



Propuesta de intervención en vivienda tradicional "Calle Mayor 17" (Valencia)

Septiembre de 2017

Curso 2016-2017

Autor: Ariel López Mayo

Director Académico: Rafael Marín Sánchez

ETS de Ingeniería de la Edificación
Universidad Politécnica de Valencia



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

Indice

Resumen	1
Agradecimientos	2
Acrónimos empleados	3
Índice	4
1 Introducción	
1.1 Propietario-promotor	8
1.2 Objeto del proyecto	8
1.3 Régimen jurídico del inmueble. Situación urbanística y Leyes urb. que le afectan	8
1.4 Normativa general de aplicación	8
2 Memoria descriptiva	9
2.1 Localización del inmueble	10
2.2 Descripción del inmueble	12
2.3 Alineaciones y rasantes	16
2.4 Servicios y servidumbres existentes	16
3 Finalidad de la propuesta y metodología empleada	17
3.1 Finalidad de la propuesta	17
3.2 Metodología de toma de datos	17
3.3 Metodología de recogida de documentación gráfica y escrita	17
3.4 Ensayos, pruebas y análisis técnicos	18
4 Memoria Histórica	19
4.1 Breve contexto histórico	19
4.2 Datos sobre el posible autor de la obra	21
4.3 Características tipológicas	22
4.4 Fechas y fases de construcción	24
5 Memoria Constructiva	26
5.1 Condicionantes del entorno	26
5.2 Análisis del subsuelo	27
5.3 Caracterización de los materiales y de los morteros	27
5.4 Sistema constructivo con descripción de sus elementos	29
5.5 Instalaciones de ACS, Saneamiento y evacuación del agua de lluvia	33
6 Estado de Conservación	35
6.1 Descripción y localización de daños en las estructuras	35
6.2 Daños en los sistemas de cubierta	36
6.3 Daños en lo revestimientos y acabados	36
6.4 Presencia de humedades	37
6.5 La colonización vegetal: Catalogación y evaluación de su impacto	37
6.6 Las instalaciones	37

7	Evaluación estructural de los muros y forjados	45
7.1	Normativa de aplicación	45
7.2	Materiales, hipótesis de carga y cálculo de refuerzo estructural	45
7.3	Consideración final	52
8	Evaluación energética	54
8.1	Normativa de aplicación	54
8.2	Obtención de los valores actuales y deseables	54
8.3	Propuesta de mejora de los sistemas constructivos envolventes del edificio	55
8.4	Consideración final	57
9	Resumen de propuestas de actuación	58
9.1	En el ámbito estructural	58
9.2	En el ámbito funcional o visual	58
9.3	Secuenciación de las obras propuestas.	58
9.3.1	Actuaciones urgentes.	58
9.3.2	Actuaciones a corto plazo.	58
9.3.3	Actuaciones a medio plazo.	58
9.3.4	Actuaciones a largo plazo.	59
9.4	Prescripciones para el adecuado mantenimiento del edificio	59
10	ANEXO 1. Documentación gráfica.	61
10.1	Fichas de elementos estructurales y de lesiones	61
10.2	Planos	85
10.3	croquis	87
11	ANEXO 2. Bibliografía	88
12	ANEXO 3. Fichas	89

Acrónimos empleados

CTE: Código Técnico de la Edificación

PGOU: Diario Oficial de la Comunidad Valenciana

BOE: Boletín Oficial del Estado

DB: Documento Básico

Dim.: Dimensiones

EHE: Instrucción Española de Hormigón Estructural

PB: Planta Baja

P1: Planta Primera

PC: Planta Cubierta

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Grado propone la intervención de una vivienda tradicional valenciana ubicada en la calle Mayor nº 17, en la localidad de Picanya. Se analiza a fondo la historia de la casa en cuanto a su entorno, primeros habitantes, contexto histórico, funcionalidad de la misma, así como las lesiones que la aquejan y hacen que no sea seguro habitarla en la actualidad.

Para llevar a cabo el estudio patológico de la vivienda y proponer una intervención que se ajuste a la normativa vigente, se estudiaron las causas de las lesiones mediante reportajes fotográficos y toma de datos *in situ*. Una vez conocidas las causas, se procede a dar forma a las propuestas que harán posible que la vivienda pueda recuperar su estabilidad y funcionalidad, haciendo que perdure en el tiempo lo máximo posible.

Resum

El present Treball de Fi de Grau proposa la intervenció d'una vivenda tradicional valenciana ubicada al Carrer Major núm. 17 en la localitat de Picanya. S'analitza en profunditat la història de la casa tenint en compte el seu entorn, primers habitants, context històric, la seua funcionalitat, així com les lesions que pateix i que fan que no siga segur habitar-la en la actualitat.

Per dur a terme l'estudi patològic de la vivenda i proposar una intervenció que s'ajuste a la normativa vigent, es van estudiar les causes de les seues lesions mitjançant la realització de reportatges fotogràfics i la presa de dades *in situ*. En conèixer les causes, es dona forma a les propostes que possibilitaran que la vivenda puga recuperar la seua estabilitat i funcionalitat, fent que perdure el més possible en el temps.

Summary

The present Final Degree Project proposes the intervention of a traditional Valencian house located in Mayor street nº 17, in Picanya. First, the history of the house was studied in depth in terms of its environment, first inhabitants, historical context, functionality, as well as the injuries that affect it and make it unsafe to live on.

A precise pathologic study was performed in order to propose an intervention adapted to the current regulation. Photographic reports and *in situ* data collection help to study the causes of the injuries in the house. The proposal of intervention will enable the house to recover its stability and functionality, and will make it last as long as possible.

Agradecimientos

Quisiera dar mi mayor agradecimiento a mi tutor Rafael Marín Sanchez por toda su paciencia y experiencia brindada a lo largo del proyecto.

A la escuela y a los profesores que la conforman, por darme los conocimientos con los que cuento y que me han moldeado para intentar llegar a ser un profesional en el mundo de la construcción.

A todos los compañeros que he tenido que han hecho mas ameno el camino y que también han sido de ayuda, en especial a Brayan Ordoñez y a Lucía Miranda.

Al excelentísimo Ayuntamiento de Picanya, y en especial a todos los técnicos que conforman el departamento de Urbanismo. Rafael Cabero, María Angeles, María José y Pepe como personas de grandes conocimientos y de gran cercanía al depositar su confianza en mi en todo momento.

Quisiese agradecer especialmente a mi madre que me ha apoyado en los momentos más difíciles durante mi carrera y para la realización del presente trabajo. Sería impensable haber llegado hasta donde estoy de no ser por ella.

1. Introducción

En el presente Trabajo de Fin de Grado se pretende realizar un estudio previo de la estructura del inmueble para su futura propuesta de intervención como solución a las lesiones que pueda presentar. El proyecto estará compuesto por capítulos como el análisis estructural, análisis histórico de la propiedad y sus antiguos propietarios, un análisis constructivo con un estudio patológico en profundidad, entre otros apartados. Estos capítulos hacen más legible la propuesta de intervención a la estructura de la vivienda para lograr que vuelva a ser estable.

1.1 Propietario-promotor

El Excelentísimo Ayuntamiento de Picanya es el titular de la totalidad de la finca. La venta de la propiedad viene dada por título de expropiación forzosa desde el 5 de octubre de 2009 al antiguo propietario Eduardo Baviera Martinez por valor de 281.541 €.

1.2 Objeto del proyecto

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un estudio y una propuesta de intervención a la vivienda tradicional de la calle Mayor 17 situada en Picanya, Valencia, España. Se busca devolver la estabilidad al edificio para que pueda tener en un futuro cercano el uso asignado por la administración del municipio.

Se realizará un estudio de la totalidad de la vivienda para conocer al detalle en que estado de conservación se encuentra y conocer el origen de las lesiones que afectan a los materiales. Será de importancia conocer también la evolución constructiva de la casa, ya que ha sufrido, a través de todos sus propietarios, numerosas reformas e intervenciones.

1.3 Régimen jurídico del inmueble. Situación urbanística y Leyes urbanas que le afectan.

El municipio cuenta como instrumento de planeamiento vigente al Plan General de Ordenación Urbana. Este plan fue aprobado por la Comisión Territorial de Urbanismo el día 5 de noviembre de 1988. Fue publicado en el Boletín Oficial del Estado el 19 de abril de 1999 y posteriormente en el Diario Oficial de la Generalitat Valenciana el 24 de junio de 1999.

Según la Ficha de Catalogación aportada por el Ayuntamiento de Picanya, toda la calle mayor tiene Protección Ambiental. La casa no presenta interés singular en sí misma por sus partes o elementos que la conforman pero hace que se mantengan las características virtuales del conjunto al que pertenece en cuanto a volumen, usos, materiales tradicionales, color, etc. En este tipo de edificación está permitido la restauración, rehabilitación o reestructuración siempre y cuando se respete la normativa correspondiente al PGOU.

1.4 Normativa general de aplicación

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano. Modificación el 19 de octubre por Ley 7/2004 y el 9 de febrero por Ley 5/2007.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Código Técnico de la Edificación (CTE) en el cual se desarrollan los Documentos Básicos de Seguridad estructural (DB-SE), el Documento Básico de Protección contra el Ruido (DB-HR), el de Seguridad Salubridad (DB-HS) y el de Seguridad contra Incendios (DB-SI)
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Plan General de Ordenación Urbana aprobado por la Comisión Territorial de Urbanismo el día 5 de noviembre de 1988.



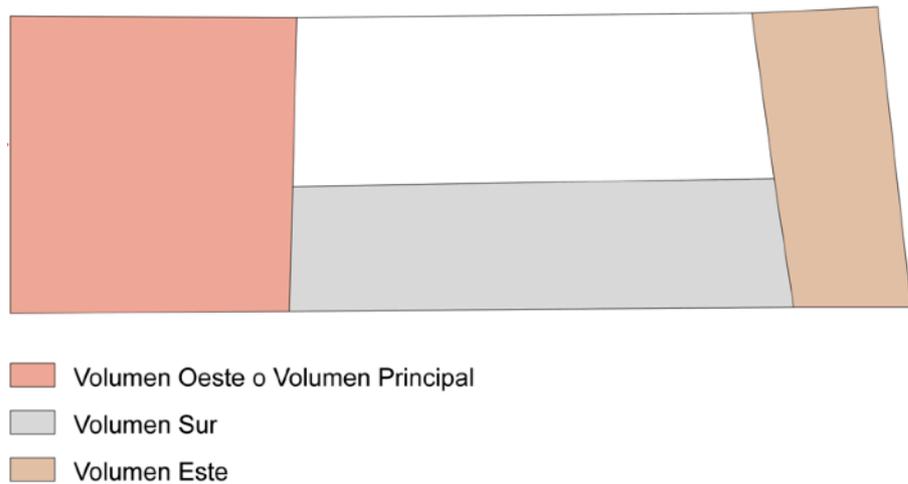
Fig. 2.3 Ubicación de la vivienda en plano catastro



Fig. 2.4 Vista aérea de la vivienda

2.2 Descripción del inmueble

El inmueble se comenzó a construir a principios del siglo XX concretamente en el 1903 según el testimonio de Eduardo Baviera Martínez quien fuera el último propietario de la vivienda. Su construcción finalizó en 1931 y se desconoce el autor del proyecto. La vivienda es conocida en la zona como La Casa Baviera.



La vivienda está compuesta por tres volúmenes anexos. El Volumen Oeste o Volumen Principal, el Volumen Sur más próximo a La Plaça del País Valencià, y el Volumen Este situado al fondo del solar. El cuerpo principal está formado por dos crujías, a dos plantas, paralelas a la fachada con una cubierta de tejas árabes a dos aguas. De manera perpendicular tiene adosada al lado sur y al fondo del solar, un cuerpo de una crujía, a dos plantas, con cubiertas de teja árabe y teja de fibrocemento que orientan las aguas al interior del corral.

A principios del S. XX se añadió una cubierta transitable, a modo de terraza practicable adosada al cuerpo principal que cubre únicamente la planta baja. Con el paso de los años, éste espacio se incorporó al interior de la casa cerrándose con unas puertas de cristal.

La fachada presenta una disposición simétrica en las aberturas de la planta primera aunque se ha cegado un vano, que se encontraba en el eje central y presentaba las mismas dimensiones. En planta baja hay dos puertas de acceso y dos ventanas intercaladas. La puerta de la derecha era el acceso a la carnicería, mientras que la puerta central era el acceso principal a la vivienda.

La casa presenta un canalón oculto en la fachada oeste y un canalón visto en la fachada sur. En el patio central se encuentran tres pozos soterrados que almacenaban los residuos de la carnicería cuando estaba funcionando.



Fig. 2.6 Fachada este



Fig. 2.7 Fachada oeste



Fig. 2.8 Fachada sur

En planta baja se ejercía la venta de carnes y derivados. Para ello contaban con la habitación más próxima al acceso principal donde hay un mostrador climatizado. Hay dos cámaras frigoríficas, una a continuación del área de venta y la otra se encuentra fuera de la casa, próxima al patio. En la parte izquierda al eje longitudinal hay dos habitaciones empleadas posiblemente como dormitorios.



Fig. 2.9 Mostrador para venta de carne



Fig. 2.10 Zona de paso o andén

Existe un pasillo central que comunica la zona de descanso o de uso cotidiano con el corral y patio ubicados al fondo del solar. Para la entrada del carro a la vivienda hay una puerta lateral de madera, por el Volumen Sur, de grandes dimensiones. Hay una zona de paso en la cual hay una cocina con chimenea y aseo. También tenemos dos habitaciones, un baño y otra cocina con tres chimeneas. En cuanto al Bloque Este, tenemos dos habitaciones empleadas como corrales o para guardar las herramientas de ser necesario.



Fig. 2.11 Pasillo y puerta de acceso principal



Fig. 2.12 Pasillo central hacia patio



Fig. 2.13 Chimenea en cocina del Bloque Sur



Fig. 2.13 Terraza en planta primera

Justo en el eje transversal de la casa se encuentra, entre esta cocina y el baño, la única escalera, la cual comunica la planta baja y la primera. En la planta primera, en el Volumen Principal, tenemos la habitación más grande de la casa y un vestidor a un lado de la misma. En el Volumen Sur tenemos una zona de paso o andén la cual utilizaban los dueños para tender la ropa y depositar algún que otro material de trabajo. En el Volumen Este hay una

habitación preparada para el secado del jamón y hacia el interior frente la escalera existe una puerta que comunica la zona de paso con la terraza.

A continuación se muestran las relaciones entre superficies de todo el inmueble:



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

Fig. 2.14 Planos de superficies y usos.

USOS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA	
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
1. SALA	11.36
2. ZONA DE PASO	15.83
3. MOSTRADOR CARNICERIA	17.42
4. HABITACION 01	10.64
5. CAMARA FRIGORIFICA 01	10.05
6. ZONA DE PASO	78.28
7. CAMARA FRIGORIFICA 02	5.06
8. HABITACION 02	8.02
9. TRASTERO	1.29
10. HABITACION 03	10.30
11. ASEO	1.11
12. CUARTO DE BAÑO	6.20
13. COCINA	14.48
14. HABITACION 04	11.76
15. HABITACION 05	17.78
16. ESCALERA	2.70
TOTAL UTIL	222.28
SUPERFICIE COSTRUIDA (m ²)	
TOTAL CONSTRUIDA	447
SUPERFICIE DE PARCELA (m ²)	
TOTAL DE PARCELA	262

USOS Y SUPERFICIES PLANTA PRIMERA	
ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
1. VESTIDOR	22.80
2. ZONA DE PASO	51.60
3. HABITACION 06	44.07
4. TERRAZA	21.63
5. HABITACION 07	18.16
TOTAL UTIL	158.26
SUPERFICIE COSTRUIDA (m ²)	
TOTAL CONSTRUIDA	447.00
SUPERFICIE DE PARCELA (m ²)	
TOTAL DE PARCELA	261.00

RESUMEN SUPERFICIES		
NUMERO DE PLANTA	SUPERFICIE UTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
PLANTA BAJA	219.58	262.00
PLANTA PRIMERA	158.26	185.00
TOTAL	377.84	447.00

Fig. 2.16 Tablas de superficies

2.3 Alineaciones y rasantes

La casa linda al sur con La Plaça del País Valencià y al fondo con la Plaza Mayor. Al oeste linda con la calle Mayor, que es principalmente peatonal. Al norte linda con otra vivienda tradicional, en concreto la número 15. No existen pendientes o desniveles importantes y se encuentra alineada su fachada principal con respecto a la calle y a los edificios del entorno.

2.4 Servicios y servidumbres existentes

Actualmente no existe ningún tipo de servidumbre de paso pero cuando estaba en uso la casa, la puerta para la entrada del garaje daba a una calle con tránsito de vehículos y peatones. En el resto de servidumbres la vivienda no se ve afectada en la actualidad y no se observan signos de que existiesen en el pasado.

El inmueble cuenta con una red de agua potable actualmente inhabilitada así como la red eléctrica a un costado de la fachada principal. La recogida y evacuación de aguas pluviales son mediante el empleo de canalones vistos y ocultos. Por la fachada principal pasa cableado eléctrico para brindar servicios a las viviendas adyacentes y además se ha instalado una farola como parte del alumbrado público de la calle Mayor.

3 Finalidad de la propuesta y metodología empleada

3.1 Finalidad de la propuesta

Este estudio tiene como finalidad la de recuperar la estabilidad y la funcionalidad de la vivienda, para su preservación o futuro cambio de uso por la administración.

3.2 Metodología de toma de datos

Si se pretende encontrar las causas de las lesiones, se debe hacer una toma de datos exhaustiva del estado actual del edificio para realizar un correcto diagnóstico y proponer una solución en consecuencia.

Se visitó por primera vez la vivienda con el fin de conocer los sitios menos seguros para la realización del estudio. Se pudo acceder a la totalidad de la casa excepto a las cubiertas de teja árabe y de fibrocemento, como en la zona del falso techo bajo cubierta inclinada del vestidor de la planta primera por tener gran inestabilidad y al interior de algunos falso techos de planta baja.

La toma de datos se realizó insitu al día siguiente de la primera visita. Se emplearon instrumentos como una cinta métrica de 7m y un medidor láser de 40m además de un nivel para comprobar deformaciones en los forjados. Se empleó el método de la triangulación para dar forma a los espacios interiores de la casa y se midieron los grosores de los muros gracias a ver el interior de los huecos de las ventanas y puertas que los forman. Se dibujaron croquis a mano alzada como punto de partida, pudiendo anotar las medidas y hacer detalles constructivos para entender mejor el sistema constructivo y la volumetría. Posteriormente se realizaron alzados y secciones donde se tiene una visión del conjunto del edificio y se realizó un reportaje fotográfico a toda la vivienda para realizar un estudio patológico con más exactitud.

3.3 Metodología de recogida de documentación gráfica y escrita

Al consultar con el departamento de Urbanismo de Picanya por alguna documentación que me fuese de ayuda, pusieron en mi poder toda la información con que disponían como la nota simple de la vivienda, una ficha de valoración de 2009 con imágenes y por último una ficha de catalogación. Todo fue aportado digitalmente.

Para tener un mayor conocimiento de la evolución histórica de la casa se concertó una cita el día 2 de mayo de 2017 a las 9:30am, en la sala de reuniones del ayuntamiento, con el último propietario que nació y creció en la vivienda, el señor Eduardo Baviera Martínez. En ésta reunión me detalló cada una de las intervenciones realizadas y también los orígenes de su familia y de su antiguo hogar.

La documentación técnica respecto al PGOU se encuentra en la web del Ayuntamiento de Picanya y también los estudios hidrográficos y geológicos promovidos por el Ayuntamiento respecto al paisaje del pueblo entre otros temas.

3.4 Ensayos, pruebas y análisis técnicos

Debido al deterioro acentuado por el paso de los años y la falta de mantenimiento, se han realizado pocas catas. Como muestran las *Fig. 3.1- 3.2* no ha sido necesario retirar los revestimientos para observar el tipo de material que forman los elementos portantes. Solamente en los muros de intervención y reforma más recientes se realizaron pequeñas catas como se puede apreciar en la *Fig. 3.3* y se comprobó la existencia de ladrillos cerámicos huecos del 4 , 7 y del 9. Como se puede apreciar en la *Fig. 3.4* existe una zona donde falta una sección de falso techo y así se puede constatar el sistema y colocación del mismo en los forjados. Las humedades se comprobaron en maderas con un medidor de humedades FLIR MR160 para tener una información más certera. En las paredes se ha empleado el sensor del aparato y se comprobó que zonas tienen mayor índice relativo de humedad respecto a otras. La pudrición de la madera o la pérdida de sección debería determinarse con un ultrasonido de resonancia para las vigas afectadas.

Para un estudio más próximo a la realidad son necesarios los siguientes ensayos aunque por falta de material no se hayan podido realizar. Las fisuras y grietas deben medirse a lo largo del tiempo con un fisurómetro para controlar si varían de espesor o si se mantienen constantes. Y por último se debería hacer un ensayo de difracción de RA para diferenciar el mortero de cal del mortero de yeso.



Fig. 3.1 Muro escalera



Fig. 3.2 Caída de recubrimiento cerámico en pilar



Fig. 3.3 Cata sobre paramento vertical



Fig. 3.4 Pérdida de falso techo

4 Memoria Histórica

4.1 Breve contexto histórico

El origen del actual núcleo de Picanya se encuentra en una alquería islámica, llamada Rahal Maçoth, antigua propiedad del musulmán Hamet Amazor. Por el *Llibre del Repartiment* sabemos que esta propiedad, mencionada como "Domos Amet Amatçor" fue dada por el rey Jaume I a Pere de Sanaiija.

La principal actividad económica de los vecinos de Picanya, hasta las últimas décadas del siglo XX, ha sido principalmente la agricultura. Su término municipal atravesado por el barranco de Xiva o Torrent marcaba una dualidad respecto al terreno y los cultivos. Actualmente, su industria tiene un gran auge productivo con empresas mayoritariamente del sector terciario, principalmente de distribución, logística y servicios.

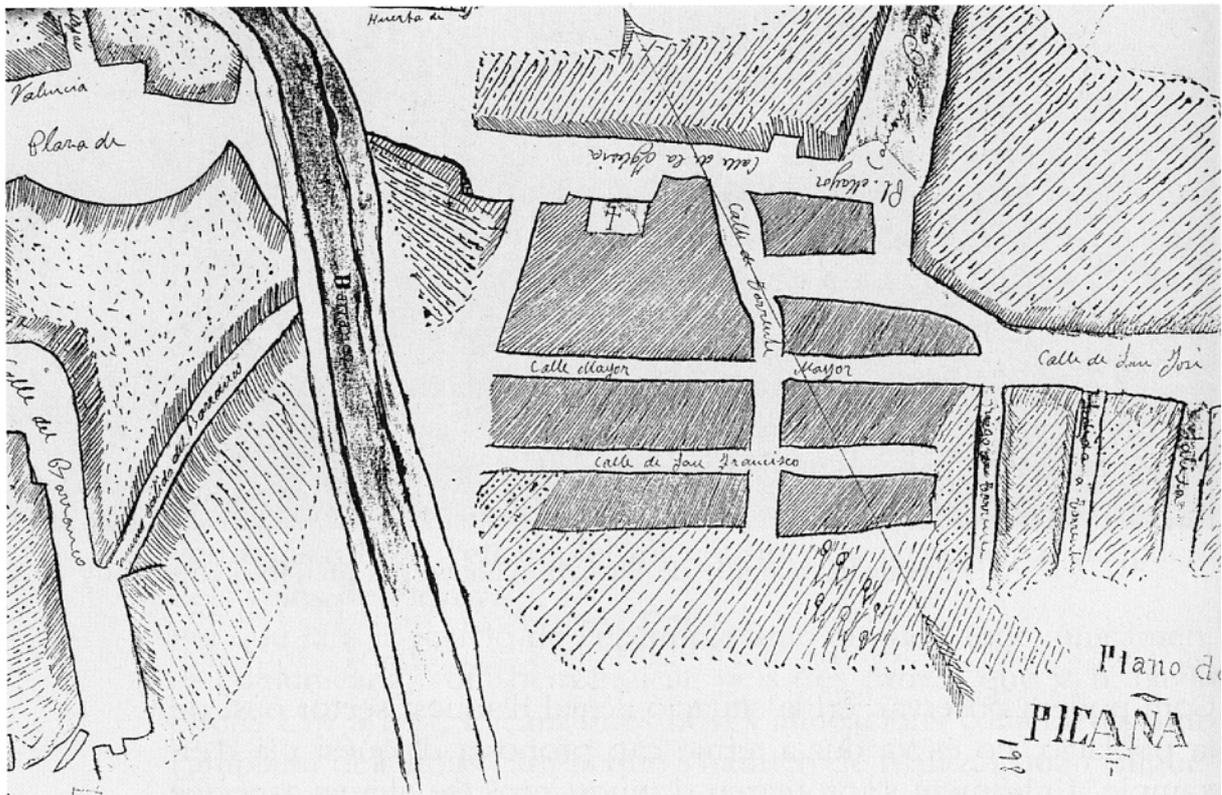


Fig. 4.1 Plano Picanya 1911, por Sucías Aparicio

Hasta principios del S. XX el núcleo urbano estaba formado por unas pocas calles situadas alrededor de la actual Plaça del País Valencià. Por aquel entonces la calle Mayor era la que comunicaba el centro del pueblo y llevaba a la Plaza Mayor del pueblo, que junto con la de la iglesia eran las únicas plazas públicas que se abrían dentro del núcleo urbano.

Esta calle pertenece a la trama urbana más antigua del pueblo y en su evolución nos muestra todo un abanico de estilos arquitectónicos que se han sucedido hasta hoy en día.

Las casas responden a la tipología de casa de pueblo de una o dos manos. En general, predominan las casas con fachadas lisas y blanqueadas desprovistas de ornamentación, como es el caso de la nuestra.

A mediados del S. XX el barranco de Xiva llegaba a desbordarse a causa de las fuertes y continuas precipitaciones causando daños a las viviendas aledañas y a los puentes que comunican al pueblo. La casa Baviera se encuentra a pocos metros del barranco y es muy probable que esto afecte a la subida del nivel freático en esa zona. Actualmente no existe peligro de desborde ya que el porcentaje de agua que se acumula en tiempo de lluvia es muy bajo.



Fig. 4.2- 4.3 Barranco de Xiva ,14 de octubre de 1957



Fig. 4.4-4.5 Daños a puente y casas a orillas del barranco de Xiva, 14 de octubre de 1957

La creación de la Plaça del País Valencià fue un cambio urbanístico fundamental ya que la población necesitaba un lugar de encuentro para realizar las actividades culturales y tradicionales a medida que iba creciendo el pueblo demográficamente. La reestructuración consistió en la desaparición de la calle de la Séquia y la ampliación de la antigua Plaza de Jose Antonio. La plaza es el resultado de la demolición del grupo de casas tradicionales perteneciente a la trama más antigua del pueblo. Se construyó en su lugar un escenario y bajo él, una sala de exposiciones.

Fue inaugurada por el Presidente pre-autonómico de la Generalitat Valenciana Josep Lluís Albiñana el día 11 de abril de 1981.



Fig. 4.6 Casas a demoler vistas desde la antigua Plaza Jose Antonio, año 1973



Fig. 4.7 Casas a demoler vistas desde la antigua calle de la Séquia, año 1973



Fig. 4.8-4.9 Obras de demolición, año 1973

4.2 Datos sobre el posible autor de la obra

No se tiene conocimiento del autor de la obra pero sí de los propietarios que han intervenido en la casa a lo largo de los años. En 1903 Eduardo Martinez Andreu, carnicero de profesión, ordena el comienzo de las obras los albañiles del pueblo. No es hasta 1931 que se termina la construcción y realiza la primera ocupación junto a su esposa. La pareja tiene una hija, Amparo Martinez, la cual contrae matrimonio con Manuel Baviera pasando a ser los nuevos propietarios. Posteriormente el matrimonio tiene un hijo que se llama Eduardo Baviera Martinez, que fuera el último propietario desde 1967 hasta 2009 cuando se realizó la expropiación forzosa.

