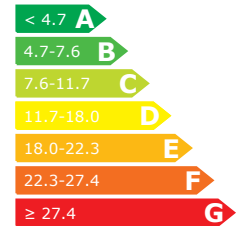
3. CALIFICACIÓN PARCIAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

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

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
	187.66 G	CALEFACCIÓN	ACS
		E	G
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>
		89.70	66.27
		REFRIGERACIÓN	ILUMINACIÓN
		G	-
<i>Consumo global de energía primaria [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	
187.66		31.69	
		<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	
		-	

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² año]	
	41.01 F
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>	
41.01	

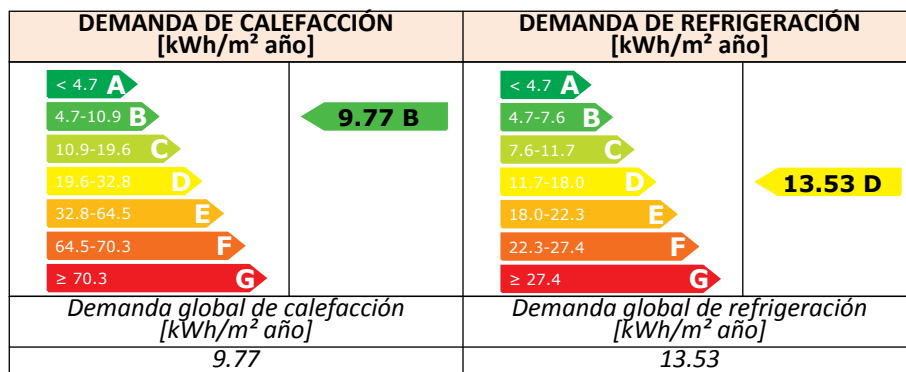
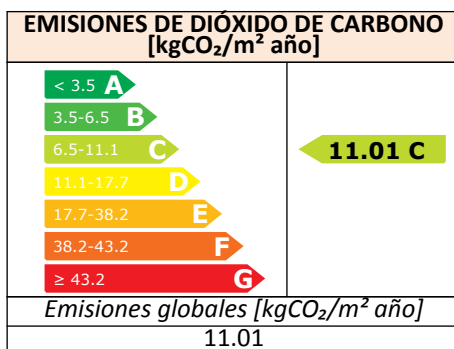
DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
<i>Demanda global de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda global de refrigeración [kWh/m² año]</i>
48.14	16.01

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	48.14	E	16.01	D						
Diferencia con situación inicial	14.2 (22.7%)		4.6 (22.5%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	69.32	E	24.57	F	66.27	G	-	-	160.16	E
Diferencia con situación inicial	20.4 (22.7%)		7.1 (22.5%)		0.0 (0.0%)		- (-%)		27.5 (14.7%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	18.42	E	6.11	F	16.48	G	-	-	41.01	F
Diferencia con situación inicial	5.4 (22.7%)		1.8 (22.4%)		-0.0 (-0.0%)		- (-%)		7.2 (14.9%)	

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 1
 Colocación de aislamiento térmico en cámara en fachada
 Añadir AT en cubierta por el interior
 Sustitución de ventanas
 Termo Eléctrico (66,66%)

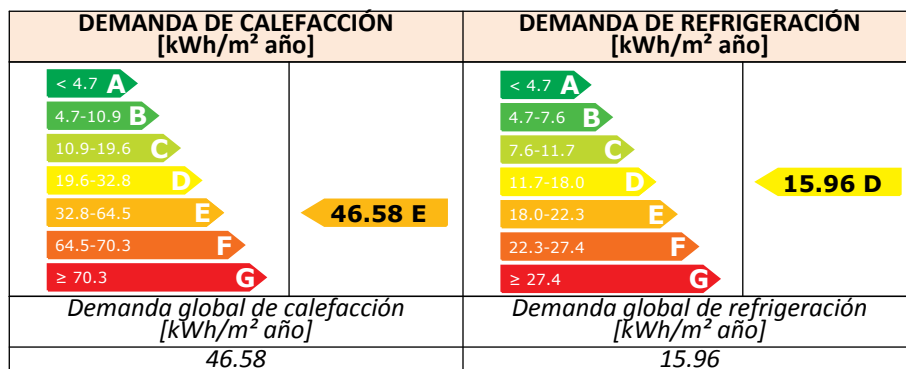
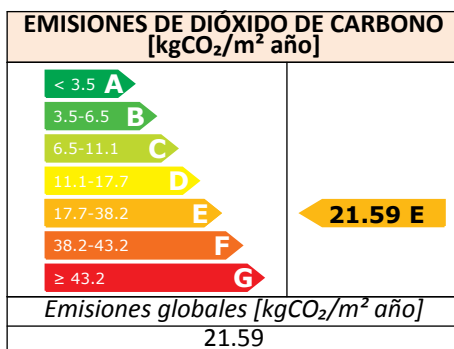


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	9.77	B	13.53	D						
Diferencia con situación inicial	52.5 (84.3%)		7.1 (34.5%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	12.69	B	20.77	E	16.27	E	-	-	49.72	D
Diferencia con situación inicial	77.0 (85.9%)		10.9 (34.5%)		50.0 (75.5%)		- (-%)		137.9 (73.5%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	2.56	B	5.16	E	3.29	E	-	-	11.01	C
Diferencia con situación inicial	21.3 (89.3%)		2.7 (34.5%)		13.2 (80.1%)		- (-%)		37.2 (77.2%)	

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 2
 Sustitución de ventanas
 Adición de aislamiento térmico en fachada por el exterior con sistema SATE
 Añadir aislamiento térmico en cubierta por el exterior



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
Demanda [kWh/m ² año]	46.58	E	15.96	D						
Diferencia con situación inicial	15.7 (25.2%)		4.7 (22.7%)							
Energía primaria [kWh/m ² año]	60.47	E	24.51	F	16.27	E	-	-	101.24	E
Diferencia con situación inicial	29.2 (32.6%)		7.2 (22.7%)		50.0 (75.5%)		- (-%)		86.4 (46.0%)	
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	12.21	E	6.09	F	3.29	E	-	-	21.59	E
Diferencia con situación inicial	11.6 (48.8%)		1.8 (22.7%)		13.2 (80.1%)		- (-%)		26.6 (55.2%)	

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Conjunto 3
 Sustitución de ventanas
 Adición de aislamiento térmico en fachada por interior en cámara
 Añadir aislamiento térmico en cubierta por el exterior

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se han realizado varias visitas al edificio de estudio. Se realizaron tomas de datos y se registraron las siguientes anotaciones: mediciones de fachadas, carpinterías y vidrios, elementos que arrojan sombra, toma de datos de instalaciones, fotografías. El edificio no dispone de sistema de calefacción ni refrigeración, tampoco dispone de sistema central para agua caliente sanitaria, ACS. Todas las viviendas y locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS. Una vez generado este informe, el programa no inserta la medida de mejora de nuevas instalaciones para los conjuntos 2 y 3. Esta medida consiste en la sustitución del termo eléctrico por una caldera mixta de condensación para agua caliente sanitaria, ACS y refrigeración.

DOCUMENTACION ADJUNTA

Toma de datos Fotografías Análisis económico de las propuestas de mejora Planos del edificio Ficha catastral