La casa desde sus inicios siempre mantuvo el negocio familiar hasta el momento de la expropiación. Tiene características diferentes a las casas de pueblo en el tema de accesos ya que debían tener una puerta para la carreta y otra para la atención al público como comercio. En el siguiente punto se detallarán las características de las viviendas de pueblo con sus vertientes y la mayoría de aspectos coinciden con La Casa Baviera.

4.3 Características tipológicas

La tipología de casa que se asemeja más a La Casa Baviera es la de casa de pueblo. Es la tipología predominante en la Horta Sud establecida por la Academia en el S. XVIII. El tipo básico es la casa de patio entero, del cual parten algunas variantes, como la casa de medio patio y la casa con escalera.

La casa de patio entero está formada por un cuerpo principal de dos crujías de dos plantas paralelas a la fachada con una cubierta de tejas árabes a dos aguas. De manera perpendicular se adosa a uno o a los dos lados y al fondo del solar, dependiendo de la amplitud de la parcela, un cuerpo de una crujía de dos plantas con cubierta de teja árabe que escurrir las aguas al interior del corral. A principio del S. XX se añadió una cubierta transitable, formada en un principio por una terraza practicable adosada al cuerpo principal que cubría únicamente la planta baja. Con el paso de los años, este espacio se incorporó al interior de la casa cerrándose con una puerta de cristal. Esta composición es idéntica a la casa del presente estudio.

La fachada presenta una disposición simétrica de las aberturas, remarcando el eje central con la presencia de la puerta de acceso en la planta baja, sobre la cual recae el balcón de la segunda planta. Sobre los dos ejes laterales se disponen ventanas en cada una de las plantas. Las fachadas se lucen con mortero y se pintan con cal, donde a veces se resaltan las jambas de las aperturas y un zócalo pintado con diferentes colores. Sobre las jambas de las puertas se situaban guardapuntas, que eran unos bancos de piedra concebidos para proteger las puertas de madera del paso de los carros. La fachada se remataba con el alero, sobre el cual se disponía un canalón de zinc para recoger las aguas.

Tal y como hemos podido observar, el tipo primitivo de casa de pueblo se basa en una cuidada composición de los elementos de la fachada y en la sencillez ornamental. En el caso de que se quisiera hacer alguna concesión a lo decorativo, tendrá que ser en el alero de la cubierta, con una moldura o jugando con la disposición de los ladrillos formando diferentes formas, o en el forjado del hierro de los balcones.



Fig. 4.10 Vivienda n°11 Plaça del País Valencià



Fig. 4.11 Vivienda n°11 Calle Colón

La casa se sitúa en la planta baja del cuerpo principal, que aparece atravesado por un pasillo central que comunica la calle con el corral y que servía de paso para los carros. Alrededor de éste eje se distribuyen los diferentes ámbitos: sobre la primera crujía se disponen dos dormitorios, mientras que en la segunda encontramos a un lado el comedor y al otro lado un dormitorio y la escalera para subir al andén. En las crujías situadas alrededor del corral se sitúan la cocina y aquellas instalaciones relacionadas con las actividades agrícolas: el establo, el pajar, la bodega etc.

La planta superior reproduce el mismo esquema, aunque el cuerpo principal del muro de carga central se substituye por una estructura adintelada, que da lugar al andén, espacio destinado a guardar las cosechas y en algunos casos a la cría del gusano de seda. Arriba del establo se sitúa el pajar, mientras que las otras crujías en la planta superior se destinan también a andenes para guardar herramientas y cosechas.

Como bien se expresa al inicio, existen dos vertientes de ésta tipología como la casa de medio patio y la casa con escalera. La primera tiene como principal diferencia el ser más estrecha, con menos habitaciones, y por lo tanto en ocasiones se construía alguna habitación en el andén. La segunda vertiente es una evolución de las dos primeras ya que pretendía independizar el andén de la casa. Esto hace que aparezca una puerta de acceso a la escalera a un lado de la fachada cambiando la composición inicial. Este acceso se puede apreciar en la parte inferior izquierda de la imagen siguiente.



Fig. 4.12 Vivienda nº5 calle Colón

En resumen, la casa Baviera no presenta una disposición simétrica en planta baja, ni se acentúa la entrada con el balcón en la primera planta. Otra diferencia es el remate que no es con canalón visto sino que se encuentra oculto. Los accesos debido a la actividad que se realizaba eran diferentes ya que se procuraba que la entrada del carro, de la familia y de los clientes quedase totalmente diferenciado. En el resto de características hay concordancia.

4.4 Fechas y fases de construcción

En el año 1903 comienzan las obras y finalizan en el año 1931 y a partir de entonces ha venido sufriendo cambios hasta llegar al estado actual. En éste estudio nos basamos en la información facilitada por Eduardo Baviera Martínez y también conociendo el período en que se empleaban los materiales con los que está compuesta la vivienda.

La casa en sus inicios tenía una escalera de dos tramos donde se encuentra en la actualidad la cámara frigorífica en el interior del Bloque Principal. Ésta escalera tenía una ventana de grandes dimensiones que favorecía la iluminación. En la actualidad se puede observar la huella al caerse el revestimiento y quedar visto el ladrillo cerámico hueco por la fachada sur.

En 1940 se construye la primera cámara frigorífica situada fuera de la vivienda. Entre 1940 y 1950 se construye el forjado bidireccional de hormigón armado que constituye la terraza de la planta primera. Se construye un aseo al cual se le adosa una caldera con chimenea en la parte norte del patio.

A partir de 1950 se alicataron las paredes de la mayoría de las habitaciones debido a las humedades. Existen tres pozos, actualmente cegados, que llegan a medir más de 20 metros de profundidad y ocasionaban las manchas de humedad en los muros cercanos.

En 1966 se sustituye la escalera por la segunda cámara frigorífica y se construye una nueva, de dos tramos igualmente, en el centro del Bloque Sur.

En el año 1970 se continuó haciendo reformas como la de acondicionar la habitación, del Bloque Este de la primera planta, para convertirla en un secadero de jamones. Además se cegó la ventana que se encontraba en el centro de la fachada en primera planta. También se realizaron los refuerzos a la cubierta transitable de la casa con vigas IPE 300, las cuales fueron colocadas gracias a la fuerza de los trabajadores porque no contaba con ningún medio de elevación.

En el año 1978, y debido a la eminente caída de parte del forjado del Bloque Sur, se sustituye parte de él con teja árabe sobre mortero de cemento y tablonos de madera en vez de rasilla cerámica con mortero de cal.

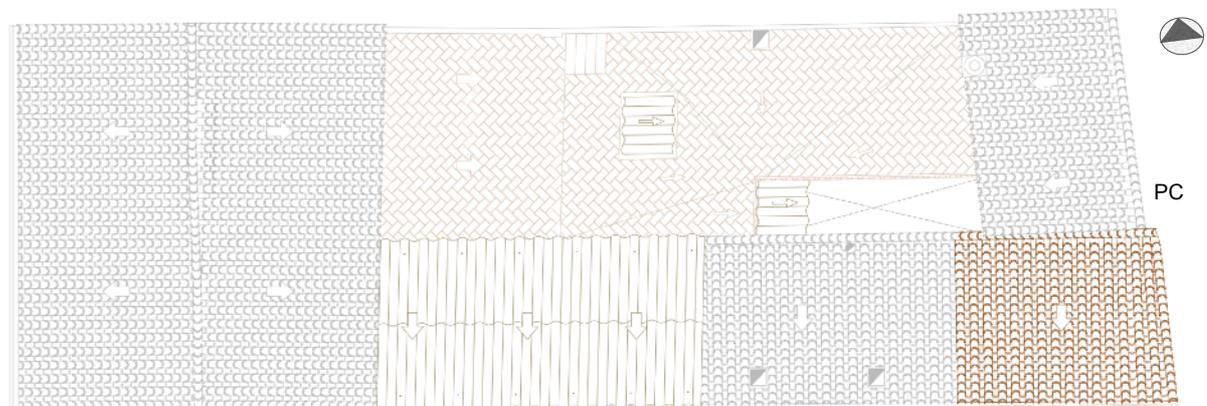
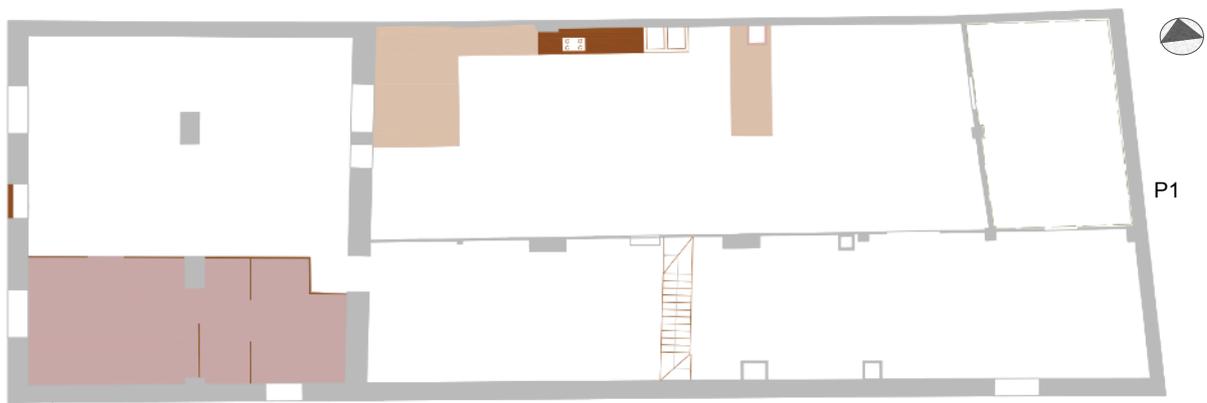
Desde 1990 hasta 1995 siguió el deterioro de la cubierta y se renovó el segundo tramo. Se colocó una cubierta de fibrocemento sobre viguetas de madera, haciéndola mas ligera reemplazando la rasilla y la teja curva.

Durante esa década los forjados continuaron deteriorándose y haciendo peligrar la seguridad de las personas. Por éste motivo se apuntalaron varias viguetas de forjados y cubiertas así como la viga principal de la cubierta del patio central. Se colocaron falso techos en el Bloque Principal y se llegó a verter mortero de cemento sobre los forjados afectados.

A continuación se refleja gráficamente la evolución de la casa:



Fig. 4.12 Estado original desde 1903 hasta 1931



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Estado Original
1903-1936: muros cubiertas y tabiques Estado Reformado.
1940-1950 Planta primera: Forjado de hormigón armado y aseo en planta baja.
1940 Planta baja: Primera cámara Frigorífica. EstadoReformado
1995 Planta baja: Falso techo escayola y esparto.
1995 Planta primera: Falso techo escayola y cañizo. | <ul style="list-style-type: none"> Estado Reformado
1966 Planta baja: Segunda cámara frigorífica, tabiquería interior y escalera.
1966 Planta primera: Tabiquería interior en vestidor.
1970 Planta cubierta: Cubierta de teja árabe sobre tablones de madera. Estado Reformado
1990-1995 Planta cubierta: Cubierta de Fibrocemento sobre pares y correas de madera. Estado Reformado
1970 Planta primera: Habitación para secado de jamones |
|---|---|

Fig. 4.12 Estado de reformas desde 1936

5 Memoria Constructiva

5.1 Condicionantes del entorno

Como bien sabemos la casa está ubicada en el núcleo histórico del pueblo de Picanya. Actualmente el pueblo cuenta con más de 11300 habitantes y la principal actividad económica es la explotación agrícola, mayormente cítricos y cultivos de temporada además del cultivo de flores y plantas en viveros. Predominan empresas del sector terciario especializadas en la logística y distribución, y existen dos polígonos y dos zonas industriales.

La Comunidad Valenciana se encuentra, a nivel macroclimático, dentro de la región de clima mediterráneo. No es más que un clima subtropical con inviernos débiles y veranos con altas temperaturas aunque más frescos que el mediterráneo oriental y central. Las lluvias se centran más en las temporadas de primavera y otoño principalmente.

La casa se encuentra a 50 metros del Barranco de Xiva y las calles que le rodean son peatonales a no ser que circulen vehículos autorizados. Al estar situada en la Plaça del País Valencià fue y sigue siendo el punto de reunión por excelencia de las personas del pueblo para celebrar procesiones como el Corpus, festividades, conciertos, fallas y eventos de diferentes ídoles como carreras o comidas en la plaza.

No existe en la casa ningún tipo de plantas o árboles ya que todo el suelo está pavimentado y tampoco se puede apreciar algún indicio que demuestre que antes existía algún tipo de vegetación.

5.2 Análisis del subsuelo



Fig. 5.1 Celebración del Corpus, 1961



Fig. 5.2 Procesion Virgen de Montserrat, 1961

No se ha podido encontrar ningún estudio geotécnico para este trabajo, pero sí estudios realizados y promovidos por el Ayuntamiento que nos dan una aproximación a lo que nos podemos encontrar en el subsuelo.

El flujo subterráneo va de oeste a este hasta el Mar Mediterráneo. El pueblo se encuentra sobre el acuífero Buñol-Cheste y la composición del suelo es fundamentalmente de conglomerados y arcillas arenosas, calizas, conglomerados calcáreos y calizas intercaladas en arcillas arenosas y finalmente por calizas con dolomías.

5.3 Caracterización de los materiales y de los morteros

Los morteros que supuestamente están en la casa son los siguientes:

- Mortero de cal empleado en los muros, revoltones y para el agarre de las piezas que revisten el suelo. Éstos probablemente tendrían una dosificación de dos unidades de arena y una de cal.
- Mortero de cemento para el agarre de las fábricas en intervenciones recientes, con una posible dosificación de 1/3.
- Mortero de cemento para enlucidos con una posible dosificación de 1/6.

Los Ladrillos cerámicos empleados en la construcción y reforma del edificio son los siguientes:

- Ladrillo macizo hecho de barro cocido probablemente a principios del siglo XX. Es el que más está presente en la casa y tiene unas dimensiones de 26 x 12 x 4 cm.
- Ladrillo macizo de barro cocido probablemente de principios del siglo XX y con unas dimensiones de 24 x 10 x 3,5 cm.
- Ladrillo hueco del 4, 7 y 9. Fabricado en la segunda mitad del siglo XX y que presentan una altura de 11,2 cm y un largo de unos 24 cm.

Existen dos tipos de teja en toda la vivienda y son los siguientes:

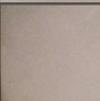
- Teja cerámica curva o teja árabe, de unos 35 cm de largo y 15 cm de ancho
- Teja de fibrocemento probablemente posterior a 1970.

La madera que conforma la estructura es madera cerrada de pino, de alguna sierra del norte de España como la Aragonesa.

En 1900, Onda provincia de Valencia, era la capital del azulejo español. Se desarrollaban azulejos, baldosas incrustadas de barro, losa y alfarería. Se piensa que se abastecían de azulejos y baldosas de las fábricas situadas allí para la construcción de la vivienda.

A continuación veremos sus dimensiones y ubicaciones:

5.4 Sistema constructivo con descripción de sus elementos

Paredes			
Pieza	Ubicación	Imagen	Dim. (cm)
Azulejo 1	Parte exterior posterior del Volumen Principal, cámara frigorífica exterior.		25x25x1
Azulejo 2	Habitación de venta de la carnicería		15x15x1
Azulejo 3	Camara frigorifica interior y habitación derecha al fondo de Volumen Principal		20x20x1
Azulejo 4	Baño		15x15x1
Azulejo 5	Patio central y fregaderos		15x15x1

Suelos			
Pieza	Ubicación	Imagen	Dim. (cm)
Baldosa de Terrazo Granito	En el acceso al mostrador desde la calle y bajo la puerta trasera en Volumen Principal		50x50x3,5
Baldosa de Terrazo Granito	En pasillo central		30x30x2,5
Baldosa de Barro Cocido	Mostrador, pasillo central y la habitación derecha al fondo de Volumen Principal.		40x40x3,5
Baldosa Hidráulica	Patio central		25x25x2
Baldosa Hidráulica	Habitaciones del Volumen Sur, próximas al Volumen Principal.		25x25x2
Baldosa Hidráulica	Baño planta baja		25x25x2
Baldosa Hidráulica	Planta primera en vestidor		30x30x3
Baldosa Hidráulica	Sala del Volumen Principal		20x20x2

La cubierta de la casa descansa, a través de las viguetas de madera, sobre vigas y muros perpendiculares al sentido de las mismas. Las vigas descansan también sobre pilares que transmiten esfuerzos hacia los cimientos al igual que los muros.

Los muros originales de la vivienda están constituidos por ladrillo macizo recibidos con mortero de cal. Los espesores de los muros se mantienen prácticamente a medida que asciende a excepción de algunos pilares que reducen su sección en el Bloque Sur y Bloque Este.

En planta baja existen particiones que no tienen función estructural. A continuación analizaremos los muros que forman parte de la estructura y son fundamentales para la estabilidad del edificio. Los muros Mp1, Mp2, Mp3 y Mp4 son los muros principales o de carga. Los muros Ms1, Ms2, Ms3 y Ms4 son muros secundarios. Todos los muros son a una hoja y sin cámara de aire a excepción de los más recientes, que forman parte de la cámara frigorífica, y no tienen función estructural.

Mp1: Es el muro de la fachada principal, que recibe las cargas de los niveles superiores, con un espesor de 50 cm. Éste muro está compuesto de ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Mp2: Muro paralelo posterior al muro de la fachada principal con un espesor de 50 cm. Es un muro formado por ladrillo macizo recibido con mortero de cal y alicatado con piezas cerámicas.

Mp3: Éste muro forma parte de la fachada sur y tiene un espesor de unos 44 cm. Está constituido por cascotes de piedra y ladrillo macizo recibidos y enlucidos con mortero de cal.

Mp4: Muro ubicado en la fachada este, el cual comparte medianería en parte, con un edificio de 5 plantas. El muro tiene un espesor de 33 cm, constituido de ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Ms1: Muro secundario que forma parte de la fachada sur con 44 cm de espesor. El muro está formado por ladrillos macizos recibidos y enlucidos con mortero de cal. Donde se encontraba ubicada la ventana se ha intervenido y se ha tapiado con ladrillos huecos del 4 recibidos y enlucidos con mortero de cemento.

Ms2: Muro medianero con vivienda número 15 de la Calle Mayor. Está compuesto con ladrillo macizo recibido con mortero de cal. En la habitación próxima a la calle se cubrió totalmente con un material sintético que simula a la madera, mientras que en la siguiente habitación se ha alicatado en su totalidad con piezas cerámicas.

Ms3: Muro medianero con patio de vivienda número 15 de la calle Mayor. Está compuesto por cascotes de piedra y ladrillo macizo recibidos y enlucidos con mortero de cal.

Ms4: Muro medianero con patio de vivienda número 15 de la calle Mayor. Está compuesto por cascotes de piedra y ladrillo macizo recibidos con mortero de cal y alicatados por su cara interior.

En planta primera los muros son una prolongación en altura a los vistos en planta baja. Los muros de carga son los Mp5, Mp6, Mp7 y Mp8. Los secundarios son el Ms5 y Ms6. Todos son muros a una hoja forman parte del esquema original de la casa.

Mp5: Es el muro de la fachada principal cuenta con un espesor de 50 cm, y recibe las cargas de la cubierta a través de las viguetas de madera. Éste muro está compuesto de ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Mp6: Muro paralelo posterior al muro de la fachada principal con un espesor de 50 cm. Es un muro formado por ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Mp7: Muro que forma parte de la fachada sur y tiene un espesor de 44 cm. Está constituido por ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Mp8: Muro ubicado en la fachada este, el cual comparte medianería en parte, con un edificio de 5 plantas. El muro tiene un espesor de 33 cm, constituido de ladrillo macizo recibido y enlucido con mortero de cal.

Ms5: Muro que forma parte de la fachada sur con 44 cm de espesor. Está formado por cascotes de piedra y ladrillo macizo recibidos y enlucidos con mortero de cal.

Ms6: Muro medianero con vivienda número 15 de la calle Mayor. Está compuesto por cascotes de piedra y ladrillo macizo recibidos y enlucidos con mortero de cal.

Los pilares están constituidos por el mismo material y el mismo recubrimiento que los muros de carga. Están situados fundamentalmente hacia el interior del edificio exceptuando los que se encuentran embebidos en los muros que conforman las fachadas del edificio. Los pilares P1, P2, P3 mantienen su sección desde la planta baja hasta la planta primera. Mientras que el resto de pilares sufren una reducción en cuanto ancho y largo de casi un 50%.

Los forjados se mantienen mayoritariamente tal y como se encontraban originalmente. Algunos han sufrido modificaciones y cambios a lo largo del tiempo para mantenerlos y evitar posibles desplomes. A continuación veremos todos los tipos que encontramos en la vivienda.

El forjado tipo 1 presenta dos vertientes que se encuentran ubicadas en el Volumen Principal de la planta baja y en la zona de acceso del carro y las habitaciones al fondo del solar. Están constituidos por viguetas de madera con 17,50 x 23cm y de 8x22cm respectivamente. Entre ellas existe un intereje entre 50 y 75cm, y con los espacios entre sus caras interiores resueltos con relleno de mortero de cal y áridos pequeños sobre ladrillos

macizos enlucidos con yeso. En la parte superior se ha resuelto con una capa de compresión de mortero de cal rematado con baldosa hidráulica o ladrillo macizo.

El forjado tipo 2 es de hormigón armado. Está ubicado sobre el patio de planta baja conformando la terraza. Se supone que es un forjado unidireccional de vigueta semirresistente y bovedilla cerámica con vigas y zunchos formados con cuatro barras de acero.

El forjado tipo 3 se encuentra ubicado en el Bloque Sur exceptuando la zona de acceso para el carro. Esta conformado por viguetas de madera de 8 x 22 cm y tienen un intereje medio de 60 cm. Sobre éstas se han colocado tableros de madera como encofrado perdido de 50 x 65 cm fijadas con clavos por la parte superior. Sobre los tableros se colocó una capa de mortero de cal para recibir los ladrillos macizos cerámicos que sirven como pavimento.



Fig. 5.3 Forjado tipo 1



Fig. 5.4 Forjado tipo 1



Fig. 5.6 Forjado tipo 3



Fig. 5.7 Forjado tipo 2

La cubierta del edificio sufrió algunas modificaciones importantes con lo que tenemos cuatro tipos que definiremos a continuación.

La **cubierta tipo 1** es la cubierta original de la vivienda. Esta ubicada en toda la vivienda exceptuando en los lugares que se ha intervenido para cambiarla o modificar sus elementos. Es una cubierta inclinada y está formada por teja cerámica curva recibida con mortero de cal sobre rasilla maciza. Bajo la rasilla se encuentra el cañizo, que se ha ido perdiendo a lo largo del tiempo, y las correas de maderas fijadas mecánicamente a las viguetas de mismo material de 7 x 22 cm.

La **cubierta tipo 2** se colocó a raíz de que se deteriorara la cubierta de teja árabe original. Está ubicada en el Volumen Sur en la zona del andén hasta llegar a la escalera. Es inclinada, formada por teja de fibrocemento sujeta a rastreles de madera por tornillería y éstos a su vez a las viguetas de madera.

La **cubierta tipo 3** forma parte de la terraza y presenta una inclinación menor al resto. Nace desde el muro posterior de la fachada principal y termina con un desnivel de 60 cm sobre el forjado que conforma la terraza. La cubierta se sostiene a través de viguetas que se apoyan sobre una viga principal. Se emplearon tablonces de madera como encofrado perdido sobre la estructura y se recubrieron con mortero de cemento y de piezas cerámicas en la parte superior.

La **cubierta tipo 4** está conformada por tablonces sobre viguetas de madera y éstas a su vez reciben con mortero de cemento a las tejas árabes. Ésta cubierta es una intervención reciente que se realizó por el deterioro y posible derrumbe de la cubierta original.



Fig. 5.8 Cubierta tipo 3



Fig. 5.9 Cubierta tipo 1 sin cañizo



Fig. 5.10 Cubierta tipo 2



Fig. 5.11 Cubierta tipo 4

La **escalera** es de dos tramos rectos, uno perpendicular de 3 escalones al otro de 13 peldaños. Es a la catalana con ladrillos macizos y supuestamente relleno con cascotes y mortero de cal.



Fig. 5.12-5.13-5.14 Escalera

5.5 Instalaciones de ACS, Saneamiento y evacuación del agua de lluvia

La evacuación de aguas pluviales se realiza a través de canalones ocultos y vistos. El canalón oculto se encuentra por la fachada principal, cuenta con dos bajantes de PVC a cada lado de la fachada.



Fig. 5.15 Vista de bajante de canalón oculto



Fig. 5.16 Canalón visto

Las tuberías de aguas fecales seguramente son de PVC, su instalación es relativamente reciente, pero no se pueden observar ya que van soterradas. En planta primera no hay baños ni aseos. El cableado de telefonía se introduce por orificios realizados en la fachada.

La instalación eléctrica está totalmente renovada ya que se necesitaba potencia para las neveras y equipos que empleaban en la carnicería. No existe instalación de gas pero sí la cocina donde es necesario el empleo de la bombona o garrafa de butano. La acometida pasa frente a la vivienda y se podría instalar en un futuro.



Fig. 5.17 Entrada cableado por fachada



Fig. 5.18 Cuadro general

El agua potable va a través de tuberías de cobre hasta los grifos y depósitos. Existe un depósito de fibrocemento que se rellenaba de agua con una bomba situada en planta baja. El agua se calentaba a través de un termo eléctrico situado en el baño.



Fig. 5.19 Bomba de agua



Fig. 5.20 Lavadero en patio central



Fig. 5.21 Acometida agua potable



Fig. 5.22 Depósito de agua de fibrocemento

6 Estado de Conservación

6.1 Descripción y localización de daños en las estructuras

Los daños más significativos de la vivienda se encuentran en los forjados. Los muros también se ven afectados sobretodo por la humedad y han aparecido grietas debido a los empujes de forjados y cubiertas. Algunos forjados están apuntalados debido a su deterioro pero ninguno presenta modificaciones respecto a su estado original. Los muros presentan diferentes acabados cerámicos pero conservan los materiales originales como el mortero de cal y el ladrillo macizo.

Los forjados de planta baja se ven afectados por la humedad debido a la filtración y también al parecer por las cargas y deterioro de la madera. Como norma general aparecen grietas y fisuras en la zona de los revolcones debido a la deformación, en sentido longitudinal, de los elementos.

En el Volumen Principal, la habitación que se encuentra al fondo y a la izquierda del eje de acceso principal, se ha apuntalado en dos puntos a lo largo de la grieta longitudinal que presenta el falso techo. Al parecer las viguetas han cedido y su flecha es significativa.

En el Volumen Sur, el forjado que pertenece al baño tiene un faltante de un tramo de falso techo aunque no se aprecia ningún daño en el resto de materiales. En la cocina, el forjado está formado por ladrillo macizo, mortero de cal y tableros de madera sobre viguetas y existen elementos afectados por la humedad al encontrarse en contacto directo con el agua cuando llueve. En la zona de acceso del carruaje del Bloque Sur existe un grave problema con la humedad en los revolcones y las viguetas cercanas a la pared de la cocina. La viga principal más próxima al patio central está podrida debido a que se encuentra a la intemperie y al parecer ha sufrido el ataque de insectos Xilófagos. Habría que comprobar sus resistencia aunque no presenta grietas o fisuras a cortante.

El forjado que conforma la terraza esta reforzado con dos perfiles IPE y presenta problemas de filtración y humedad que han llegado a las armaduras.



Fig. 6.1 Puntales habitación planta baja



Fig. 6.2 Viga en forjado del bloque sur



Fig. 6.3 refuerzo perfil IPE

En el Volumen Este los forjados presentan fisuras perpendiculares al sentido de las viguetas y que se repiten en la zona central de los revoltones.

Los muros de la vivienda se ven afectados fundamentalmente por la humedad, pero hay grietas y fisuras que se manifiestan tanto fuera como dentro que pueden corresponder a problemas estructurales.

En la primera planta de la fachada principal, una grieta vertical se observa en la cara interna y externa del muro. En la cara interna además de la grieta se puede observar un incremento del volumen de los materiales que recubren esa zona debido a la humedad por filtración. En la fachada sur, también en planta primera, existe una fisura que va desde la cumbrera hasta planta baja. Habría que ver si hay relación entre ambas lesiones ya que podrían ser consecuencia de un empuje o vuelco.

Se aprecian fisuras puntuales debido a la compresión que ejercen elementos tales como viguetas y vigas de madera en la mayor parte de la vivienda de los muros de ladrillo.

6.2 Daños en los sistemas de cubierta

La cubierta del Volumen Principal presenta tejas partidas y mal colocadas. Hay rasillas que están partidas y en algunos casos faltan trozos. Las viguetas presentan humedad y agujeros provocados por insectos en las cabezas empotradas al muro. La viga principal bajo la cumbrera también tiene, en la cara inferior, orificios debido al ataque de los insectos.

En el Volumen Sur no se observa ningún tipo de daño importante debido a que se ha intervenido y cambiado gran parte de la cubierta. En el Volumen Este no se observan tampoco daños estructurales ni leves a simple vista. No se pueden acceder las viguetas para conocer si presentan algún tipo de lesión por estar acondicionada como secadero de jamones.

La cubierta que se encuentra adosada al Volumen Principal no presenta daños en las viguetas, tableros o piezas cerámicas recibidas con mortero. Se ha adintelado la viga principal que le brinda soporte ya que la luz que salva es grande y también esta afectada por el ataque de carcoma grande.

6.3 Daños en los revestimientos y acabados

Los revestimientos de mortero de cal presentan grietas y fisuras, además de tener desprendimientos. La pintura también se ve afectada por este problema y por la humedad que causa manchas y la caída de la misma. Donde hay piezas cerámicas existen desprendimientos, piezas faltantes o fisuradas.

Los pavimentos en planta baja están desgastados. No se aprecian piezas faltantes, pero en la primera planta los morteros que cubren el forjado están agrietados y con desniveles importantes. Donde más acentuado vemos este problema es en el Volumen Sur y Volumen Principal.

6.4 Presencia de humedades

La humedad está presente en todos los muros de la planta baja como norma general. En los casos que no se aprecia es debido al acabado en pieza cerámica como forma de contrarrestar el avance de la misma. En la base de los muros aparecen manchas y desprendimientos a que indican una ascensión por capilaridad en diferentes puntos de la casa. En la planta primera está presente la humedad en la cara interior de la fachada principal, junto al muro medianero, desde donde descansan las viguetas hasta la base del muro. También en la grieta vertical, en la cara exterior cerca de la ventana izquierda, se filtra el agua hacia el interior.

Las viguetas de la cubierta del Volumen Principal están afectadas en la cabeza como ya se ha expresado en puntos anteriores y en casos puntuales en otras zonas como la parte central por filtraciones debido a la caída o mala colocación de las tejas. Se utilizó el medidor de humedad con cámara integrada FLIR modelo MR160 para las mediciones tanto en la madera, como en los muros.



Fig. 6.4-6.5-6.6 Medidor de humedad marca FLIR modelo MR160. Calibrado automático. Sensor sin clavija integrado y sonda con clavija externa para toma de datos de forma invasiva como no invasiva. Cámara termográfica con generador de imágenes térmicas de Lepton con tecnología IGM.



Fig. 6.7-6.8-6.9 Mediciones realizadas en viguetas de cubierta y muro de cámara frigorífica exterior

Para el procedimiento de comprobar la humedad en la madera se empleó la clavija externa cuyo rango de sonda tiene una precisión de 0 a 100WME ($\pm 5\%$). Teniendo en cuenta que tiene un rango de 9 grupos de materiales, seleccionamos el grupo de maderas y en específico el de coníferas. Se insertan las puntas de la clavija en la madera y se espera el tiempo aproximado de 750 ms que es el tiempo aproximado del equipo. Las mediciones en maderas van desde el 7 hasta el 30% siendo los valores, por debajo de éste mínimo, iguales a cero. El rango máximo especificado depende del punto de saturación de la fibra para especies específicas. Por encima del punto de saturación de la fibra, la lectura solo se puede utilizar como valor de referencia relativa.

Los valores obtenidos oscilan entre 9,5 y 12% en las cabezas de las viguetas y de cero en el resto del cuerpo del elemento. Como conclusión, éstos valores no son significativos ya que el dispositivo no dio indicios de alarma y se encuentran por debajo del máximo permitido por el material. Gracias a que éstos elementos cerrados se encuentran en la cubierta y da la luz del sol durante la mayor parte del día, el material se seca con mayor rapidez por las altas temperaturas aunque quedan los residuos por el paso del agua.

Para la comprobación de la humedad en muros se utilizó el sensor integrado del equipo para obtener lecturas relativas de 0-100. Es evidente que hay filtraciones por las fachadas pero sobretodo hay presencia de humedad en la base de la mayoría de los muros y pilares en planta baja. Éstos indicios hacen preciso la comprobación de si existe la ascensión de la humedad por capilaridad, bien por la presencia de los pozos o por la proximidad del nivel freático.

Para ello seguí los pasos de la metodología empleada por el Dr. Juan Bautista Aznar Mollá sobre el método capacitativo en su tesis doctoral relacionada con el diagnóstico de las humedades de capilaridad en muros y suelos.

Se eligieron los muros que no estuviesen en contacto con el sol para tener mayor certeza en la medición. Los muros con alicatados dieron mediciones máximas, por lo que dichas paredes no fueron de utilidad. La profundidad de la medición es de 19 mm, desde la superficie de la placa del equipo y revestimiento, hasta el interior del material. El contenido de sales o materiales higroscópicos próximos a la superficie no pueden obstruir en los resultados por este método.

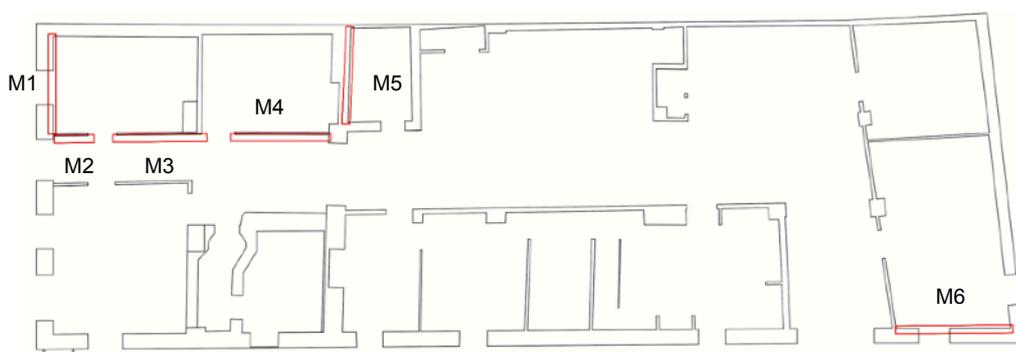


Fig. 6.10 Planta referencial de la puesta de mallado virtual en muros de ladrillo y mortero de cal.

La toma de datos la efectué con el sensor integrado sobre un mallado virtual, a nivel, de 25 x 25 cm sobre las paredes escogidas. En este caso realicé una nube de puntos insitu. Tomé una medida donde consideré la parte seca del material y me sirvió de referencia para el resto de mediciones del tramo del muro.

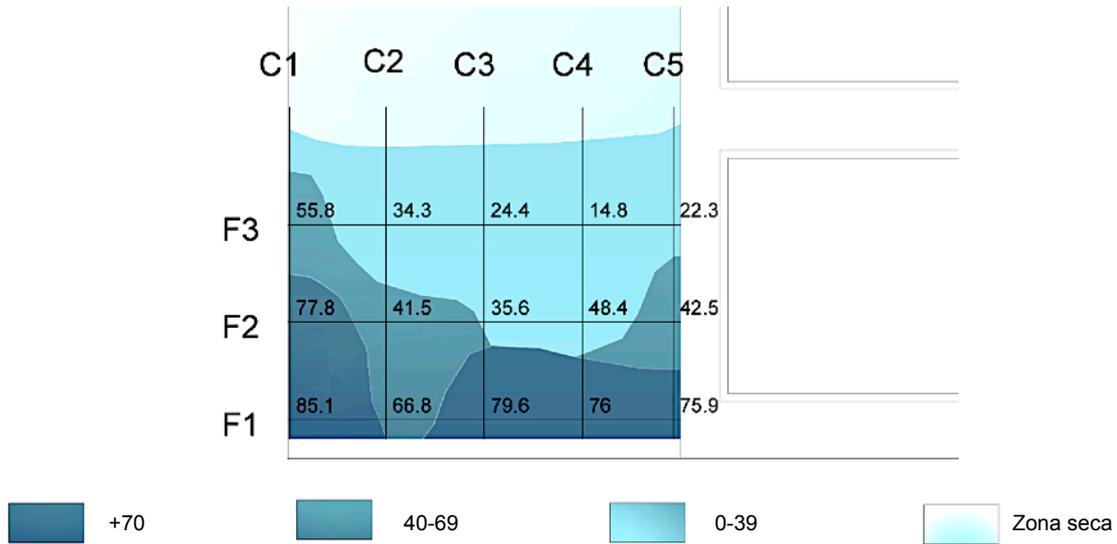


Fig. 6.11 Mallado virtual M2

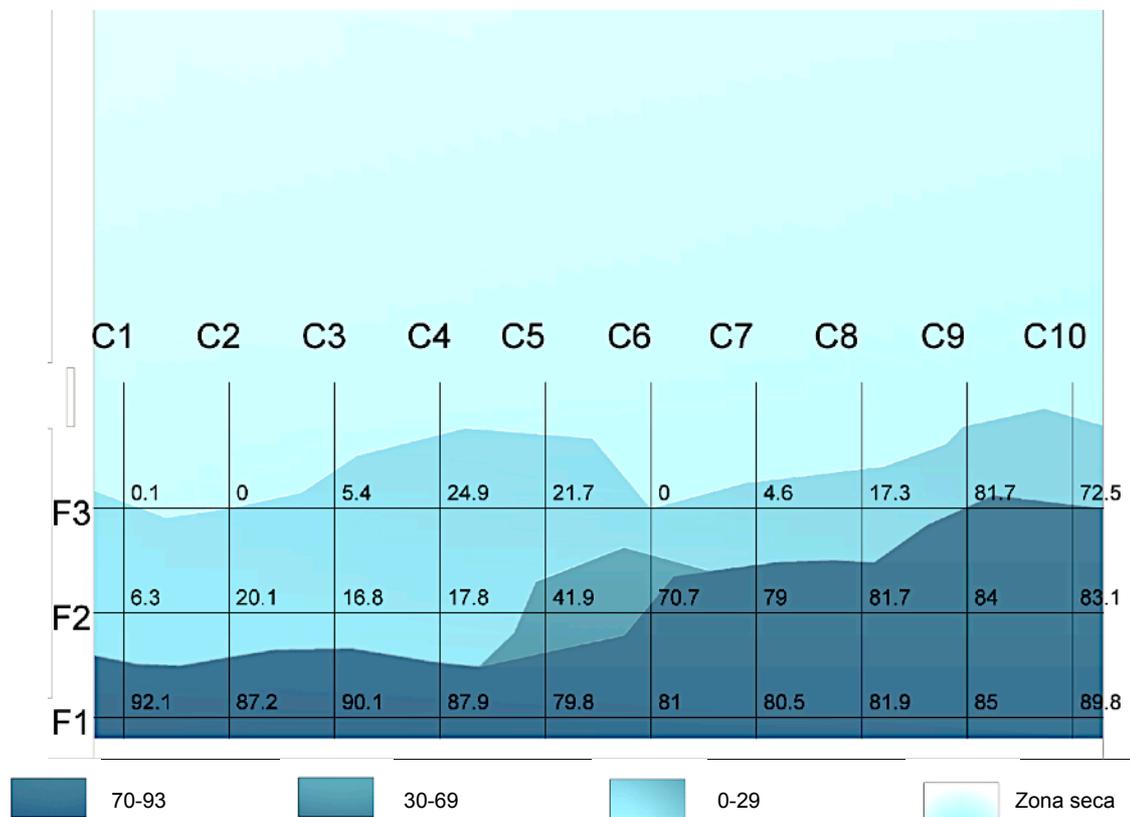


Fig. 6.12 Mallado virtual M3

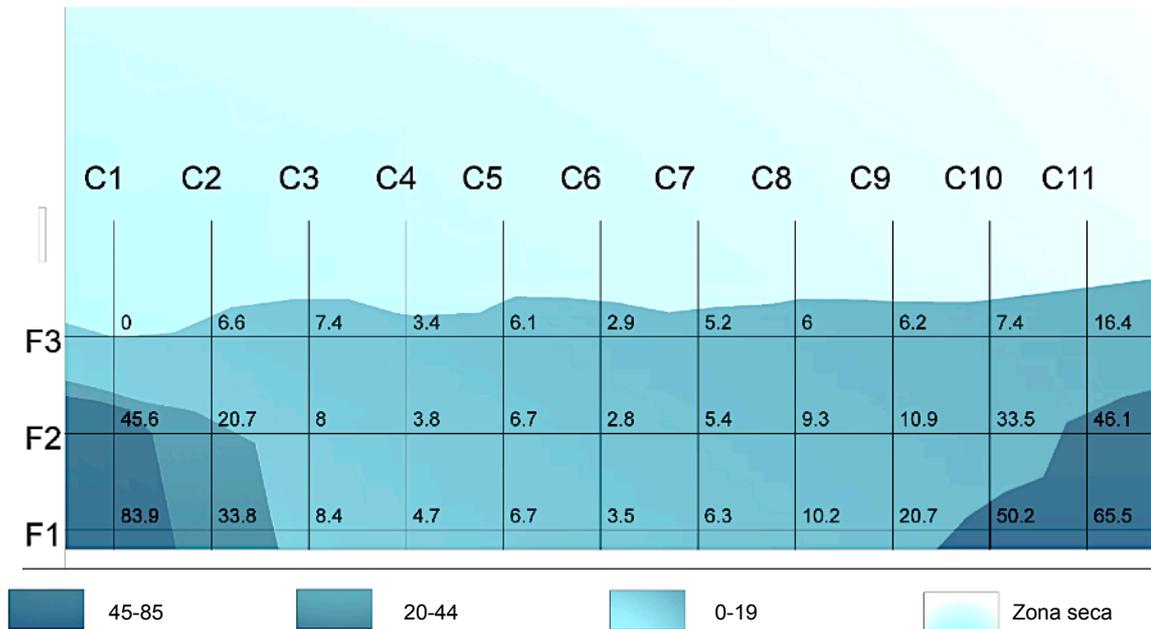


Fig. 6.13 Mallado virtual M4

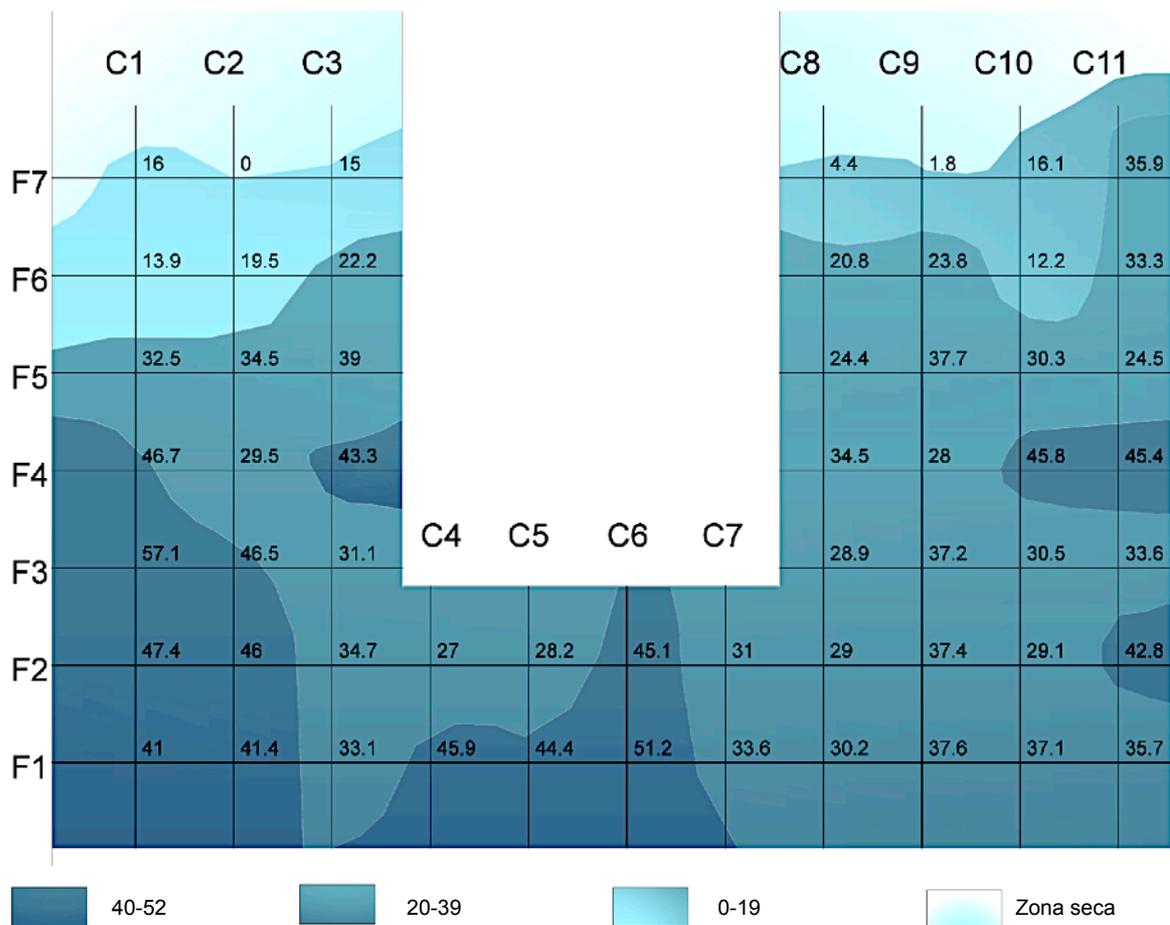


Fig. 6.14 Mallado virtual M1

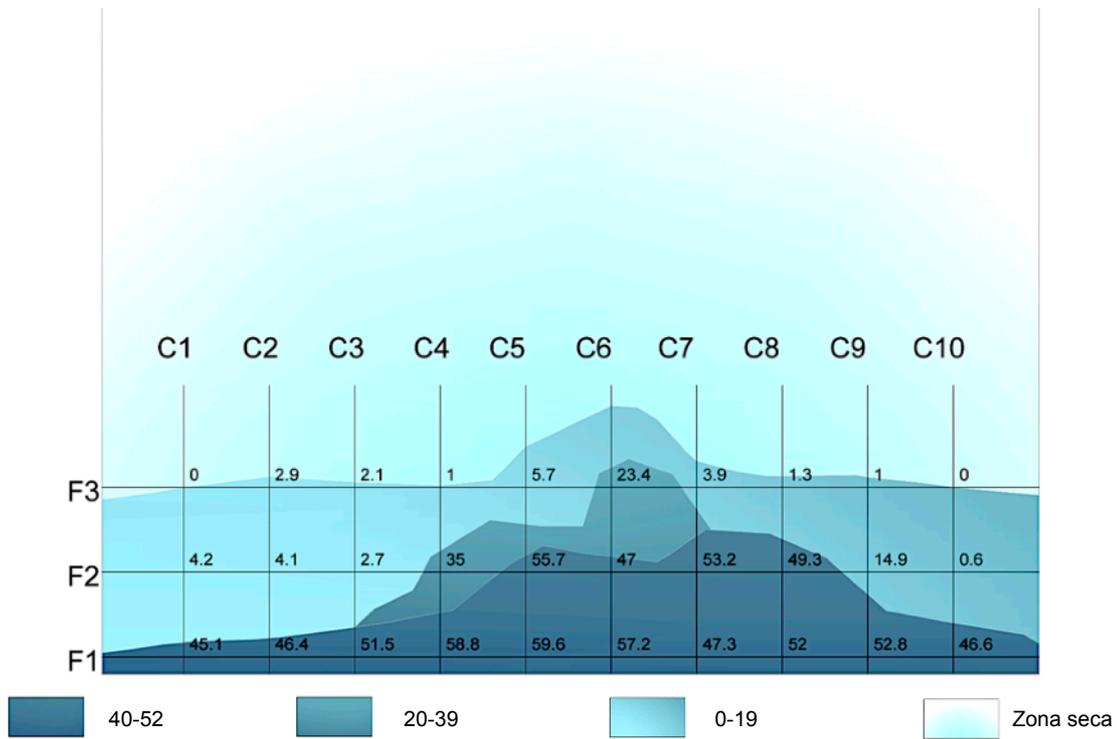


Fig. 6.16 Mallado virtual M5

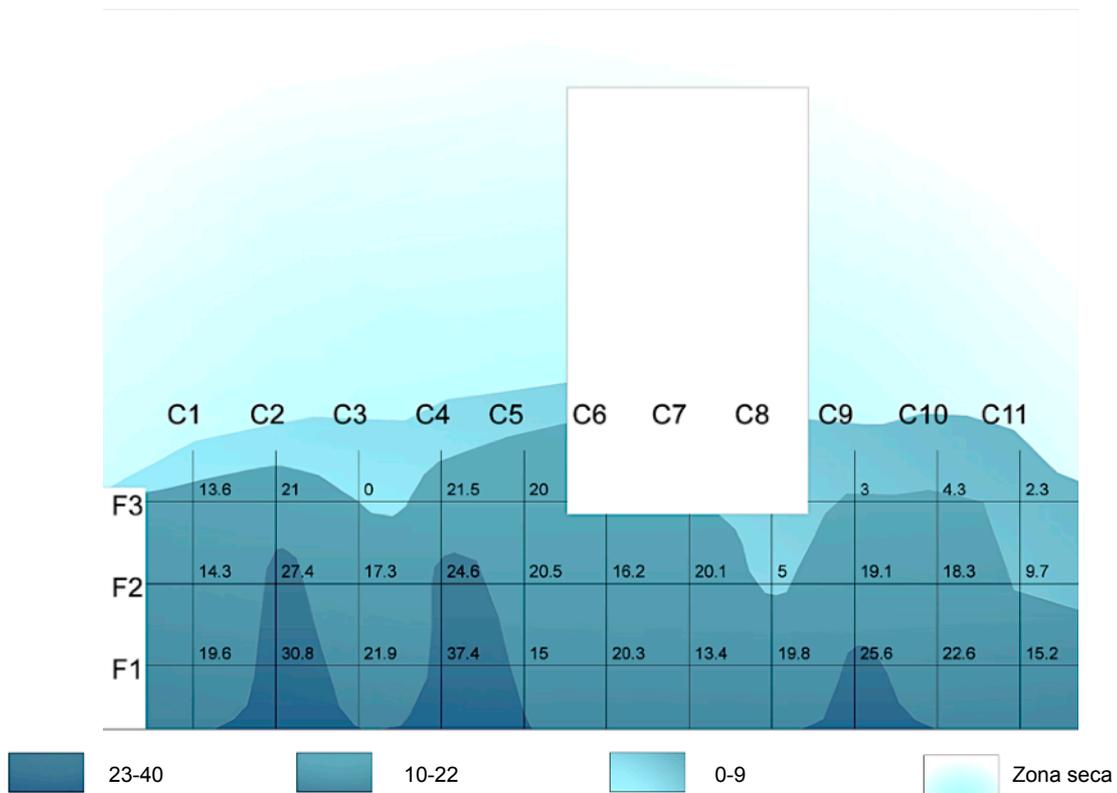


Fig. 6.17 Mallado virtual M6

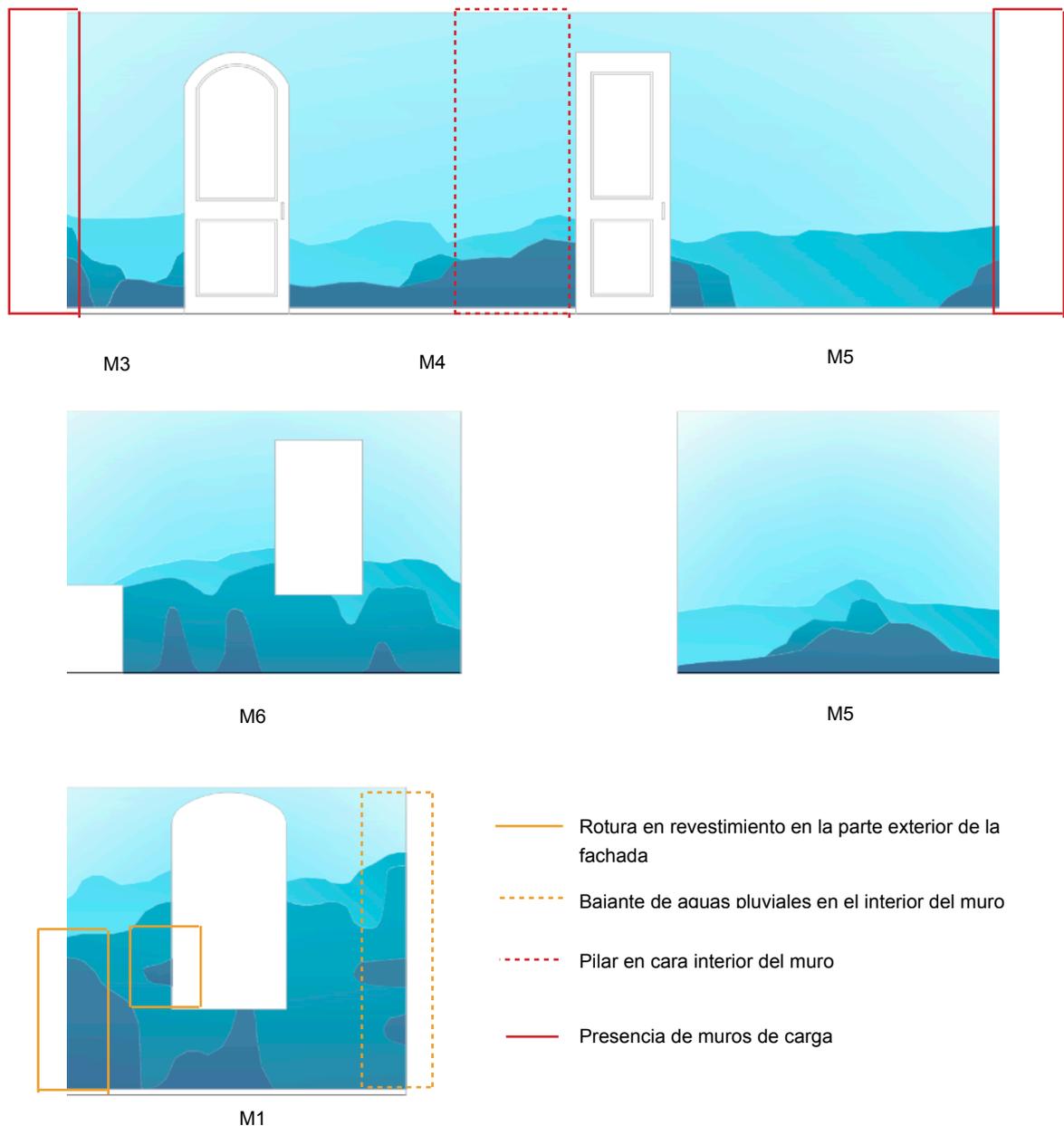


Fig. 6.18 Visión global de paredes analizadas

En el caso M1 de la Fig. 6.18, nos encontramos ante un muro de carga de la fachada principal. Las roturas en el material que recubre la parte exterior y posible rotura de la bajante que pasa por el interior del muro, hacen que aparezcan esos picos de valores relativos que se observan en la imagen. De manera general, en los lugares donde realicé la medición en presencia de un una puerta o ventana existió una variación al alza en puntos donde hay penetración del agua con mas facilidad. Esto no ocurre en los paramentos verticales donde se hayan las mediciones M3, M4 y M5 ya que éstos picos son causados por su proximidad a los muros de carga anterior y posterior del Bloque Principal de la casa y de un pilar central.

El caso M5 es donde la hipótesis inicial de la ascensión por capilaridad es más evidente. Este muro se encuentra en una habitación a la cual no le afecta ni el agua de lluvia ni la luz del sol. No se encuentra cerca de ningún elemento que haga que varíen los datos como, bajantes, tuberías u otro elemento que pueda transportar agua en el interior del muro. La *Fig. 6.18 Medición 5* muestra claramente las ondas con muy poca variación en sentido horizontal, dando unos valores muy concluyentes aunque de manera relativa.

Para finalizar, al observar de manera global los resultados obtenidos, llego a la conclusión de que existe de manera generalizada un aumento de los valores a medida que nos acercamos a la base de los muros. Las ondas son constantes, variando en ciertos puntos debido al tipo de material o al existir roturas en elementos que aumenten la humedad hacia el interior del elemento. Por lo que la humedad por ascensión capilar esta presente y comprobada en los muros de planta baja.

6.5 La colonización vegetal: Catalogación y evaluación de su impacto

La presencia del moho es bastante evidente, tanto la inerte como la activa. En las cubiertas de teja curva, la terraza con acabado cerámico y las puertas de las cámaras frigoríficas encontramos ambas etapas del moho. En el falso techo del vestidor de la segunda planta la mancha que aparece es negra y solamente es inerte en este caso.

6.6 Las instalaciones

Las instalaciones eléctricas han dejado de utilizarse desde el 2009 con lo que no están en un estado aceptable y pueden volverse a utilizar en caso de ser necesario. Habría que reponer algún cableado, bombilla o interruptor pero serían intervenciones de poca entidad.

Las instalaciones para la evacuación de aguas pluviales están en mal estado ya que presentan agujeros, roturas, pendientes incorrectas y están obstruidas. Hay indicios de que las tuberías de aguas fecales han sido sustituidas porque hay huellas en el suelo que demuestren tal intervención.

Las instalaciones de agua potable continúan en buenas condiciones salvo las tuberías de la bomba de agua que han sido sustraídas.

7 Evaluación estructural de los muros y forjados

A continuación se analizará y calculará la cubierta del Volumen Principal. Esta cubierta es la original del edificio, de principios del siglo XX, y está conformada por viguetas y rastreles de madera además de la rasilla y las tejas árabes cerámicas unidas con mortero de cal.

7.1 Normativa de aplicación

Para el cálculo emplearemos la normativa aportada por el Código Técnico de la Edificación, en concreto los Documentos Básicos de Seguridad Estructural de Maderas y el de Acciones de la Edificación.

7.2 Materiales e hipótesis de carga

A continuación se detallan las características de los forjados objetos de las hipótesis de carga, de sus materiales y disposición.

Forjado Tipo 1 tiene un canto de 30cm y en este caso estudiaremos el que se encuentra en el Volumen Principal de la vivienda. Las viguetas, que tienen una dimensión de 17,50x22cm, se apoyan sobre las vigas principales en un extremo y sobre muro de ladrillo macizo en otro. Los muros tienen unas dimensiones de unos 50cm tanto el de la fachada principal como la posterior. Las viguetas del Volumen Sur tienen unas dimensiones de 8x22cm y están biapoyadas sobre viga y muro de piedra y ladrillo respectivamente. El muro de la fachada sur presenta un ancho de 44cm y esta compuesto de mampostería de cascotes de piedra y ladrillo recubierto y recibido con mortero de cal.

Cálculo forjado tipo 1 Hipótesis Capa de Hormigón (Volumen Principal)

Se ha tenido en cuenta, para el cálculo, que existen zonas en las cuales no existe la baldosa hidráulica pero se tendrá en cuenta la que sería la situación más desfavorable para estar del lado de la seguridad.

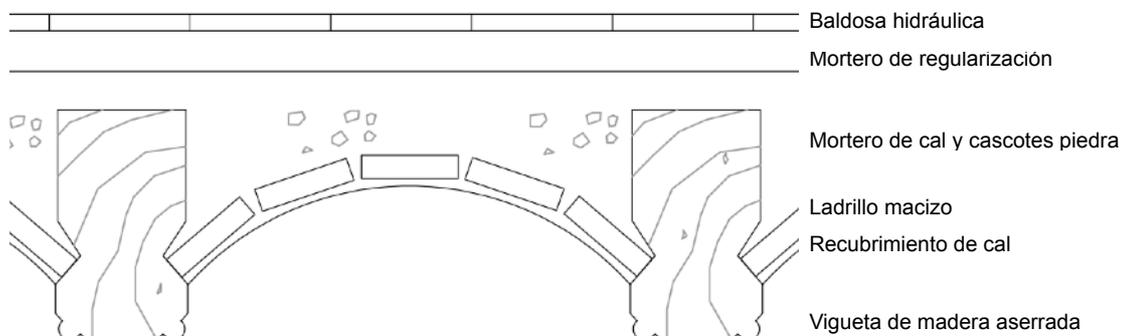


Fig. 6.19 Elementos del forjado tipo 1

Se procede a sumar los elementos con peso propios relacionados con el forjado extraídos de la tabla C.5 del CTE DB-SA-AE y además se calcula la inercia de las viguetas que conforman el mismo. La sobrecarga de uso viene dada según la tabla 3.1 del mismo documento. Tomaremos la longitud de la vigueta más desfavorable para los cálculos, que será de unos 3,90m y existe un intereje de 0,75m.

- Forjado Tipo 1: 4,07 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 2kN/m²

La carga que soporta la vigueta viene dada por el múltiplo de la distancia de su entrevigado.

- Forjado Tipo 1: 3,80 kN/m² (0,75m) ——— 3,05 kN/m
- Sobrecarga de uso: 2kN/m² (0,75m) ——— 1,5k N/m

Las cargas mayoradas según tabla 4.1 del CTE-DB-SE. Las permanentes con el coeficiente Y=1,35 y las variables con Y=1,5

Qd= Cargas mayorías sobre vigueta.

$$Qd = 1,35 (3,05 \text{ kN/m}) + 1,5 (1,5 \text{ kN/m})$$

$$Qd = 6,36 \text{ kN/m}$$

Módulo de resistente elástico de la vigueta:

$$W = \frac{b \times h^2}{6} / W = \frac{0,175 \times 0,22^2}{6} = 1411 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Momento máximo con carga mayorada:

$$M = \frac{q_d \times l^2}{8} / M = \frac{6,36 \times 3,9^2}{8} = 12,09 \times 10^6 \text{ kNmm}$$

Calculo de resistencia de la madera.

$$\sigma_{md} = \frac{M_{ed}}{W} / \sigma_{md} = \frac{12,09 \times 10^6 \text{ kNmm}}{1411 \times 10^3 \text{ mm}^3} = 8,56 \text{ N/mm}^2$$

Resistencia de calculo a flexión de la vigueta:

$$f_{mpd} = k_{mod} \frac{f_{mk}}{\gamma_m} / f_{mpd} = 0,60 \frac{16}{1,3} = 7,38 \text{ N/mm}^2$$

Peso Propio Forjado Tipo 1					
Material	Peso Especifico según CTE-DB-SE-AE Tabla C.1	Dim. modulares	En Uds. por m2	Volumen por m2	Peso Propio
Vigueta	Madera aserrada 5 kN/m3	17,50x22cm	1u	0,0385m3	0,1925 kN/m2
Ladrillo macizo	18 kN/m3	26x12x4cm	32u	0,3994m3	0,7189 kN/m2
Mortero de cal	16 kN/m3	e= 4cm	0,04m3	0,04m3	0,64 kN/m2
Relleno de cascotes y mortero de cal	26 kN/m3	e=7cm	0,07m3	0,11m3	1,82 kN/m2
Baldosa hidráulica	19 kN/m3	30x30x3cm	10u	0,0225m3	0,43 kN/m2
Placa de escayola	9kN/m	100x100x3cm	1u	0,03m3	0,27 kN/m2
Total:					4,07 kN/m2

Fig. 6.20 Pesos propios en forjado tipo 1

Siendo K_{mod} el coeficiente de modificación extraigo de la tabla 2.4, Y_m el coeficiente parcial de seguridad de la madera extraigo de la tabla 2.3 y f_{md} el valor de flexión de acuerdo a la madera C16 extraída de la tabla E.1.

Según el artículo 6.1.6 del CTE-DB-SE-M, para el cálculo de la resistencia a flexión, se debe cumplir la siguiente condición:

$$\sigma_{md} \leq f_{mpd}$$

$$8,56 \text{ N/mm}^2 > 7,38 \text{ N/mm}^2$$

No Cumple con los mínimos de seguridad permitidos. Ya que el valor resultante es superior al estipulado con lo que sería necesario, según los cálculos, un refuerzo en la estructura.

La herramienta de cálculo empleada en éste estudio ha sido un Excel que ofrece Francisco Jurado de manera gratuita en su sitio web: <http://www.franciscojurado.es>. Gracias a ella se puede calcular la cantidad de conectores tanto en los extremos (L/4) como en el

centro de la viguetas así como las distancias entre ellos. También te recomienda los mínimos en cuanto a capa de compresión y mallazo de reparto.

PERITAJE Y REFUERZO DE FORJADO DE MADERA

este programa se difunde gratuitamente, se agradecen comentarios o mejoras a fjurado@aq.upm.es

DATOS GEOMETRÍA	VALORES SECCIÓN	
luz (biapoyada) viga L = 3,9 m	inercia sección I = 15.528 cm ⁴	con deform máx. 1/300 9,0 kN/m ²
separación entre vigas s = 0,75 m	módulo resistente W = 1.412 cm ³	por resistencia a mto. 9,9 kN/m ²
canto de vigas h = 22 cm	sec efect cort Av = 257 cm ⁴	por resistencia a cortante 17,5 kN/m ²
ancho de vigas b = 17,5 cm		

CARGA RESISTIDA = 9,0 kN/m²

**REFUERZO CON CAPA DE COMPRESIÓN DE H. DE 3 cm
CONECTORES d = 10 mm Y LONGITUD > 9 cm**

s equivalente = 150 cm
cota centro gravedad = 17,7 cm
Inercia equivalente Hormigon = 338 cm ⁴
Resist conector a cortante = 5,3 kN
Resist rasgado madera = 7,3 kN

inercia sec. reforzada I = 48.285 cm ⁴	con deform máx. 1/300 27,9 kN/m ²
módulo resistente reforz. W = 2.722 cm ³	por resistencia a mto. 19,1 kN/m ²
(inercia/mto elastico parte sec.) Z = 17,5 cm	igual resiste a cortante 17,5 kN/m ²

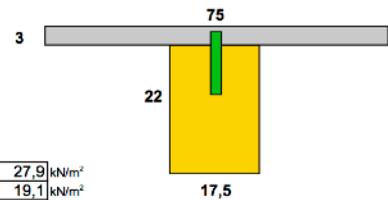
CARGA MAX. CON REFUERZO = 17,5 kN/m²

carga servicio necesaria **q** = 6 kN/m²

Rasante máximo V/z = 50,0 kN/m

TOTAL DE CONECTORES EN L/4 = 7 uds

(mínimo zona central uno separado cada 27 cm)



Su referencia:
Forjado Tipo 1
Volumen Principal

Fig. 6.21 Refuerzos mínimos del forjado tipo 1, según Excel de cálculo de Francisco Jurado

Se colocarán en las viguetas 7 conectores en una longitud de 0,97m con una separación entre ejes de 13cm. En la parte del centro se colocará uno cada 27cm siendo 7 en esa parte de la vigueta y 21 en toda su extensión. Se deben introducir en la madera con una profundidad mínima de 5cm para garantizar que trabaje todo el conjunto.

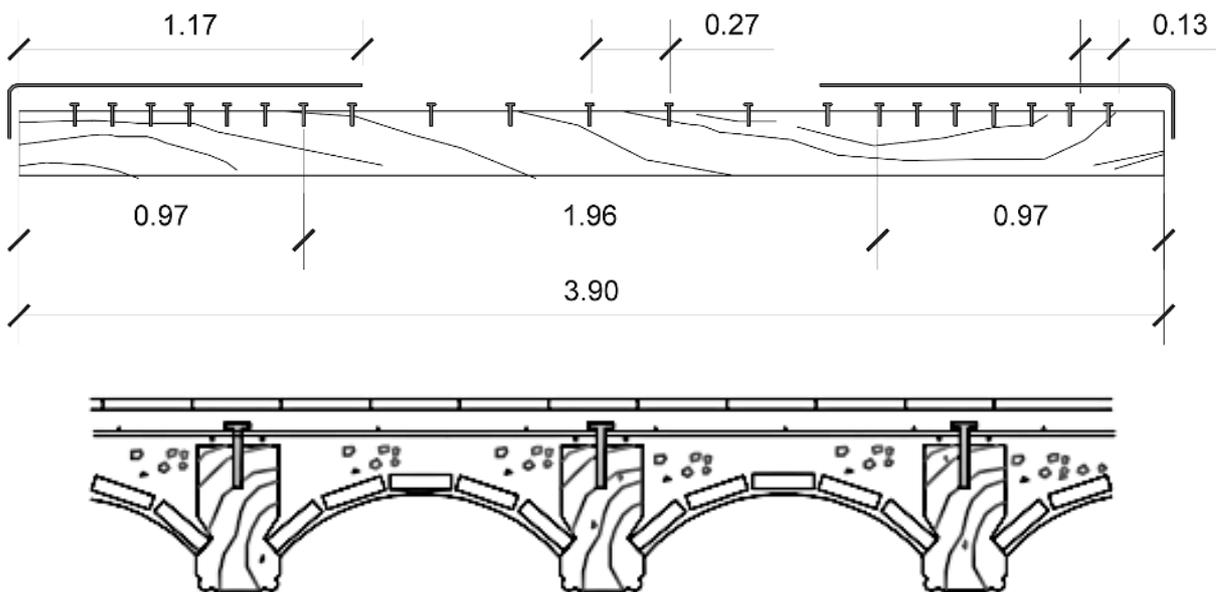


Fig. 6.22 Solución final y distribución de conectores en el forjado tipo 1

Se dispondrán de dos negativos en los extremos de 12cm de diámetro y con una longitud de anclaje de 20cm y una total de 1,46m. La armadura de reparto irá encima con un diámetro de barras del 10 y una retícula de 30x30x3cm. Se colocará a continuación una capa de compresión de hormigón con un canto de 5cm mas la capa de regularización y el pavimento.

Cálculo forjado tipo 1 Capa de Hormigón (Volumen Sur y Volumen Oeste)

Forjado compuesto como el anterior con la diferencia de tener un interejes de 0,65m de promedio y contar con un remate en rasilla o ladrillo macizo. Sus viguetas tienen unas dimensiones de 8x22cm.

Peso Propio Forjado Tipo 1					
Material	Peso Especifico según CTE-DB-SE-AE Tabla C.1	Dim. modulares	En Uds. por m2	Volumen por m2	Peso Propio
Vigueta	Madera aserrada 5 kN/m3	8x22cm	1u	0,0176m3	0,088 kN/m2
Ladrillo macizo	18 kN/m3	26x12x4cm	32u	0,3994m3	0,7189 kN/m2
Mortero de cal	16 kN/m3	e= 4cm	0,04m3	0,04m3	0,64 kN/m2
Relleno de cascotes y mortero de cal	26 kN/m3	e=7cm	0,07m3	0,07m3	1,82 kN/m2
Rasilla	16 kN/m3	12x24cm	28u	0,025m3	0,4 kN/m2
Total:					3,67 kN/m2

Fig. 6.21 Pesos propios en forjado tipo 1 (Volumen Sur y Oeste)

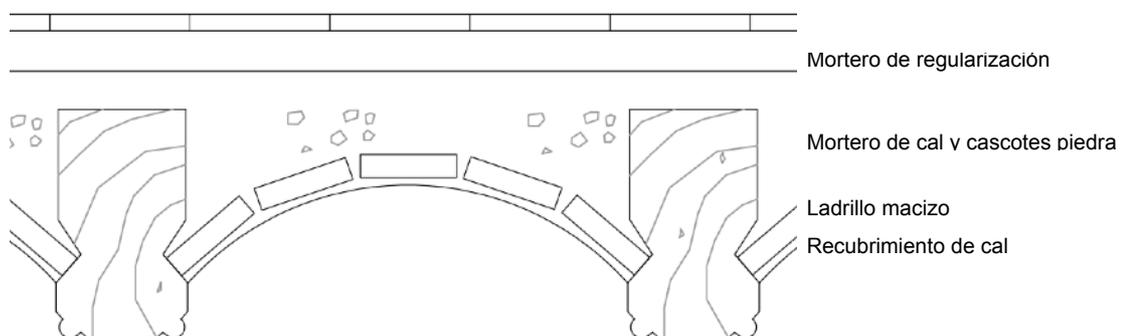


Fig. 6.19 Elementos del forjado tipo 1

Se procede a sumar los elementos con peso propios relacionados con el forjado extraídos de la tabla C.5 del CTE DB-SA-AE y además se calcula la inercia de las viguetas que conforman el mismo. Tomaremos la longitud de la vigueta más desfavorable para los cálculos, que será de unos 3,50m con intereje de 0,65m.

- Forjado Tipo 1: 3,67 kN/m²
- Sobrecarga de uso: 2kN/m²

La carga que soporta la vigueta viene dada por el múltiplo de la distancia de su entrevigado.

- Forjado Tipo 1: 3,67 kN/m² (0,65m) ——— 2,385 kN/m
- Sobrecarga de uso: 2kN/m² (0,65m)——— 1,3 kN/m

Las cargas mayoradas según tabla 4.1 del CTE-DB-SE. Las permanentes con el coeficiente Y=1,35 y las variables con Y=1,5

Qd= Cargas mayorías sobre vigueta.

$$Qd = 1,35 (2,385 \text{ kN/m}) + 1,5 (1,3 \text{ kN/m})$$

$$Qd = 5,17 \text{ kN/m}$$

Módulo de resistente elástico de la vigueta:

$$W = \frac{bxh^2}{6} / W = \frac{0,08 \times 0,22^2}{6} = 645,33 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

Calculo de resistencia de la madera.

$$\sigma_{md} = \frac{M_{ed}}{W} / \sigma_{md} = \frac{7,91 \times 10^6 \text{ kNm}}{645,33 \times 10^3 \text{ mm}^3} = 12,26 \text{ N/mm}^2$$

Resistencia de calculo a flexión de la vigueta:

$$f_{mpd} = k_{mod} \frac{f_{mk}}{\gamma_m} / f_{mpd} = 0,60 \frac{16}{1,3} = 7,38 \text{ N/mm}^2$$

Siendo Kmod el coeficiente de modificación extraído de la tabla 2.4, Ym el coeficiente parcial de seguridad de la madera extraído de la tabla 2.3 y fmd el valor de flexión de acuerdo a la madera C16 extraída de la tabla E.1.

Según el artículo 6.1.6 del CTE-DB-SE-M, para el cálculo de la resistencia a flexión, se debe cumplir la siguiente condición:

$$\sigma_{md} \leq f_{mpd}$$

$$8,22 \text{ N/mm}^2 > 7,38 \text{ N/mm}^2$$

No Cumple con los mínimos de seguridad permitidos. Ya que el valor resultante es superior al estipulado con lo que sería necesario, según los cálculos, un refuerzo en la estructura. Desarrollamos a través de la herramienta de cálculo de Francisco Jurado la posible solución del forjado.

PERITAJE Y REFUERZO DE FORJADO DE MADERA

este programa se difunde gratuitamente, se agradecen comentarios o mejoras a fjurado@aq.upm.es

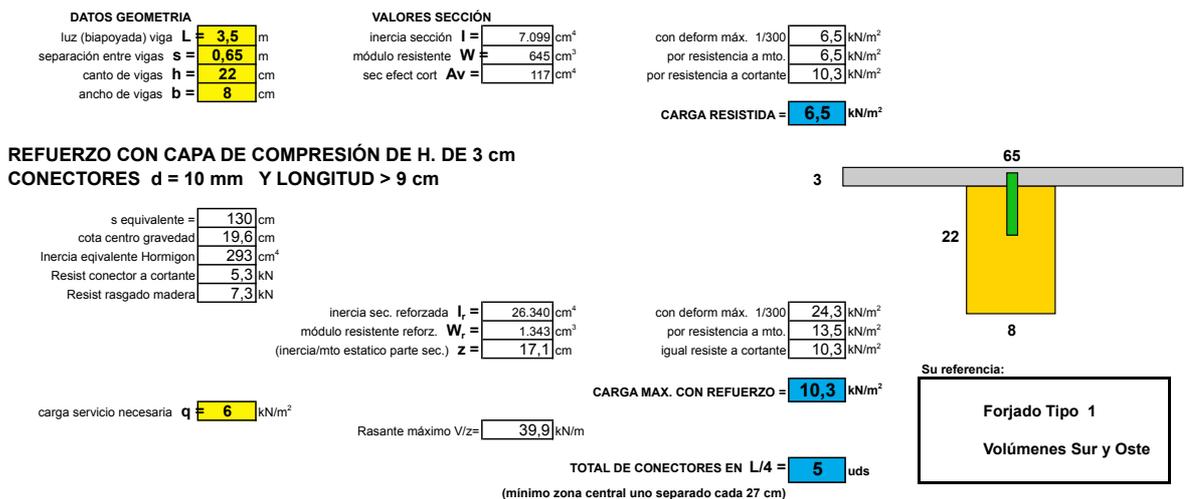


Fig. 6.22 Refuerzos mínimos del forjado tipo 1, según Excel de cálculo de Francisco Jurado

Se colocarán en las viguetas 5 conectores en una longitud de 0,88m con una separación entre ejes de 10cm. En la parte del centro se colocará uno cada 27cm siendo 6 en esa parte de la vigueta y 16 en toda su extensión. Se deben introducir en la madera con una profundidad mínima de 5cm para garantizar que trabaje todo el conjunto.

Se dispondrán de dos negativos en los extremos de 12cm de diámetro y con una longitud de anclaje de 20cm y una total de 1,08m. La armadura de reparto irá encima con un diámetro de barras del 10 y una retícula de 30x30cm. Se colocará a continuación una capa de compresión de hormigón con un canto de 5cm mas la capa de regularización y el pavimento.

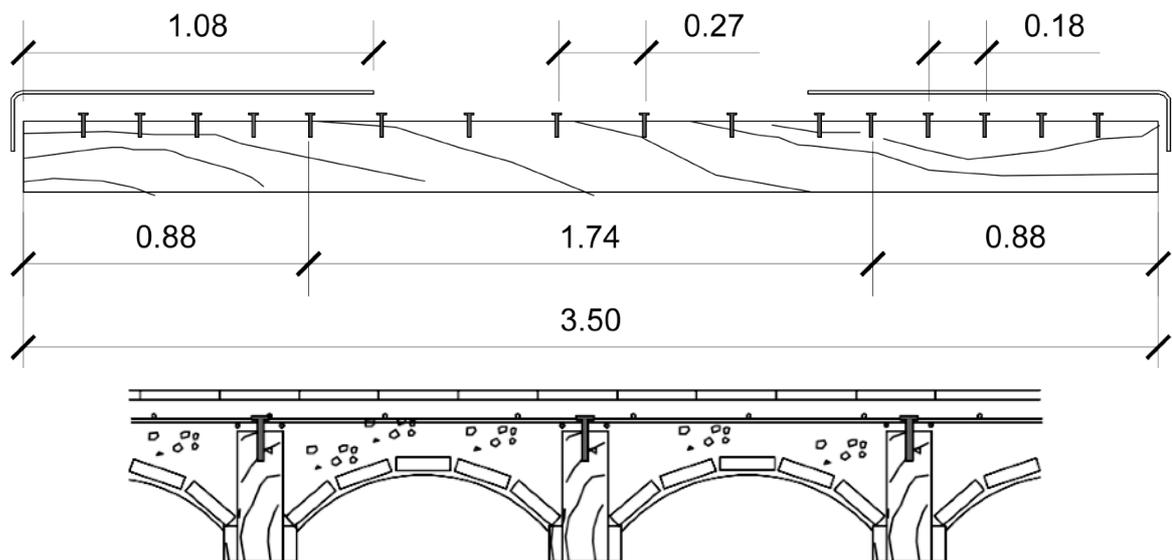


Fig. 6.22 Solución final y distribución de conectores en el forjado tipo 1

7.3 Consideración final

Vistas las hipótesis y soluciones en todo el forjado tipo 1 de planta primera, el cálculo indica que no cumplimos con los mínimos de seguridad y además se evidencia en el estado actual del mismo. Existen varias viguetas y vigas apuntaladas por toda la casa, además de que hay revoltones con presencia de grietas y fisuras en la parte central debido al incremento de las flechas de las jácenas. Existen manchas de humedad sobretodo en las viguetas del Volumen Sur y Volumen Este.

Las viguetas que se deberán sustraer por otras son la PB V21, PB V22, PB V55, PC V74.

En los casos de que existan grietas o perdida de material y no sea necesaria la sustitución de las viguetas se deberá actuar de la siguiente manera:

- Se debe dejar secar la madera y los elementos que forman parte de los revoltones para eliminar al máximo la humedad que haya entre los intersticios de los materiales.
- Se debe eliminar la cal o pintura existente adheridas a la madera a través de raspado.
- Se debe poner masilla en las grietas superficiales con un color parecido al de la madera existente.
- Se debe dar forma a la masilla una vez secada, eliminando sobrantes.
- Se debe barnizar la madera con barniz de protección NP1 según el Código Técnico y la norma UNE EN351-1.

- Se debe de raspar bien en los revoltones quitando la parte afectada por la humedad y rellenar los espacios resultantes con masilla compatible con el mortero de cal existente.
- Se debe pintar luego de terminar el raspado con pintura blanca, similar a la existente.
- Las fisuraciones deberán tratarse con una rasilla de la misma dosificación del mortero de cal, previo raspado y limpieza de la zona afectada.

En los casos de sustituir una vigueta entera, debido a rotura o una flecha demasiada pronunciada, se procederá de la siguiente manera:

- Se debe colocar la nueva vigueta sobre suelo y bajo el forjado para tener preparada su colocación.
- Se debe apuntalar bajo forjado afectado. Se apuntalarán las viguetas y revoltones adyacentes a la vigueta afectada evitando el colapso de la estructura.
- Se debe de dejar en los puntales de la vigueta a sustituir al menos medio metro desde el apoyo de sus cabezas.
- Se debe extraer, con herramienta de corte, la parte central de la vigueta. Seguidamente sus extremos quedarán al descubierto mediante picado.
- Se debe colocar nueva vigueta en su sitio y rellenamos los huecos existentes con mortero.
- Se procede a retirar los puntales bajo forjado.

8 Evaluación energética

8.1 Normativa de aplicación

La normativa de aplicación para el estudio de la eficiencia energética del edificio será el CTE-DB-HE.

8.2 Obtención de los valores actuales

Para habituarnos un poco en contexto a continuación se describen las características de los elementos que conforman la envolvente y las instalaciones de la casa.

La vivienda cuenta con reformas parciales pero que no están encaminadas a una mejora de la eficiencia energética. Presenta un Calentador Térmico para satisfacer la demanda de ACS y además con un aire acondicionado y dos cámaras frigoríficas. Estos equipos son abastecidos por energía eléctrica.

Los muros a pesar de su espesor no cuentan con aislamiento, y además la mayoría están en mal estado con lo que existen puentes térmicos en la mayoría. Existen también en los pilares de ladrillo que están embebidos en las fachadas del edificio debido a no tener ningún tratamiento desde su construcción a la actualidad.

Tampoco existe aislamiento térmico en las cubiertas a pesar de que han habido reformas totales en ellas. El tablero de madera se encuentra descubierto hacia el interior y al exterior está la teja cerámica.

En cuanto a las ventanas se encuentran en mal estado de manera general. No son estancas y muchas están rotas, ya sean los herrajes o las hojas de las mismas. Las puertas también no abren ni cierran bien debido a la humedad y al deterioro de los herrajes con lo que no son del todo herméticas y no tienen una rotura de puente término adecuada.

Conociendo éstas deficiencias o carencias la vivienda, se comprobó la eficiencia energética de la envolvente de la casa con el fin de tomar medidas en aras de una mejora de todo el conjunto en este aspecto. Se empleó el software informático gratuito CEXv2.3 para la realización de los cálculos y comparativas.

La vivienda, luego de introducir todos los datos de su estado actual en el programa, cuenta con una clasificación energética tipo E. Se le supone unas emisiones al año de unos 30 kgCO₂/m² así como un consumo de 113,3 kWh/m² de energía primaria no renovable en ese mismo período de tiempo.

La finalidad de este estudio es lograr que, con el empleo de medidas, nuestra vivienda consuma menos energía y reducir los niveles de emisión de dióxido de carbono. Al final, nuestra nueva clasificación debería oscilar entre las categorías A, B o C.

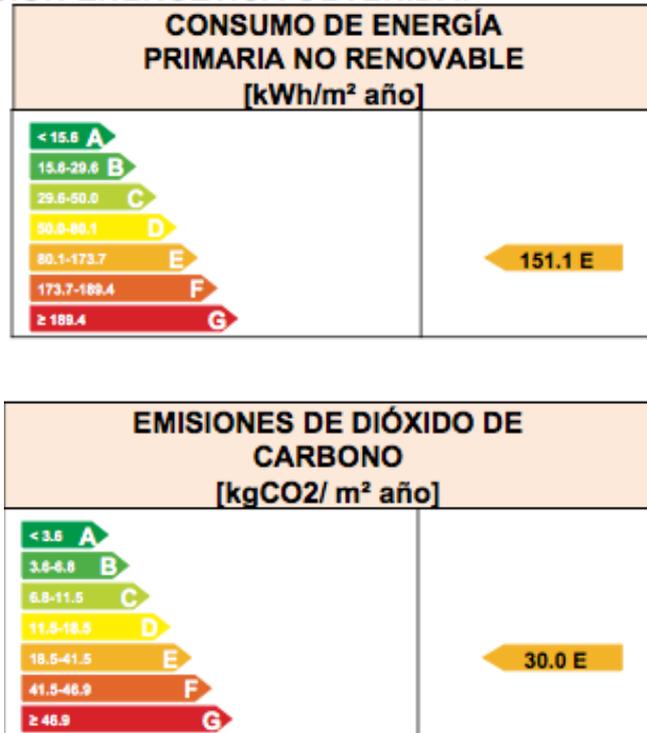
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

Fig. 8.1 Eficiencia energética de la vivienda en el estado actual.

8.3 Propuesta de mejora de los sistemas constructivos envolventes del edificio

Las propuestas de mejora realizadas son las siguientes:

1. El trasdosado interior de los pilares embebidos en la fachada

Trasdosado autoportante libre, sistema Placo Force "PLACO", realizado con una placa de yeso laminado GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / borde cuadrado, Rigidur H 13 BC "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", con una separación entre montantes de 600 mm; 60,5 mm de espesor total.

El precio ronda los 834,96€ y el mantenimiento durante los 10 primeros años unos 3,83€. La vida útil del material es de 50 años.

2. Adición de aislamiento térmico en el interior de las fachadas

Placas de yeso laminado (10+50) (LR) Labelrock "ROCKWOOL", con aislamiento de lana de roca, de 50 mm de espesor, incorporado a la placa, recibida con pasta de agarre sobre el paramento vertical; 75 mm de espesor total.

El precio ronda los 23.639,3€ y tiene un coste de mantenimiento anual durante los 10 primeros años de 5,14€ y una vida útil de 50 años.

3. Sustitución de puertas y ventanas en fachadas

Carpintería exterior sistema madera-aluminio, de madera de pino y perfil exterior de aluminio extrusionado de 17,5 mm de espesor, fijado al perfil de madera mediante clips desmontables de material plástico para rotura de puente térmico, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior, de 600x600 mm, formada por una hoja oscilobatiente, hoja de 85,5x80 mm de sección y marco de 85,5x70 mm, moldura A-HIJ, con junquillo, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 17 mm y máximo de 47 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,33 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1500, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; con premarco.

El precio ronda los 9.50325€ y tiene un coste de mantenimiento anual durante los 10 primeros años de 158,39€. La vida útil es de más de 50 años.

4. Adición de aislamiento térmico en las cubiertas

Aislamiento térmico por el interior de cubiertas inclinadas de estructura de madera, sobre espacio habitable, formado por panel rígido de lana de roca volcánica de alta densidad, no revestido, de 80 mm de espesor, barrera de vapor transpirable, armada, de polipropileno copolímero no tejido, cinta adhesiva de 6 cm de anchura, con estructura armada y adhesivo de sellado.

Tiene un coste de mantenimiento anual de 0,57€ en los primeros 10 años. El precio media los 6.528,79€.

5. Sustitución de equipos existentes por caldera biomasa:

Colocación de nueva caldera para la combustión de astillas, potencia nominal de 6 a 20 kW, base de apoyo antivibraciones, sistema de elevación de la temperatura de retorno por encima de 55°C, compuesto por válvula motorizada de 3 vías de 1" de diámetro y bomba de circulación, regulador de tiro de 150 mm de diámetro, con clapeta antiexplosión, conexión antivibración para conducto de humos de 150 mm de diámetro, limitador térmico de seguridad, tarado a 95°C.

Tendrá un coste de mantenimiento de 7.618,36€ en los primeros 10 años y una vida útil de más de 50 años. El valor promedio será sobre los 22.005,73€.

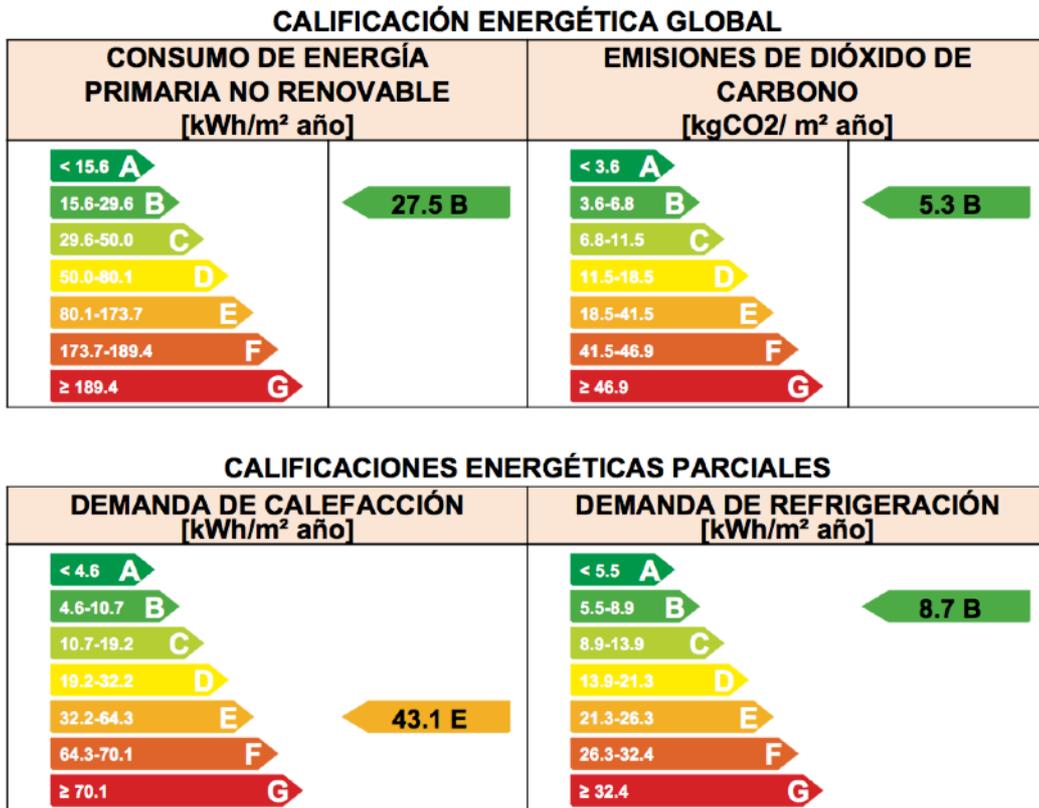


Fig. 8.2 Eficiencia energética de la vivienda después de conjunto de mejoras.

8.4 Consideración final

Este conjunto de medidas supondrán una reducción importante de las emisiones de CO₂ y del consumo de energía primaria no renovable hasta un nivel B. La puesta en marcha de un mejor consumo de las energías es lo que hace que se obtengan unos cambios tan significativos.

La inversión logrará recuperarse en unos 44,1 años desde que se termine la reforma de las medidas tomadas.

9 Resumen de propuestas de actuación

9.1 En el ámbito estructural

Se propone la solución a los daños estructurales principales presentes en la casa. Fundamentalmente los forjados debido a la gran flecha que presentan algunas viguetas y grietas en los revoltones. Además se deben de cambiar vigas principales que sufren el ataque de agentes externos y que aunque estén apuntaladas o no podrían provocar el colapso de los forjados o cubiertas que descargan esfuerzos sobre ellas. Estas lesiones deben resolverse de carácter urgente debido a la importancia que tienen sobre la estructura e integridad del edificio.

9.2 En el ámbito funcional o visual

Existen lesiones, que debido a su poca entidad sencilla resolución en cuanto a daño sobre la vivienda, no se han desarrollado en este estudio. Tienen un plazo de resolución medio o largo ya que afectan fundamentalmente la estética del edificio.

Manchas de humedad en las fachadas y muros interiores debido a salpicaduras. Existen desprendimientos de mortero o de piezas cerámicas en muros tanto en fachadas como en muros y particiones interiores. Rotura de piezas cerámicas que forman parte del pavimento. Manchas de moho presente en cubiertas y parte baja de forjados afectados por la humedad. Existen fisuras en el edificio bajo de las cabezas de las viguetas así como por debajo de los dinteles y puertas. El desprendimiento de pintura además de la presencia de grafito en las fachadas.

9.3 Secuenciación de las obras propuestas.

9.3.1 Actuaciones urgentes.

Dentro de las actuaciones urgentes nos encontramos el refuerzo de los forjados tipo 1 en el Volumen Principal de planta baja. Además se deben sustituir viguetas principales en la planta baja y planta primera.

9.3.2 Actuaciones a corto plazo.

Refuerzos puntuales en cabezas de viguetas de cubierta y forjados tipo 1.

9.3.3 Actuaciones a medio plazo.

Subsanar los desprendimientos de mortero, pintura o la rotura de piezas cerámicas que forman parte de las particiones o muros del edificio. Se deberá reparar además el sistema de evacuación de aguas pluviales evitando así las posibles filtraciones hacia el interior de los muros.

9.3.4 Actuaciones a largo plazo.

Se deben subsanar las filtraciones en cubiertas así como los agujeros en las mismas ocasionados por el desprendimiento de piezas. También se debe actuar sobre las humedades por escorrentía o las salpicaduras que afectan visualmente la estética de la casa.

9.4 Prescripciones para el adecuado mantenimiento del edificio

Para que el edificio tenga un correcto funcionamiento se debe seguir un mantenimiento adecuado por parte de la administración pública que es la actual propietaria del inmueble. Para ello, deberá seguir las siguientes instrucciones con el fin de garantizar un correcto funcionamiento.

En fachada:

Cada semestre el ayuntamiento deberá hacerse cargo de la limpieza de los sistemas de evacuación de agua como de los canalones.

Al haber pasado un año la administración debe cambiar los herrajes en las ventanas y puertas con spray 3 en 1. Al siguiente año se reparan o sustituyen si es necesario.

A los cinco años un técnico deberá velar por la existencia de estanqueidad en los elementos que conforman los huecos en fachada. comprobar el estado de las ventanas, sellado de marcos.

Cada diez años inspeccionará por si existe fisuras y grietas en los muros así como la inspección sobre el mortero y acabados en la fachada.

Acabados:

Cada semestre el ayuntamiento deberá encargarse del abrillantado del pavimento de terrazo así como el engrasamiento de los herrajes de ventanas y puertas. Cada año se repararían los mismos de ser necesario.

Cada cinco años se deberá prever la aparición de roturas, grietas o fisuras en los pavimentos y revestimientos verticales que conforman los suelos, muros y particiones.

Instalaciones:

Se deberá desatascar los desagües cada mes y durante cada semestre la pérdida de agua de la grifería. La administración deberá contratar a un albañil para que revise cada dos años el estado de las bajantes y un fontanero para comprobar si es preciso el cambio de alguna junta en los grifos de agua.

Cada tres años se deberá limpiar las arquetas de paso y sifónicas por empresa contratada por la administración. Cada cuatro años se debe realizar una inspección a la

instalación eléctrica por personal especializado. Cada quince años se deberá limpiar el interior de los conductos de agua sanitaria por empresa contratada por el ayuntamiento.

Estructura:

En períodos de cinco años se deberá revisar de manera general toda la estructura principal por técnico acreditado. Cada diez años se deberá también revisar si existen grietas o fisuras importantes en los forjados así como si aparece alguna anomalía en pilares y muros de carga. Se deberá prestar especial atención a todos los elementos que componen la cimentación de la casa.

Cubierta:

Cada año se deberá revisar el estado de las piezas cerámicas que conforman las cubiertas. Se comprobará si existe alguna rotura o pieza faltante visualmente.

10 ANEXO 1. Documentación gráfica.

10.1 Fichas de elementos estructurales y de lesiones

10 ANEXO 1. Documentación gráfica.

10.1 Fichas de elementos estructurales y de lesiones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV66

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimension y características apoyo

	Longitud	3,96 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda	Centro	Derecha
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda	Centro	Derecha
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro y cubierta		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		7cm

5. Actuación sobre el elemento

Consolidar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO		
	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO		
	Tipo		
Cambio del elemento	NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV67

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,94 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO			
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO			
	Tipo			
Cambio del elemento	NO			

6. Observaciones

--	--

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV68

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,93 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq.
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der.

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		SI					
Carcoma Grande		Izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO					
		Izquierda	<input type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.					
	Humedad	Izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro					
Fendas Longitudinales		Izquierda	<input type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Alabeos		NO	Flecha máxima en cm		4cm		

5. Actuación sobre el elemento

Consolidar parte afectada		Izquierda	<input type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda	<input type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Protección Química		SI					
Producto Antixilófago		Izquierda	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Derecha	<input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO					
		Tipo					
Cambio del elemento		NO					

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV69

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimension y características apoyo

	Longitud	3,91 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		SI		
Carcoma Grande		Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	SI		
Producto antixilófago	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO		
	Tipo		
Cambio del elemento	NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV70

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,90 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		SI		
Carcoma Grande		Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		4cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO		
Producto Antxilófago	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO		
	Tipo		
Cambio del elemento	NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV71

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,90 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		SI		
Carcoma Grande		Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		4cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO		
Producto Antixilófago	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO		
	Tipo		
Cambio del elemento	NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV72

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,90 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		SI			
Carcoma Grande		Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Pudrición por hongos		SI			
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.			
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
		Humedad por filtración en muro			
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm			

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Protección Química	SI			
Producto Antixilófago	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
Refuerzo estructural	NO			
	Tipo			
Cambio del elemento	NO			

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV73

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,90 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		3cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV74

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,90 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO			
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO			
	Tipo			
Cambio del elemento	NO			

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV80

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,69 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq.
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der.

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		3cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV81

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,72 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		SI		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	SI	Flecha máxima en cm		8cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV82

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,75 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		4cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV83

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,78 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	SI	Flecha máxima en cm		7,5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV84

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,83 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		4,5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO			
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO			
	Tipo			
Cambio del elemento	NO			

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV85

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,81 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		4,5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV86

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,84 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química	NO			
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural	NO			
	Tipo			
Cambio del elemento	NO			

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV87

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimensión y características apoyo

	Longitud	3,85 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Pudrición por hongos		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.		
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>
		Humedad por filtración en muro		
Fendas Longitudinales		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Alabeos	NO	Flecha máxima en cm		5,5cm

5. Actuación sobre el elemento

Asegurar parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Reparación parte afectada		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Protección Química		NO		
		Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>
Refuerzo estructural		NO		
	Tipo			
Cambio del elemento		NO		

6. Observaciones

FICHA DE ELEMENTO ESTRUCTURAL

1. Situación y descripción del elemento

Planta Cubierta Habitación 06 Vigueta PCV88

2.Tipo de Madera

Pino

3.Dimension y características apoyo

	Longitud	3,85 m	Sección	7x22 (cm)
Entrega en el muro	Extremo Izq.	-	Durmiente de reparto	Extremo Izq. -
	Extremo Der.	33 cm		Extremo Der. -

4.Estado de conservación del elemento

Ataque de Xilofagos	NO			
	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	

Pudrición por hongos	NO			
	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	

Agentes externos	Temperatura	La temperatura es elevada debido la viga forma parte de la cubierta de la vivienda y no existen edificios colindantes con mas alturas que impidan la incidencia del sol sobre la misma.			
	Humedad	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>	
		Humedad por filtración en muro			

Fendas Longitudinales	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
-----------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--

Alabeos	NO	Flecha máxima en cm	5cm	
---------	----	---------------------	-----	--

Resistencia estimada a flexión	Nmm2			
--------------------------------	------	--	--	--

5. Actuación sobre el elemento

Consolidar parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
---------------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--

Reparación parte afectada	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input type="checkbox"/>	
---------------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--

Protección Química	NO			
--------------------	----	--	--	--

	Izquierda <input type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Derecha <input checked="" type="checkbox"/>	FALSO
--	------------------------------------	---------------------------------	---	--------------

Refuerzo estructural	NO			
----------------------	----	--	--	--

	Tipo			
--	------	--	--	--

Cambio del elemento	NO			
---------------------	----	--	--	--

6. Observaciones

Elementos constructivos

Muro de carga. Paramentos verticales.

Materiales

Muro de carga: Revestimiento de mortero de cal, Ladrillo macizo.
Paramentos verticales: Revestimiento de mortero de cemento ladrillo macizo.

Localización

Manchas de humedad y desconchamiento en muros de carga y paramentos verticales de planta baja.

Descripción

Manchas de humedad parte inferior de forma regular en base de paramento, desconchamiento de la pintura y revestimiento. Mancha de humedad en esquinas de muro de carga.

**Causas**

Existencia de pozos que estaban en funcionamiento en patio interior de la vivienda. Cuando llueve asciende el agua por capilaridad en toda la vivienda al menos mas de 30 cm debido a que no hay impermeabilización entre los cimientos y los muros.

Intervención

Aplicación en pozo o depósito del patio interior:

- Se deberá levantar todo el pavimento que se encuentra sobre las bocas de los depósitos, a ser posible levantar la mayor parte del suelo que se encuentra sobre el mismo.
- Se procederá a sacar agua o residuos si hubiere una vez dentro del depósito.
- Se deja secar y se aceleraría el proceso con ventiladores específicos.
- Se debe picar toda la parte humedad y dejar limpia la zona.
- Se sellará con lamina impermeabilizante para evitar que se deposite y acumule el agua.

Aplicación en fachada Principal Oeste donde se encuentra el acceso principal:

- Primeramente se retiran todas las piezas cerámicas de la fachada principal.
- Se deja que se seque la zona afectada para no dejar restos de humedad.
- Retiramos mediante picado a mano todo el revestimiento del muro.
- Aplicamos un nuevo revestimiento de mortero drenante tipo *DRAINING* para acelerar la rehabilitación y el secado de la pared.
- Pintamos con pintura transpirable tipo *WÜRTH* todos los muros internos y externos reproduciendo el color original.
- Se colocarán nuevas piezas de piedra natural como zócalo, separadas 2cm de la pared, dejando que ventile la misma.

Posibilidad de aplicación en resto de muros y fachadas Sur y Este el sistema de electro ósmosis activa:

- Primeramente se retiran las piezas cerámicas en mal estado.
 - Se deja que se seque la zona afectada para no dejar restos de humedad.
 - Retiramos mediante picado a mano todo el revestimiento del muro.
 - Aplicamos un nuevo revestimiento de mortero drenante tipo *DRAINING* para acelerar la rehabilitación y el secado de la pared.
 - Pintamos con pintura transpirable tipo *WÜRTH* todos los muros internos reproduciendo el color original.
 - Se colocarán nuevas piezas cerámicas con las mismas características que las existentes.
 - Instalamos electrodos en las paredes mediante perforaciones cada 2 m, de profundidad igual a la mitad del grosor del muro.
 - Colocamos electrodos en la tierra con una profundidad aproximada de 1,30 m.
- Este caso puede que sea un coste elevado en cuanto a gasto energético y mantenimiento pero apalcaría el problema si no diese resultado el tratamiento del depósito del patio interior.

Elementos constructivos

Forjado tipo 1

Materiales

Mortero de cal y cascotes de piedra, ladrillo macizo.

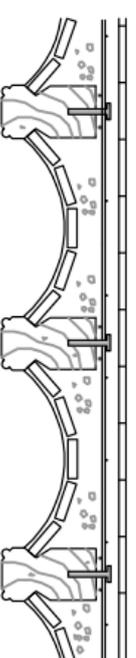
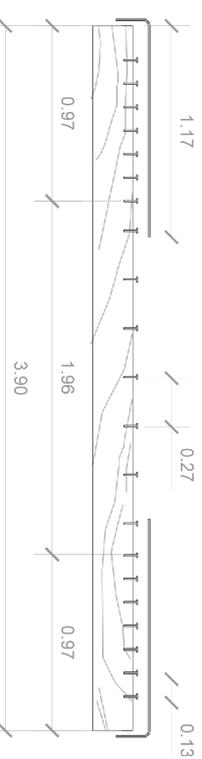
Causas

La causa fundamental es la flecha debido al peso propio del forjado y a que las viguetas no cumplen con los mínimos de seguridad según cálculos. Las piezas cerámicas y el mortero de los revoltones cedan en su parte central por este motivo.

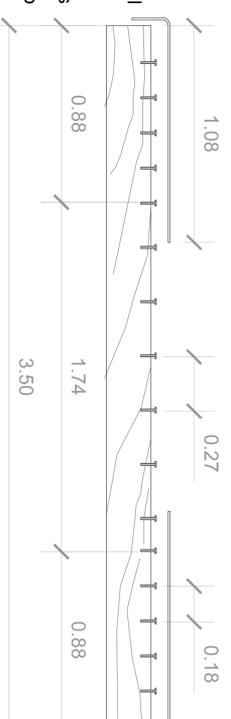
Intervención

Refuerzo del forjado tipo 1

- Se apuntalará toda el área bajo forjado.
- Se sustraerán la parte superior del pavimento como las baldosas cerámicas y la rasilla existentes en su caso. (No se reutilizarán al estar en muy mal estado las baldosas)
- Se eliminará el relleno de cascotes de piedra pisando siempre sobre las viguetas de madera.
- Se dispondrá de armadura sobre las viguetas de madera.
- Se dispondrá de los conectores a una distancia que dependerá del tipo de forjado para lograr un trabajo conjunto entre la vigueta y y los elementos superiores.
- Se colocarán, con una longitud de anclaje de unos 20cm en cada extremo de las viguetas, dos negativos de ϕ 12 mm. encima del negativo se colocará un mallazo de 30x30 cm ϕ 10.
- Se verterán 3cm de hormigón y luego otra capa de regularización más las piezas del pavimento.



Solución de refuerzo de forjado tipo 1 con Viguetas 17.5x22cm



Solución de refuerzo de forjado tipo 1 con Viguetas 8x22cm

Localización

Forjados de planta baja en concreto los de tipología de revolcón con mortero de cal y cascotes sobre viguetas de madera.



- Ubicación de grietas en revoltones
- Intervención con mortero de cemento. Zona apuntalada en planta baja.

Descripción

Grietas perpendiculares al sentido de las viguetas en revoltones.



Posibles cambios de viguetas en muy mal estado:

- Se debe colocar la nueva vigueta sobre suelo y bajo el forjado para tener preparada su colocación.
- Se debe apuntalar bajo forjado afectado. Se apuntalarán las viguetas y revoltones adyacentes al elemento afectado evitando el colapso de la estructura.
- Se debe de dejar en los puntales de la vigueta a sustituir, al menos medio metro desde el apoyo de los extremos.
- Se debe extraer con herramienta de corte la parte central de la vigueta. Sus extremos se dejarán descubiertos mediante picado del muro.
- Se debe colocar nueva vigueta en su sitio y se rellenará los huecos existentes con mortero.
- Se procede a retirar los puntales bajo forjado una vez fraguado el mortero.

Elementos constructivos

Encuentro de muro de carga con muro secundario

Materiales

Mortero de cal y Ladrillo macizo.

Causas

El empuje del peto de la cubierta debido a su peso propio y el del faldón de la cubierta que recae en la fachada principal, hacen que se ejerza una fuerza resultante diagonal respecto al ángulo que forman los muros.

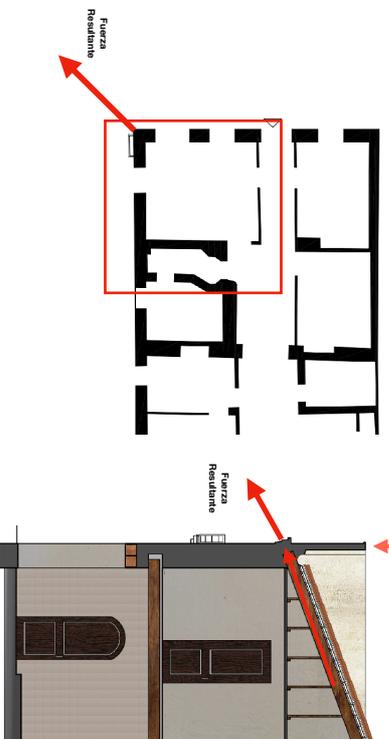
Intervención

Refuerzo perimetral a muros de fachada:

- Se retirarán los dos faldones de la cubierta teniendo en cuenta la reutilización de elementos como las tejas cerámica.
- Se aprovecharán los puntales empleados en la resolución de la ficha PAT N°2 en planta baja evitando el colapso de la cubierta y el forjado.
- Se apuntalarán los elementos de la cubierta
- Se ejecutará un zuncho perimetral que pasará por debajo de vigas y viguetas de madera sirviendo de apoyo. Se picará y se dejará un espacio de unos 10cm de base y 20cm de altura hacia el interior de los muros del Volumen Principal.
- Se limpiará el espacio dejado y se colocarán cuatro barras de acero con sus estribos y separadores.
- Se dejará una longitud de anclaje para un trabajo en conjunto entre los muros que hagan esquina.
- Se verterá hormigón previo encofrado de madera.
- Se colocarán en su posición las vigas principales y una vez colocadas las viguetas con sus refuerzos o sustitución si procede.

Localización

Grietas ubicadas en fachada principal y fachada sur del Volumen Principal.

**Descripción**

Grietas inclinadas desde peto de cubierta hasta planta baja



Elementos constructivos

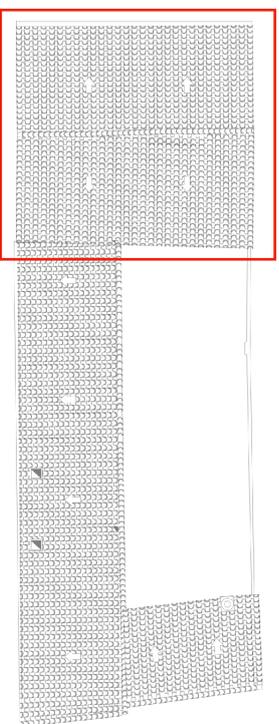
Cubierta Volumen Principal

Materiales

Cubierta: Madera de pino, rasilla cerámica, teja cerámica curva y mortero de cal
Muro de carga: Revestimiento de mortero de cal, Ladrillo macizo.

Localización

Cubierta en Volumen Principal de la vivienda.

**Descripción**

Manchas de humedad, en las cabezas y centro de las viguetas de cubierta, que apoyan sobre muros. Además se aprecian manchas en los muros que se encuentran en contacto a las jácenas.

**Causas**

Deterioro por falta de mantenimiento del canalón oculto de la fachada principal. Huecos en cubierta por falta de piezas cerámicas como la rasilla y tejas curvas.

Intervención

Colocación de faldones en cubierta del Volumen Principal:

- Se colocara en el exterior un andamio tubular que posibilite el acceso a la cubierta. Tomando así todas las medidas preventivas.
- Se retirarán los elementos cerámicos afectados, ya sea por humedad o por falta de material, y además se retirará el canalón oculto que estará con orificios y seguramente obstruido por residuos. Todos los elementos que se puedan reutilizar serán cuidadosamente extraídos para su nueva colocación.
- Se dejara secar las cabezas de las viguetas afectadas por la humedad y los muros próximos a las mismas.
- Una vez secados se procederá a raspar los muros y quitar el material afectado.
- En la madera se lijara y se quitarán las partes afectadas por la humedad y por el ataque de xilófagos. Se limpiara hueco resultante en muro.
- Se colocará en lugar de la madera eliminada una sección equivalente de madera tratada.
- Seguidamente se hacen aperturas a través del barniz o pintura para agujerear e introducir más fácilmente el conducto para la inyección del insecticid Odeon 4 Anti-Xilófagos de 25L que no cambia el color ni las características de la madera.
- Se inyectará a presión por los orificios un producto curativo y de prevención. Como imprimación curativa contra insectos xilófagos se empleará una cantidad mayor a 300 mL/m² y posteriormente como imprimación protectora preventiva frente a carcomas y termitas con un valor ,mayor o igual a 240 mL/m².
- Se colocará encima de las viguetas un soporte de tableros de madera.
- Se impermeabilizará de betún modificado elastomérico de 1,5 mm de espesor. En su parte superior con un film de polietileno biorientado, y en la parte en contacto con la madera un acabado en un film extraíble de flexibilidad a bajas temperaturas.
- Se colocará un aislamiento térmico constituido por planchas rígidas de poliestireno extruido de resistencia a la compresión y con superficie acanalada en su cara superior y un espesor de 40 mm.
- Se recolocarán las tejas curvas, nuevas o reutilizadas, agarradas con mortero de cemento.
- Se colocará nuevo canalón oculto de PVC con misma lamina impermeabilizante que los faldones de cubierta. Se colocará con capa de mortero hidrófugo.

Elementos constructivos

Muro de Carga

Materiales

Ladrillo macizo, mortero de cal.

Causas

Éstas manchas están provocadas por las salpicaduras de agua cuando hay precipitaciones. La aparición es favorecida al encontrarse ensombrecida la fachada por un edificio de mas altura y la orientación sur-este de la misma no permite que los rayos de sol sequen la zona afectada. Como resultado la pared se mantiene húmeda durante mucho tiempo y hace que se deteriore la pared a un ritmo diferente al resto.

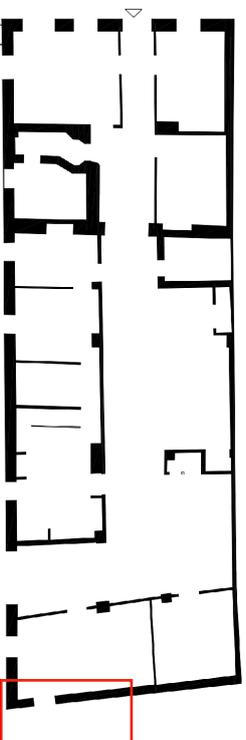
Intervención

Elementos constructivos

- Se debe limpiar la zona afectada raspando con cepillo y espátula.
- Se deberá dejar secar el material de la zona afectada por la humedad.
- Eliminará con chorro de agua los residuos restantes en la pared.
- Se recubrirá con mortero de semejantes características al existente y se pintara nuevamente con pintura del mismo color de la fachada.
- Se colocará una protección anti manchas con pintura transpirable en el lugar donde se prevé que vuelvan a salir.

Localización

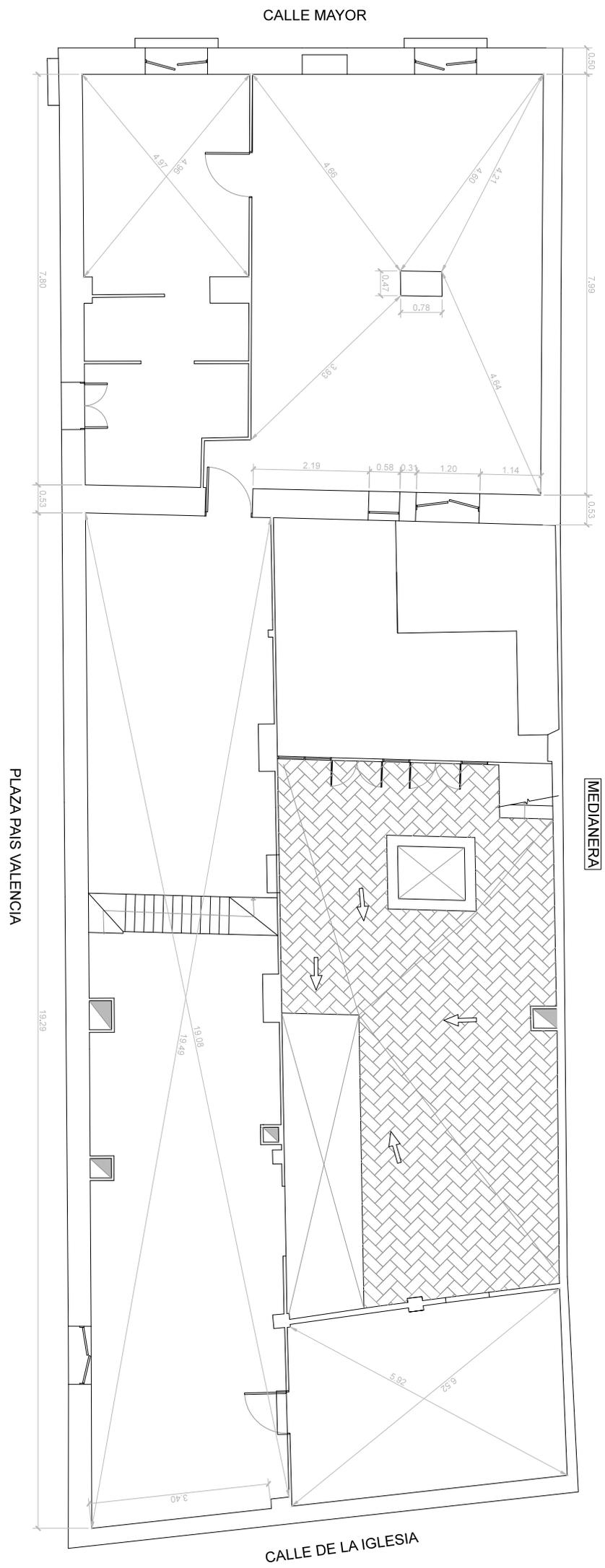
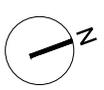
Muro de Fachada Este en su parte inferior.

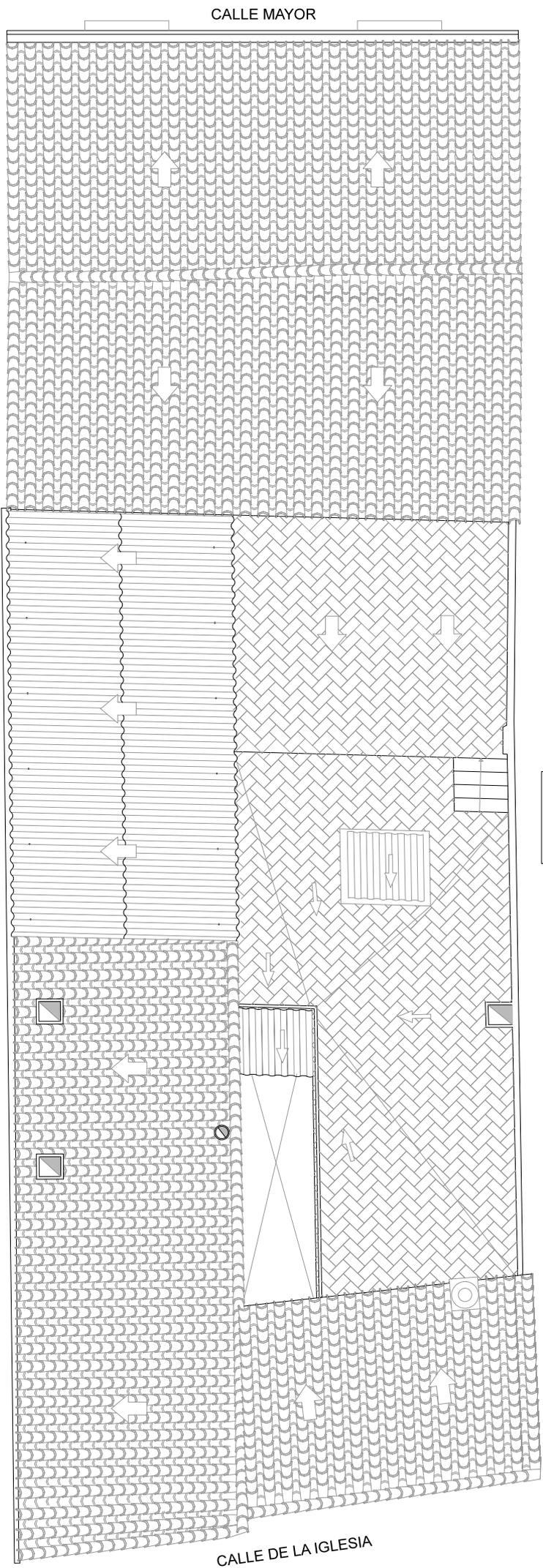
**Descripción**

Manchas por salpicadura ubicadas en parte inferior del muro. Desprendimiento de pintura y mortero en la parte mas baja.



10.2 Planos





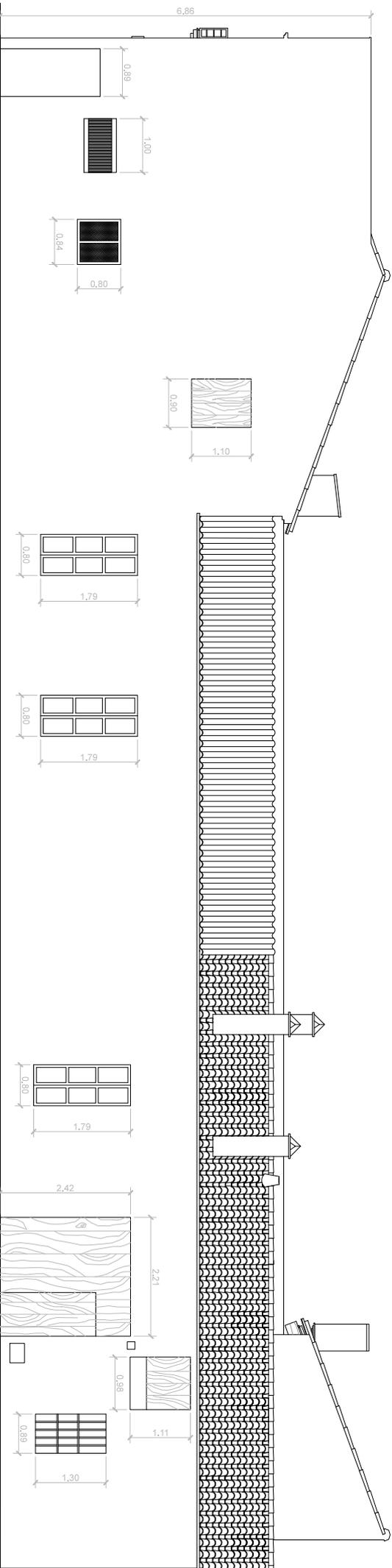
CALLE MAYOR

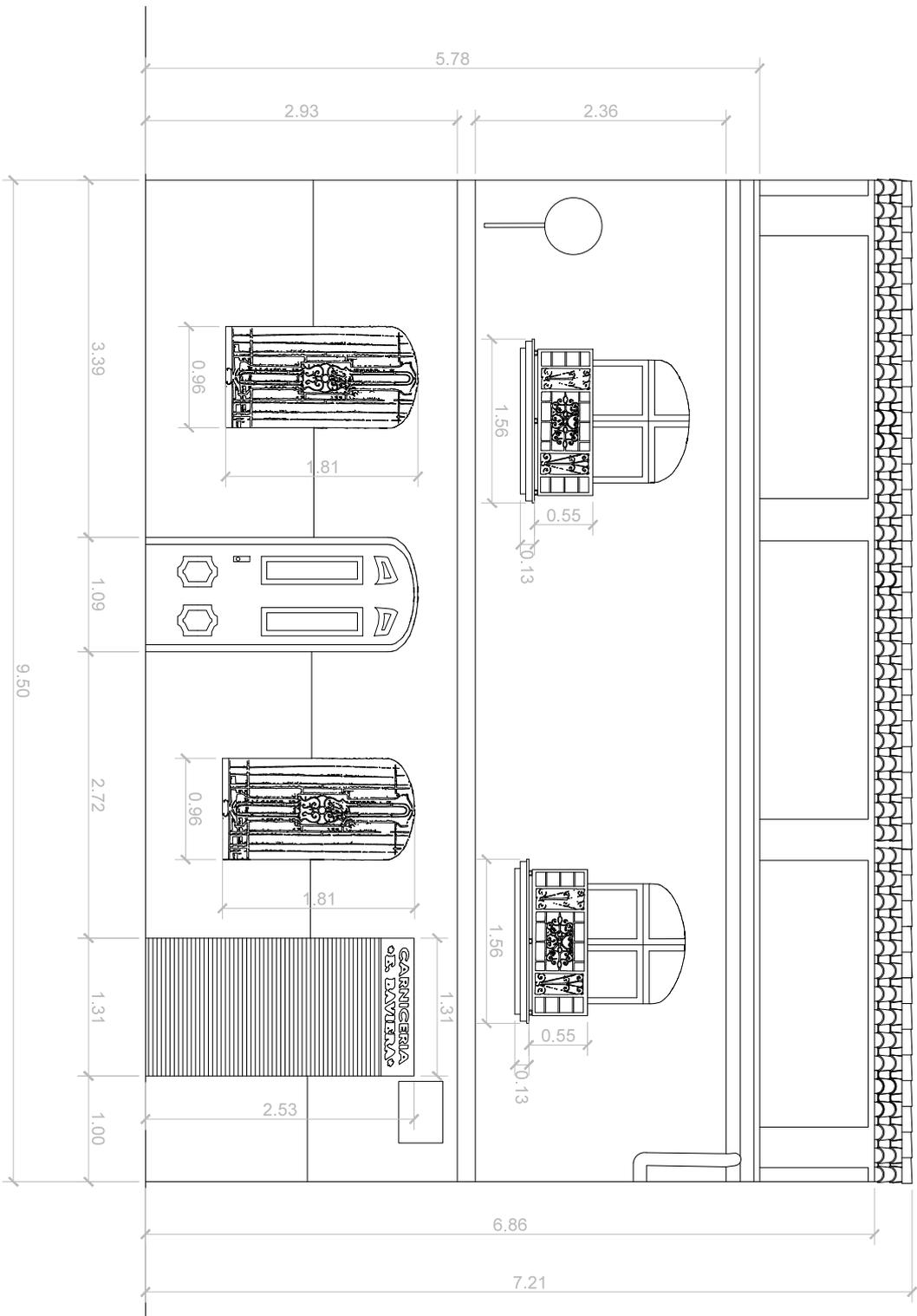
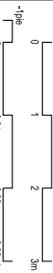
MEDIANERA

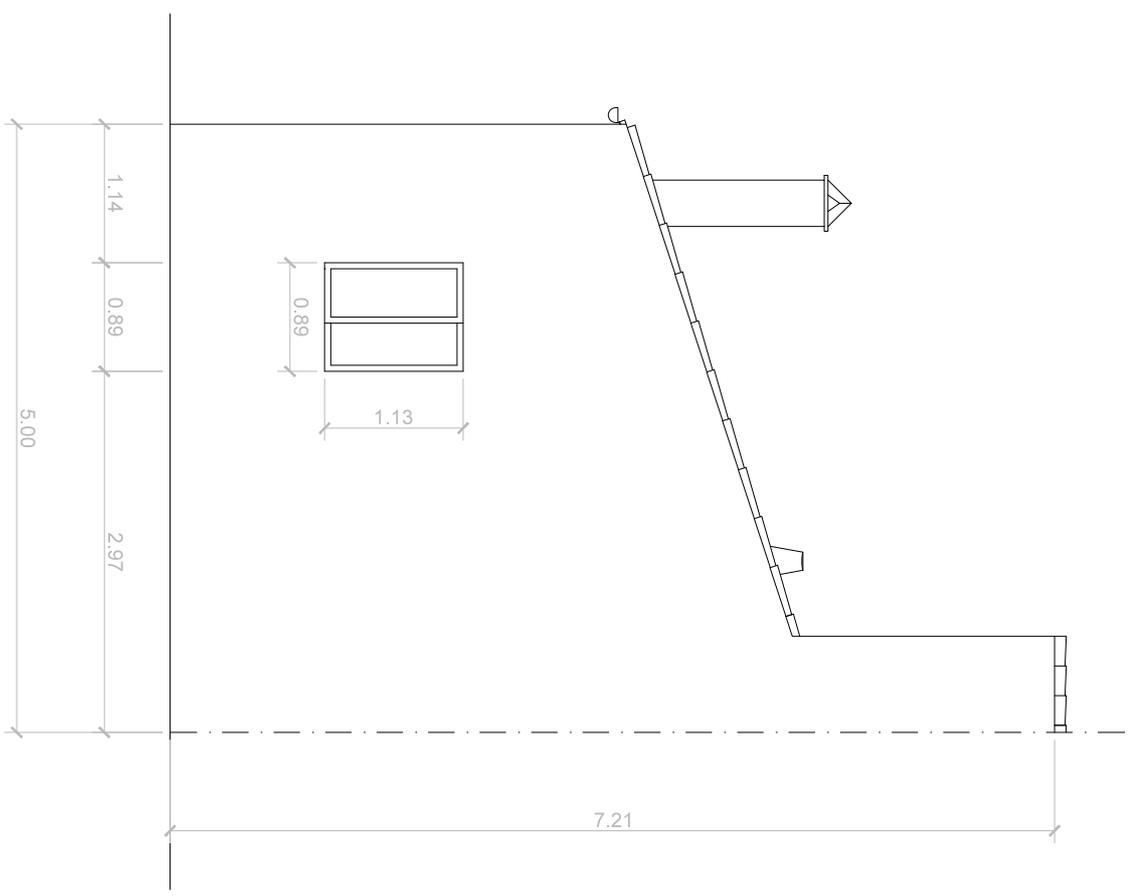
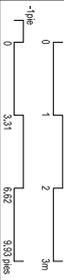
PLAZA PAIS VALENCIA

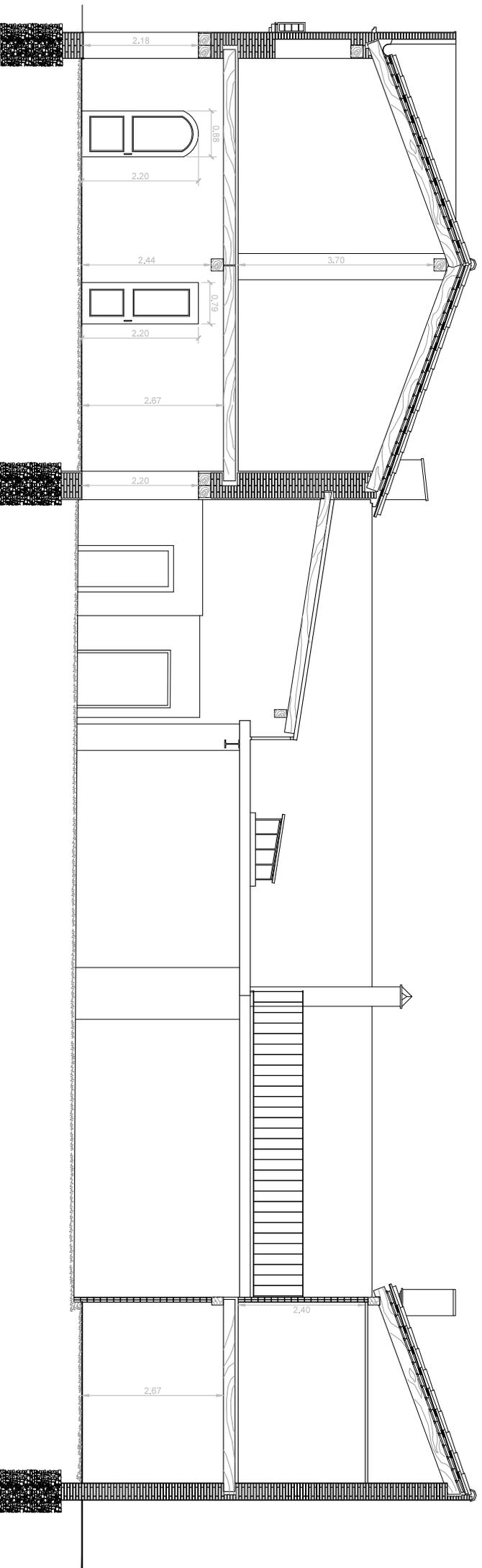
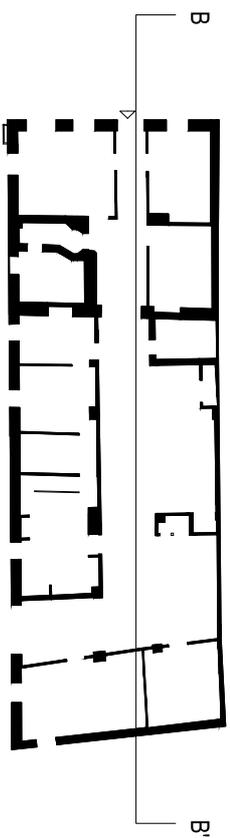
CALLE DE LA IGLESIA

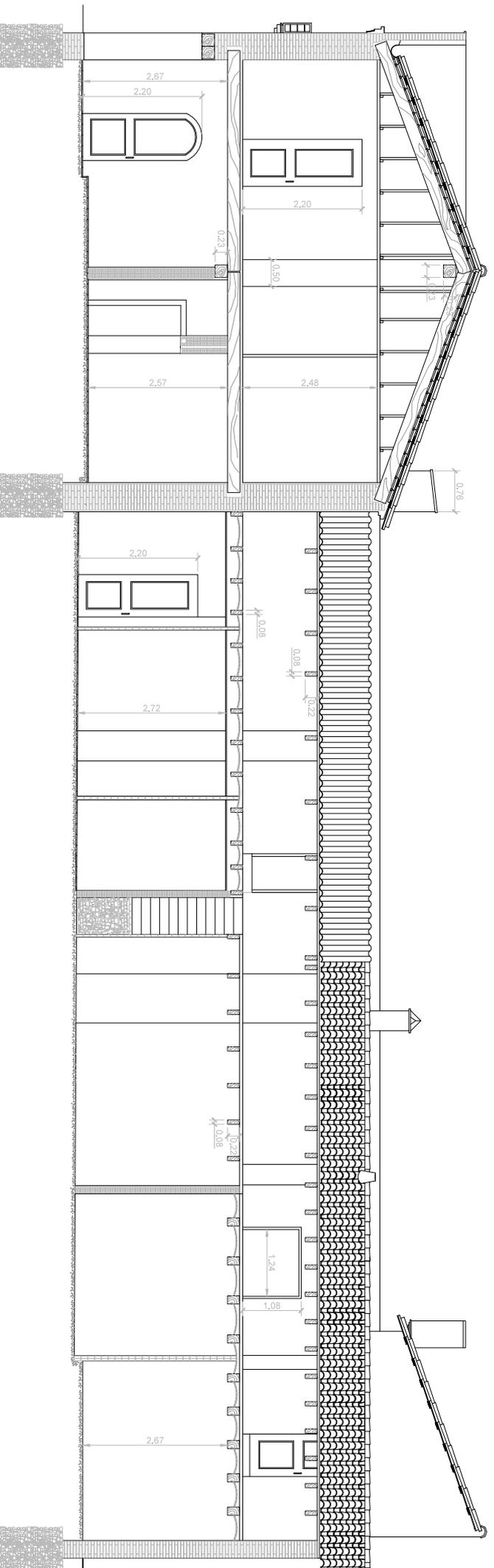
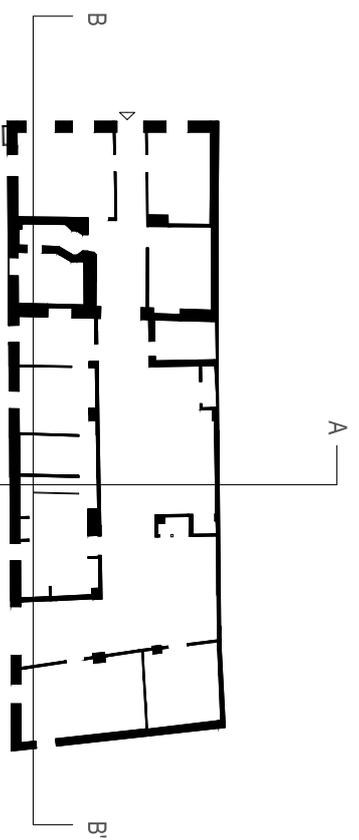


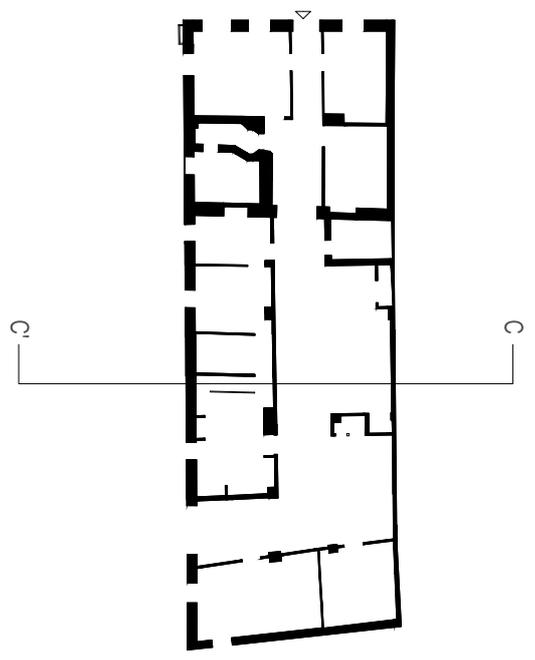
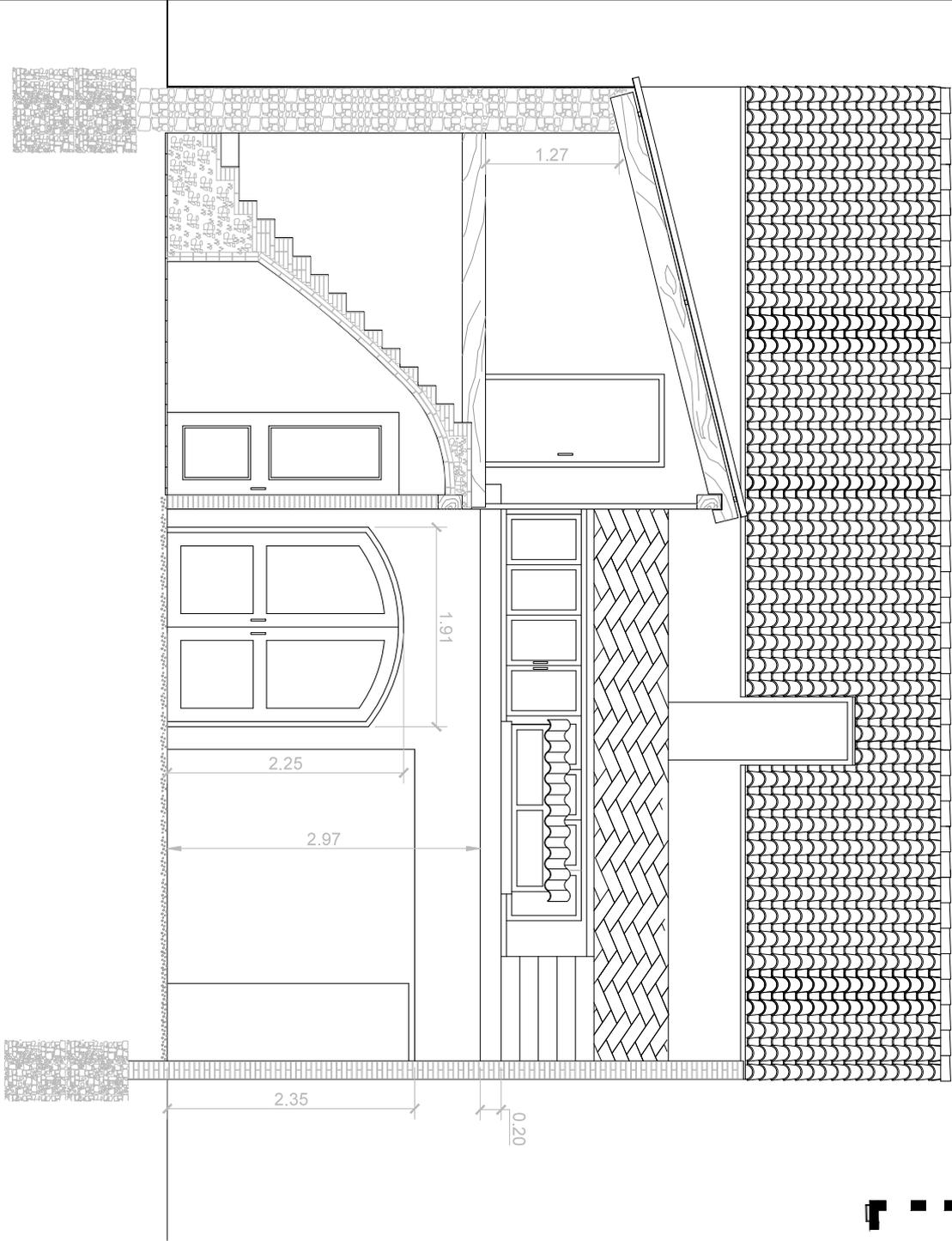




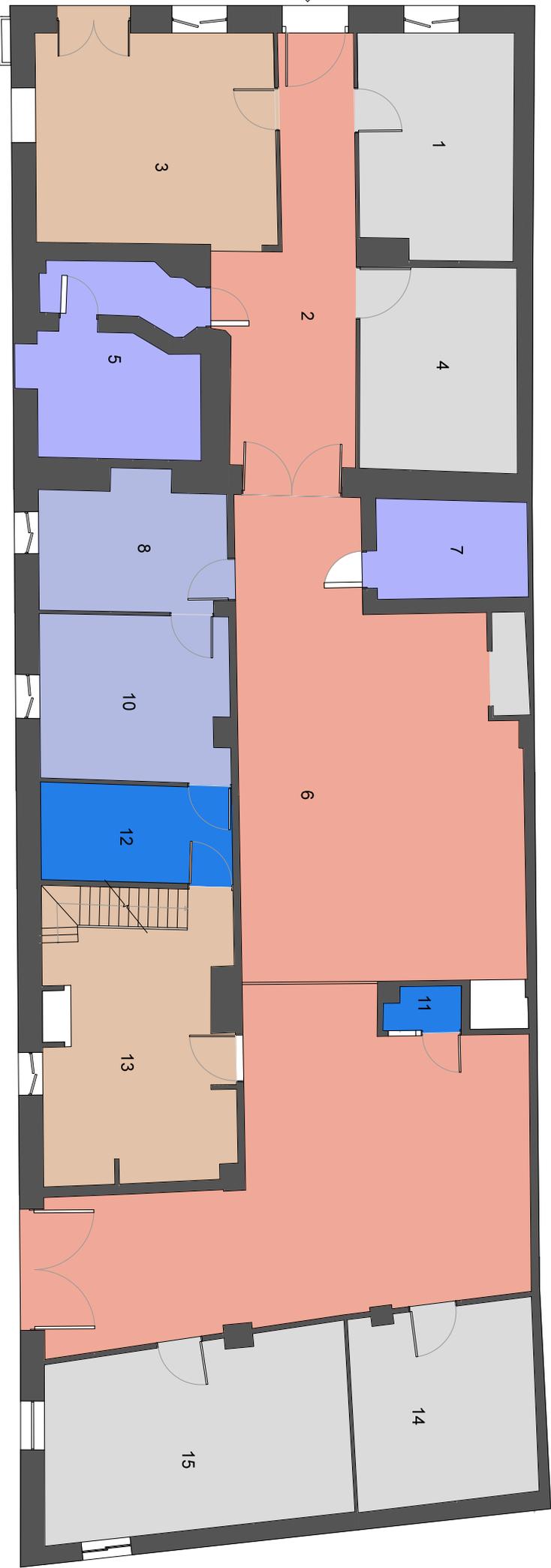








MEDIANERA



CALLE MAYOR

PLAZA PAIS VALENCIA

USOS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA	ESTANCA	SUPERFICIE UTIL. (m ²)
1. SALA		11,36
2. ZONA DE PASO		15,83
3. MOSTRADOR CARNICERIA		17,42
4. HABITACION 01		10,84
5. CAMARA FRIGORIFICA 01		10,05
6. ZONA DE PASO		78,28
7. CAMARA FRIGORIFICA 02		5,06
8. HABITACION 02		8,02
9. TRASTERO		1,29
10. HABITACION 03		10,30
11. ASEO		1,11
12. CUARTO DE BAÑO		6,20
13. COCINA		14,48
14. HABITACION 04		11,78
15. HABITACION 05		17,78
16. ESCALERA		2,70
TOTAL UTIL		222,28
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)		447
SUPERFICIE DE PARCELA (m ²)		282
TOTAL DE PARCELA		

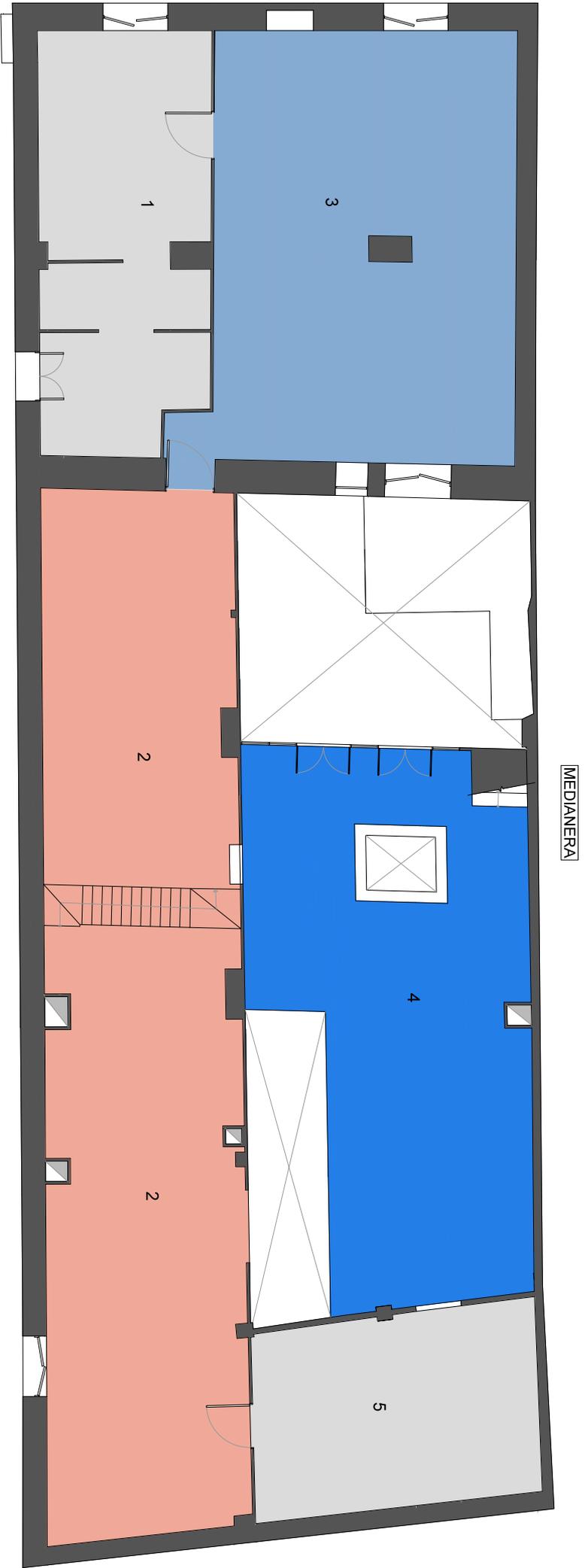
RESUMEN SUPERFICIES			
NUMERO DE PLANTA	SUPERFICIE UTIL. (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	
PLANTA BAJA	222,28	262,00	
PLANTA PRIMERA	156,26	185,00	
TOTAL	380,54	447,00	



PROYECTO DE FIN DE GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA
 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN VIVIENDA "CALLE MAYOR 17"

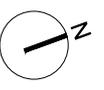
SITUACIÓN: CALLE MAYOR 17, 46210 PICANVA (VALENCIA)
 NOMBRE: ARIEL LOPEZ MAVO
 FECHA: 09 / 09 / 2017

PLANO: SUPERFICIES Y USOS PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL
 ESCALA: 1/50



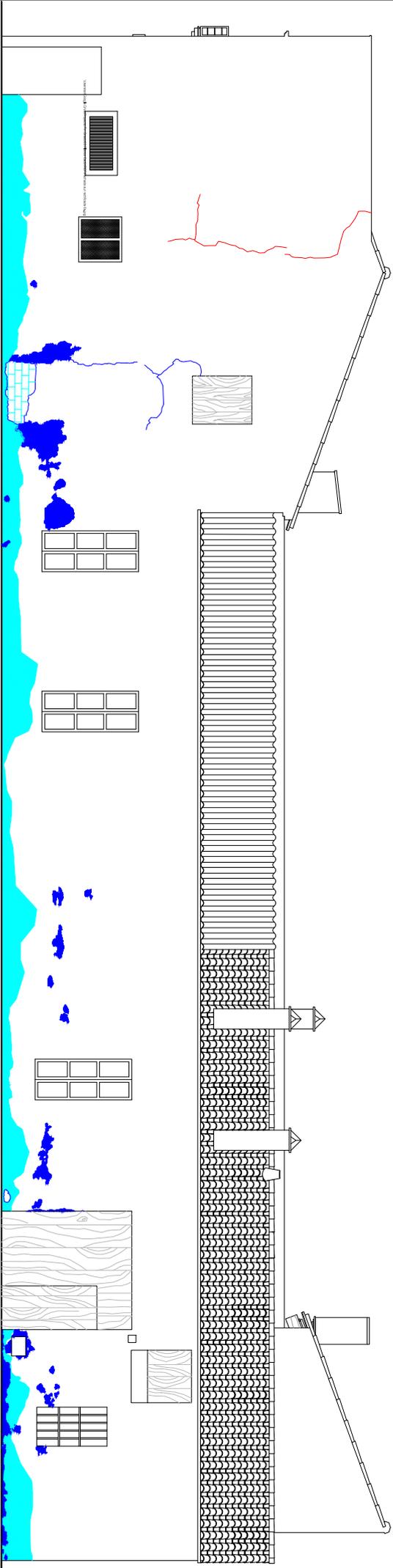
USOS Y SUPERFICIES PLANTA PRIMERA	
ESTANCA	SUPERFICIE UTIL (m ²)
1. VESTIDOR	22,80
2. ZONA DE PASO	51,60
3. HABITACION 06	44,07
4. TERRAZA	21,63
5. HABITACION 07	18,16
TOTAL UTIL	158,26
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	
TOTAL CONSTRUIDA	447,00
SUPERFICIE DE PARCELA (m ²)	
TOTAL DE PARCELA	261,00

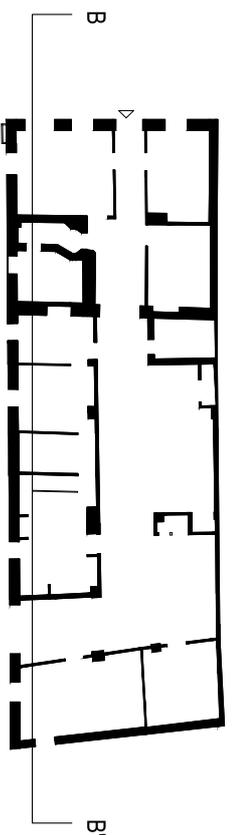
RESUMEN SUPERFICIES			
NUMERO DE PLANTA	SUPERFICIE UTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	
PLANTA BAJA	222,28	262,00	
PLANTA PRIMERA	158,26	185,00	
TOTAL	380,54	447,00	



LEYENDA

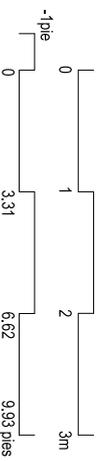
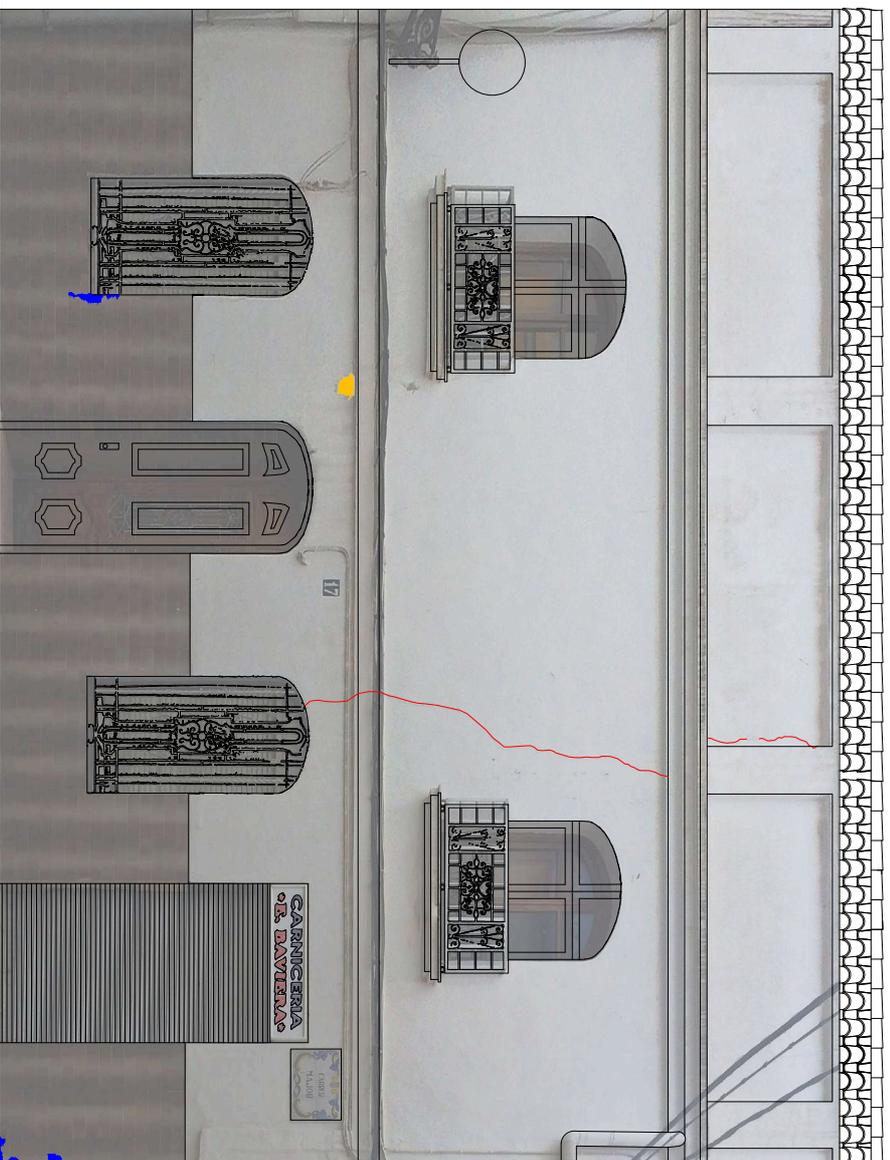
- 1. Humedad por capilaridad 
- 2. Caída de recubrimiento 
- 3. Grieta 
- 4. Fisura 

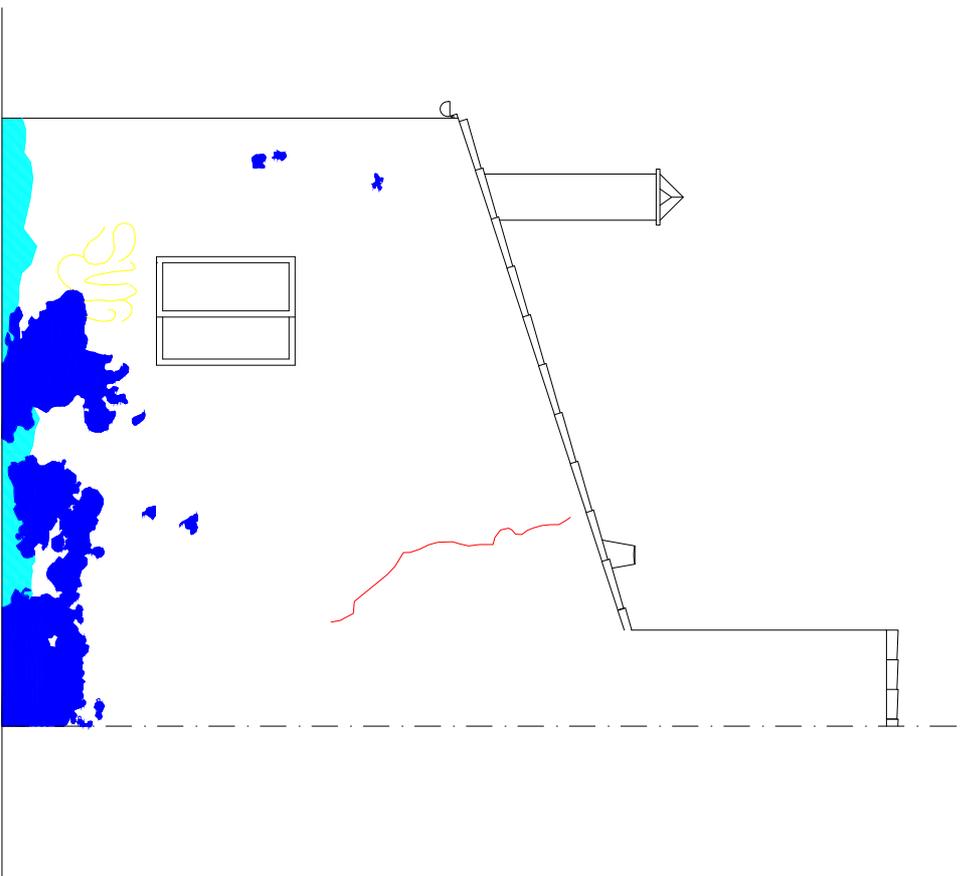




LEYENDA

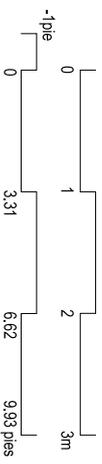
- 1. Intervención
- 2. Calda de recubrimiento
- 3. Grieta





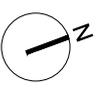
LEYENDA

- 1. Humedad por capilaridad ■
- 2. Caída de recubrimiento ■
- 3. Grieta —
- 4. Grafiti —



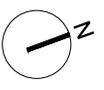
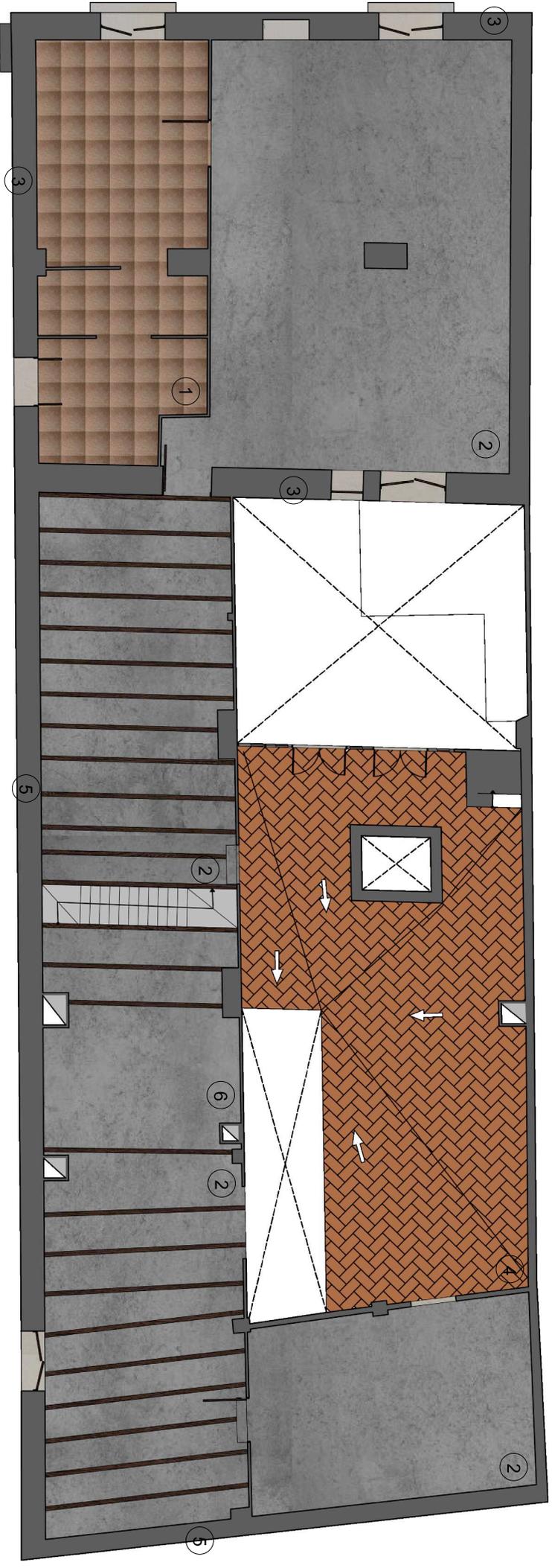
LEYENDA

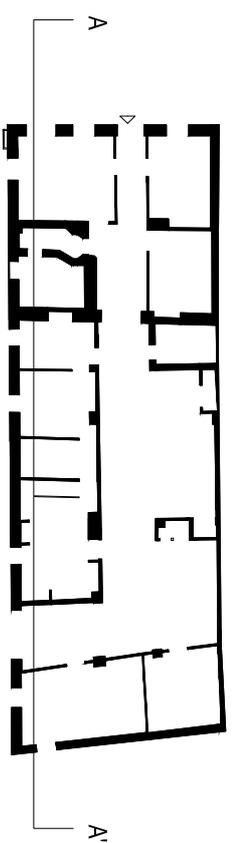
- 1. Baldosa de terrazo
- 2. Baldosa de terrazo Granito
- 3. Pavimento de hormigón
- 4. Muro de ladrillo macizo
- 5. Muro de mampostería
- 6. Baldosa de barro cocido 40x40cm
- 7. Baldosa Hidráulica 25x25cm
- 8. Baldosa hidráulica 20x20cm



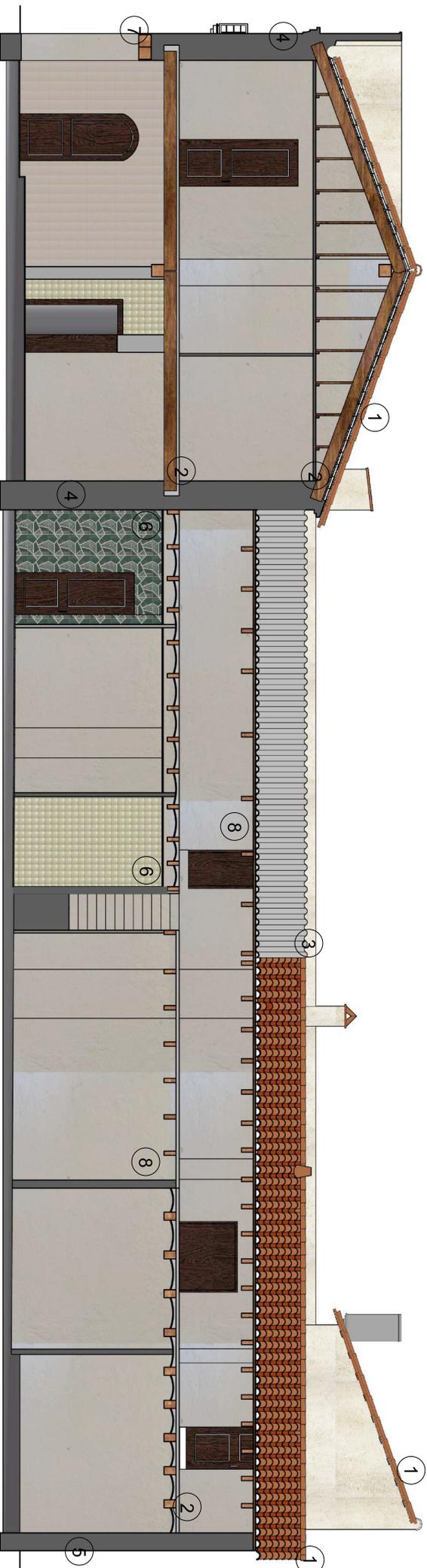
LEYENDA

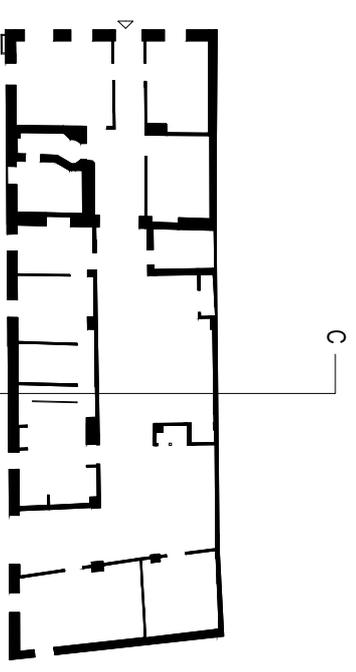
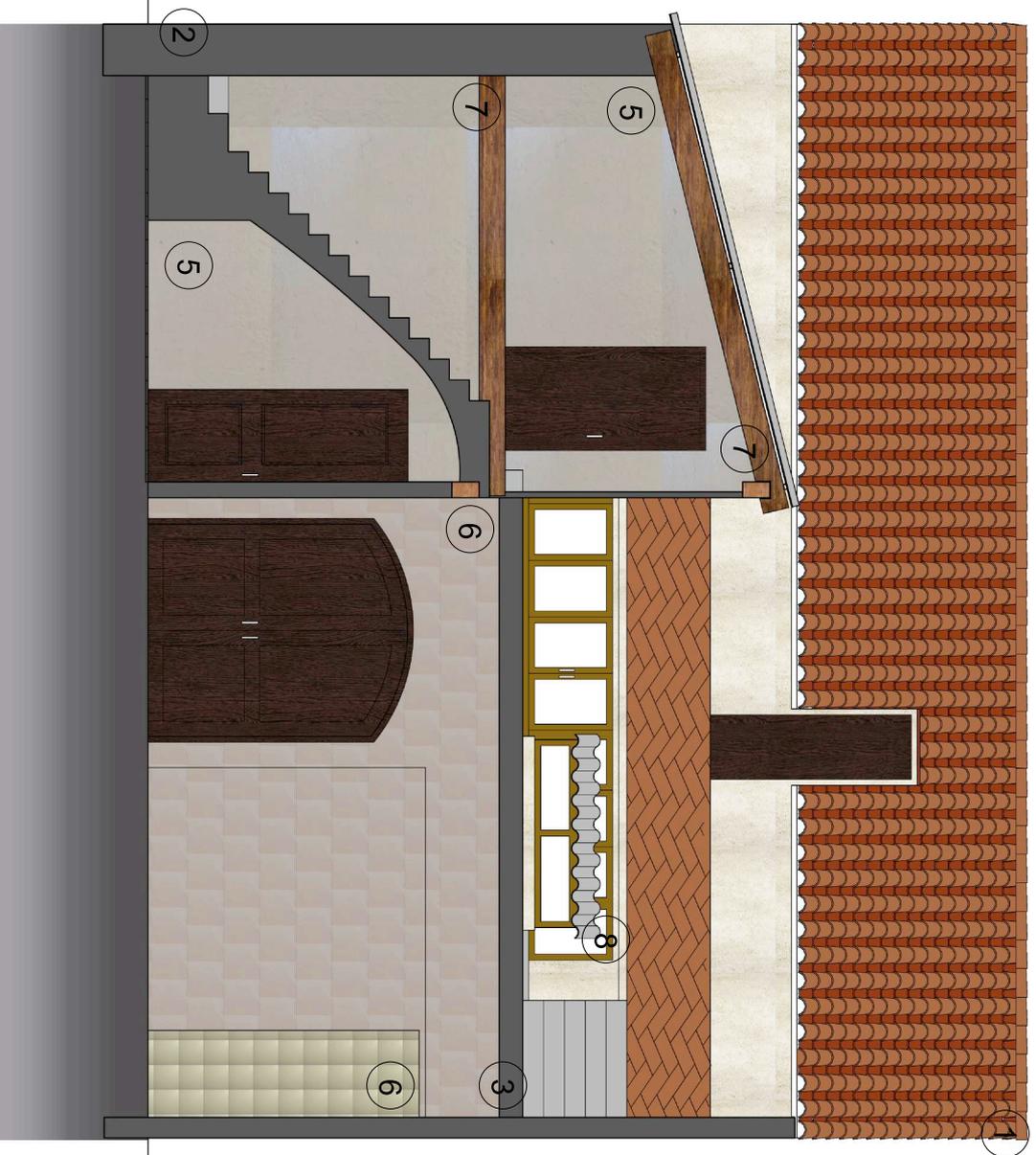
- 1. Baldosa de terrazo
- 2. Pavimento rematado con mortero de cal
- 3. Muro de ladrillo macizo
- 4. Terraza con pavimento cerámico
- 5. Muro de mampostería
- 6. Forjado rematado con mortero de cemento.





- LEYENDA
- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Teja cerámica curva | 5. Muro de mampostería |
| 2. Vigueta de madera de pino | 6. Alicatado |
| 3. Teja de fibrocemento | 7. Acabado en pintura |
| 4. Muro de ladrillo macizo | 8. Dintel de madera |



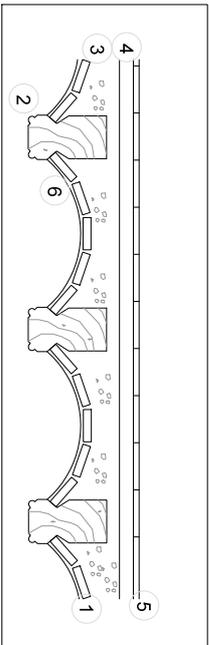


C —
C'

LEYENDA

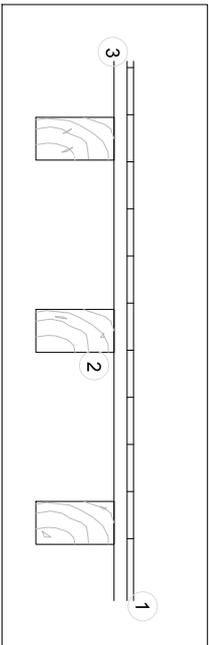
1. Teja cerámica curva
2. Muro de ladrillo macizo
3. Forjado de hormigón armado
4. Muro de mampostería
5. Acabado en pintura
6. Alicatado
7. Vigueta de madera de pino
8. Teja de fibrocemento

Forjado Tipo 1



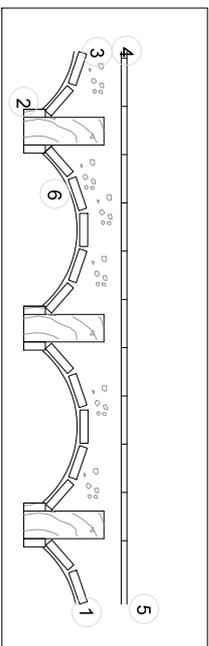
1. Ladrillo macizo cogido con yeso blanco
2. Vigueta de madera sección 17,5x22cm
3. Relleno de mortero cal
4. Capa de compresión mortero cal
5. Baldosa hidráulica cogido con mortero
6. Enlucido de yeso blanco

Forjado Tipo 2



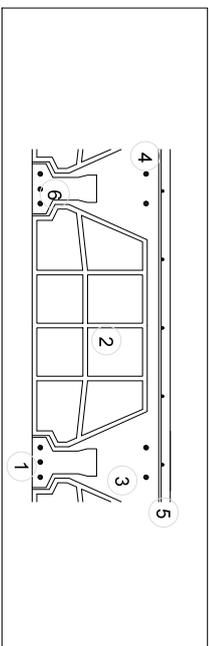
1. Ladrillo macizo cogido con mortero
2. Vigueta de madera
3. Tablero de madera

Forjado Tipo 1

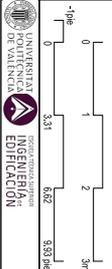
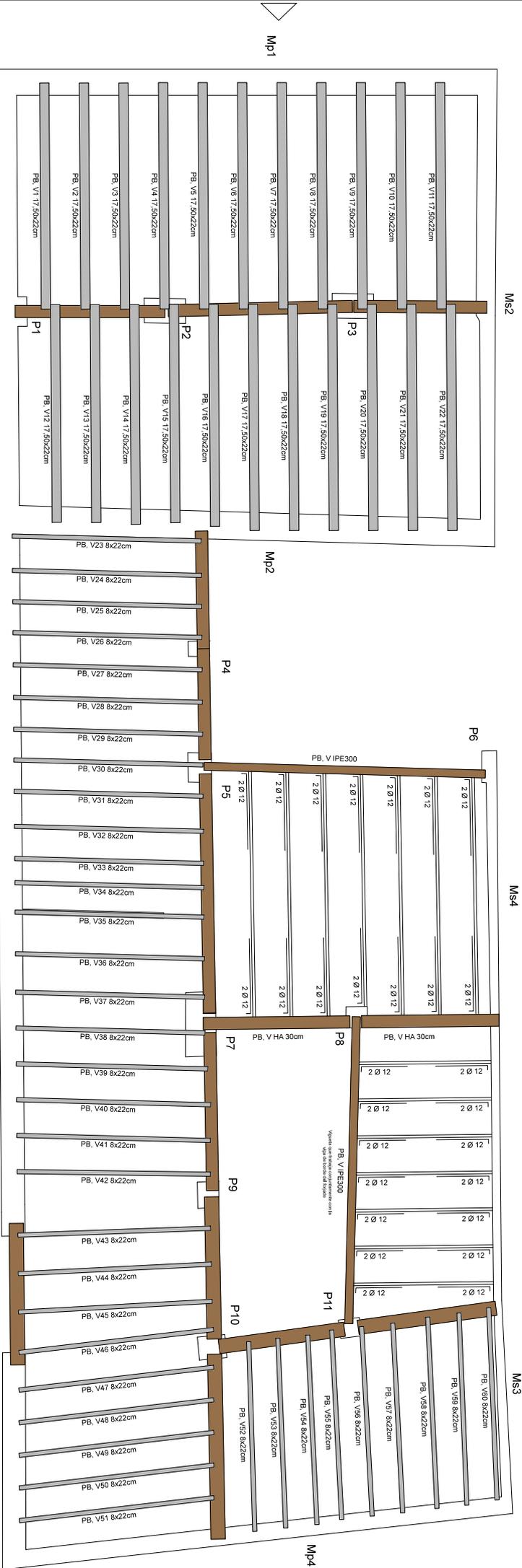


1. Ladrillo macizo cogido con yeso blanco
2. Vigueta de madera sección 8x22cm
3. Relleno de mortero cal
4. Capa de compresión mortero cal
5. Ladrillo cogido con mortero
6. Enlucido de yeso blanco

Forjado Tipo 3



1. Vigueta semirresistente
2. Bovedilla de hormigón
3. Capa de hormigón
4. Refuerzo estiruerzos negativos. Barras de acero de 12cm de diámetro
5. Mallazo

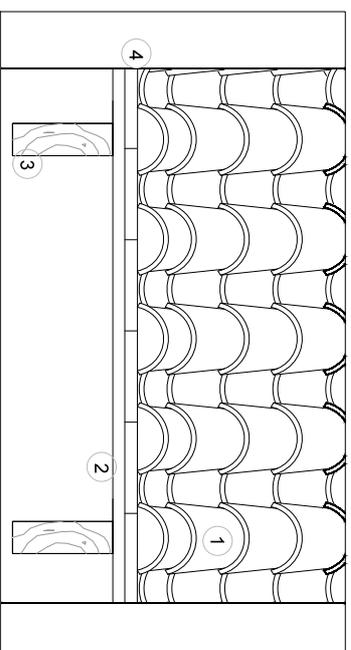


UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
 INGENIERIA DE EDIFICACION
 PROYECTO DE FIN DE GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA
 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EN VIVIENDA "CALLE MAYOR 17"

SITUACIÓN: CALLE MAYOR 17, 46210 PICANVA (VALENCIA)
 NOMBRE: ARIEL LOPEZ MANO
 FECHA: 05 / 09 / 2017

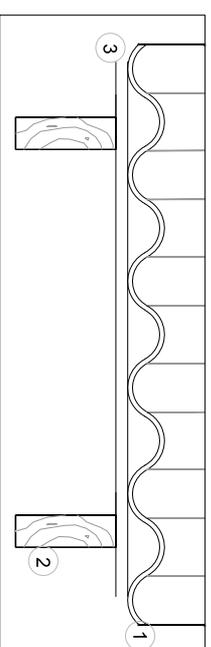
PLANO: ANALISIS ESTRUCTURAL PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL
 ESCALA: 1/50

Cubierta Tipo 1



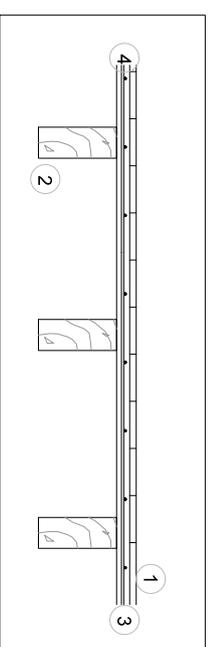
1. Teja cerámica curva recubida con mortero
2. Rastrel de madera
3. Vigueta de madera
4. Rasilla maciza

Cubierta Tipo 2

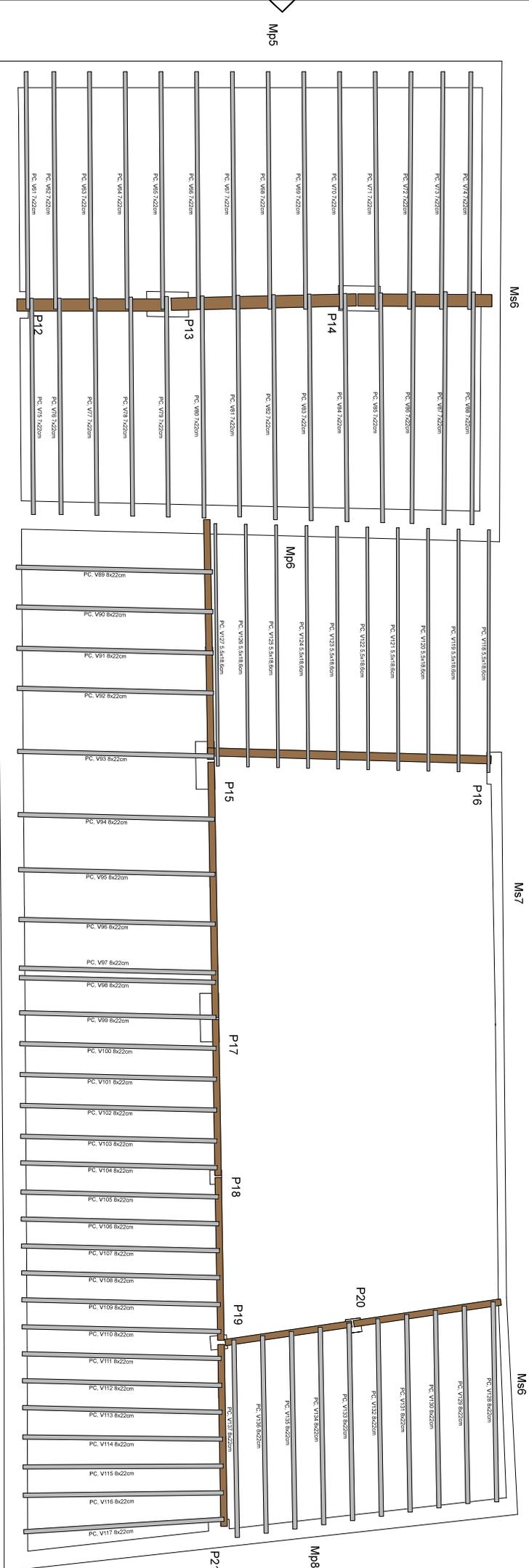


1. Teja de fibrocemento
2. Vigueta de madera
3. Rastrel de madera

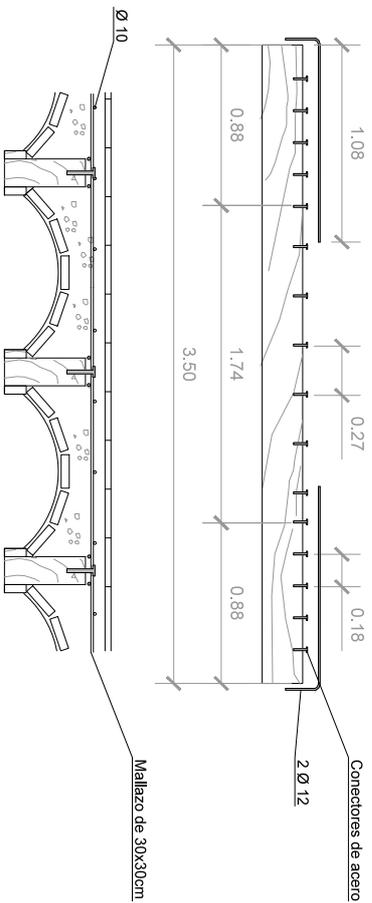
Cubierta Tipo 3



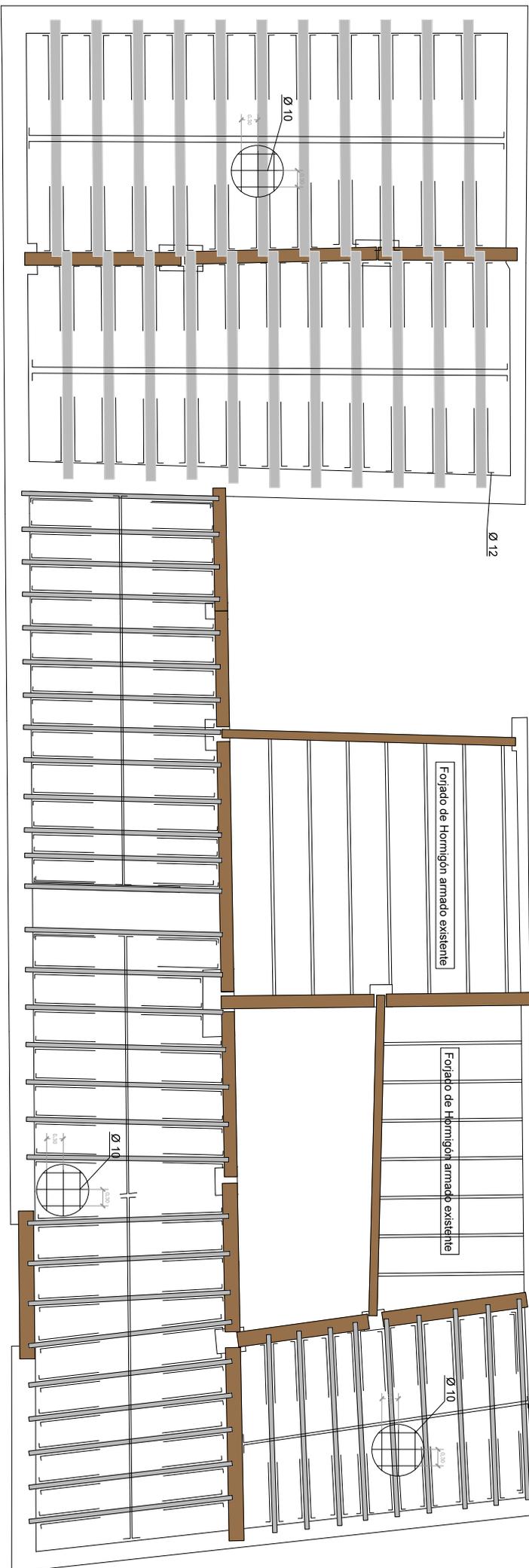
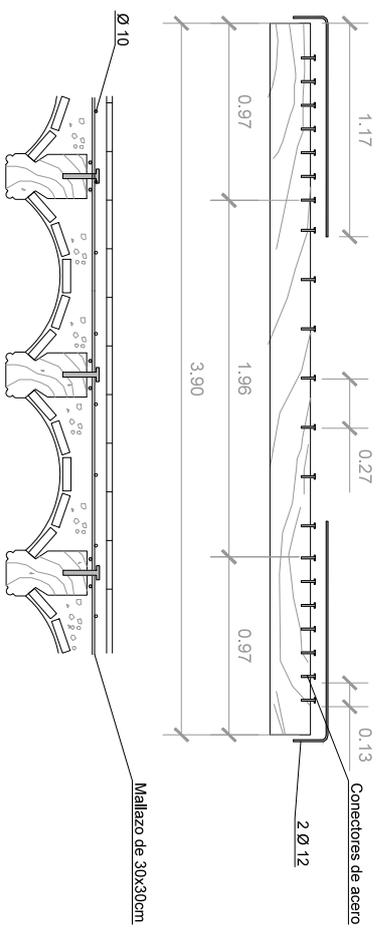
1. Pieza cerámica
2. Vigueta de madera
3. Capa de hormigón
4. Malla



Forjado Tipo 1 Vigueta 8x22cm



Forjado Tipo 1 Vigueta 17,5x22cm



Reforzo con 2 redondos del diámetro 12 más longitud de andaje sobre viguetas de madera de pino. Se colocarán dos redondos del mismo diámetro en sentido transversal a los forjados.
Se dispondrá de mallazo de cuadrícula de 30x30cm sobre todo el forjado sujetos a conectores de acero.

10.3 croquis

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Casa Baviera		
Dirección	Calle Mayor 17		
Municipio	Picanya	Código Postal	46210
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1900
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	0884201YJ2608S0001QI		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input checked="" type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input checked="" type="radio"/> Vivienda individual <input type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local 	

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ariel López Mayo	NIF(NIE)	00 000
Razón social	Certificación	NIF	00 000
Domicilio	Plaza Pais Valencia		
Municipio	Picanya	Código Postal	46210
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	alm_0110@yahoo.es	Teléfono	00 000 0000
Titulación habilitante según normativa vigente	Alumno UPV		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]

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

Fecha: 31/08/2017

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]	377.54
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta Inclinada Volumen Principal	Cubierta	186.96	2.70	Estimadas
Cubierta Inclinada Volumen Sur	Cubierta	91.2	2.70	Estimadas
Cubierta Inclinada Volumen Este	Cubierta	19.76	2.70	Estimadas
Cubierta Inclinada Volumen Norte Inc	Cubierta	23.0	2.70	Estimadas
Cubierta Inclinada Volumen Norte Plana	Cubierta	23.5	2.27	Estimadas
F.Oeste 1	Fachada	39.68	1.69	Estimadas
F.Sur 1	Fachada	27.42	1.69	Estimadas
F.Sur 2	Fachada	46.7	1.69	Estimadas
F.Sur 3	Fachada	14.15	1.69	Estimadas
F.Este 1	Fachada	20.48	1.69	Estimadas
F.Este 2	Fachada	10.13	2.38	Estimadas
F.Este 3	Fachada	11.51	2.38	Estimadas
F.Oeste 2	Fachada	20.51	2.38	Estimadas
F.Oeste 3	Fachada	11.52	2.38	Estimadas
F.Norte 1	Fachada	29.01	1.69	Estimadas
F.Norte 2	Fachada	26.19	1.69	Estimadas
F.Norte 3	Fachada	8.37	1.69	Estimadas
F.Sur 4	Fachada	2.56	1.69	Estimadas
F.Norte 4	Fachada	21.72	1.69	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V01	Hueco	3.46	2.20	0.05	Estimado	Estimado
V05	Hueco	3.25	2.20	0.05	Estimado	Estimado
P01	Hueco	2.87	4.12	0.42	Estimado	Estimado
P02	Hueco	2.7	2.20	0.05	Estimado	Estimado
V09	Hueco	0.6	2.20	0.07	Estimado	Estimado
V06	Hueco	0.99	2.20	0.03	Estimado	Estimado
V02	Hueco	4.1	2.20	0.04	Estimado	Estimado
V03	Hueco	0.95	2.20	0.01	Estimado	Estimado
V07	Hueco	0.81	2.20	0.03	Estimado	Estimado
V04	Hueco	1.02	5.70	0.53	Estimado	Estimado
P03	Hueco	3.52	2.20	0.07	Estimado	Estimado
V10	Hueco	0.48	2.20	0.03	Estimado	Estimado
P03b	Hueco	1.76	2.20	0.07	Estimado	Estimado
P04	Hueco	5.39	5.70	0.72	Estimado	Estimado
P05	Hueco	1.44	2.20	0.07	Estimado	Estimado
P06	Hueco	2.64	2.20	0.07	Estimado	Estimado
V08	Hueco	2.13	5.70	0.72	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
aire acondicionado	Maquina frigorífica		115.6	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	40.0
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS 1	Caldera Estándar		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	30.0 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	C
		22.07		1.86	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	E	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	-
		6.08		-	

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

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	7.94	2996.64
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	22.07	8331.40

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

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

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	151.1 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	E
		104.21		10.95	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	G	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
		35.90		-	

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

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

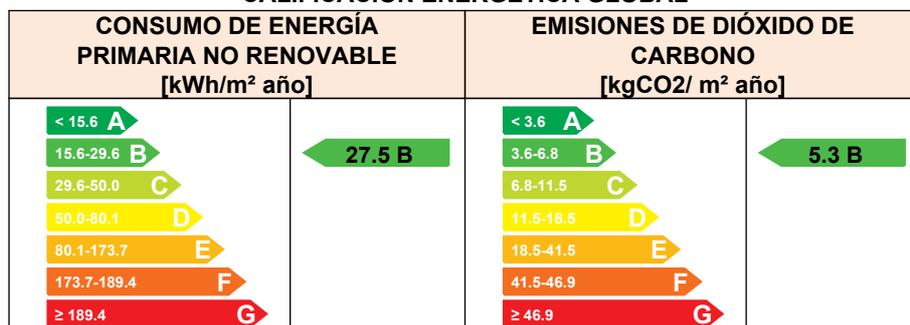
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
80.6 G	21.2 D
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

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

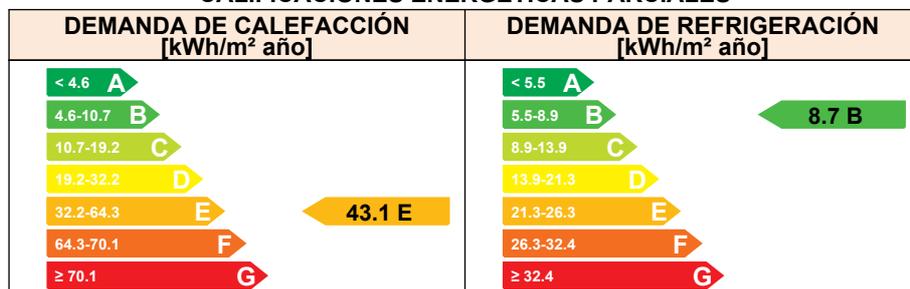
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Medidas 1

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	53.81	38.5%	7.53	59.0%	5.61	0.0%	-	-%	66.95	40.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	1.83	A 98.2%	14.70	D 59.0%	10.95	E 0.0%	-	-%	27.49	B 81.8%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	0.97	A 95.6%	2.49	C 59.0%	1.86	C 0.0%	-	-%	5.32	B 82.3%
Demanda [kWh/m ² año]	43.05	E 46.6%	8.70	B 59.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

62551.5 €

Otros datos de interés

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.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	31/08/2017
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Fecha y hora

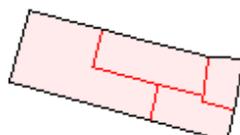
Fecha 2/11/2016

Hora 10:01:49

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	0884201YJ2608S0001QI
Localización	CL MAJOR 17 46210 PICANYA (VALENCIA)
Clase	Urbano
Uso principal	Residencial
Superficie construida(*)	437 m ²
Año construcción	1930

PARCELA CATASTRAL

	Parcela construida sin división horizontal	
	Localización	CL MAJOR 17 PICANYA (VALENCIA)
	Superficie gráfica	266 m ²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
VIVIENDA	1	00	01	46		
VIVIENDA	1	01	01	87		
COMERCIO	1	00	00	41		
ALMACEN	1	00	00	166		
ALMACEN	1	01	01	97		

1. IDENTIFICACIÓ DEL ELEMENTO. IDENTIFICACIÓ DE L'ELEMENT

1.1. DENOMINACIÓ DENOMINACIÓ Carrer Major (conjunt)

1.2. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA Idem.

1.3. LOCALITZACIÓ CRONOLÒGICA LOCALITZACIÓ CRONOLÒGICA

1.4. AUTOR AUTOR

1.5. DESCRIPCIÓ DESCRIPCIÓ Carrer corresponent a la trama urbana més antiga del poble, possible-
 ment regularitzat en el segle XIX. Les cases són de planta baixa i pis, usat
 generalment com a andana, coexistint cases de la mateixa tipologia, però
 tractades amb elements lingüístics de diverses èpoques (des del barroc popular
 fins el segon eclecticisme, passant per l'eclecticisme i el modernisme).
 Avui esta prou alterat, tant per les noves edificacions, que trenquen la
 línia de cornisa o introdueixen els miradors, com per la utilització de mate-
 rials i solucions formals alienes a les tradicionals (marbres, plaquetes...)
 No obstant això, encara conserva un mínim d'unitat edilícia, que el fa
 representatiu del model de carrer de poble freqüent a la comarca.

1.6. USOS USOS

1.7. ESTADO DE CONSERVACIÓ ESTADO DE CONSERVACIÓ

1.8. PROTECCIÓ EXISTENTE PROTECCIÓ EXISTENTE

1.9. IDENTIFICACIÓ FOTOGRÀFICA (fotos). IDENTIFICACIÓ FOTOGRÀFICA (fotos)



2. CONTEXTO. CONTEXT.

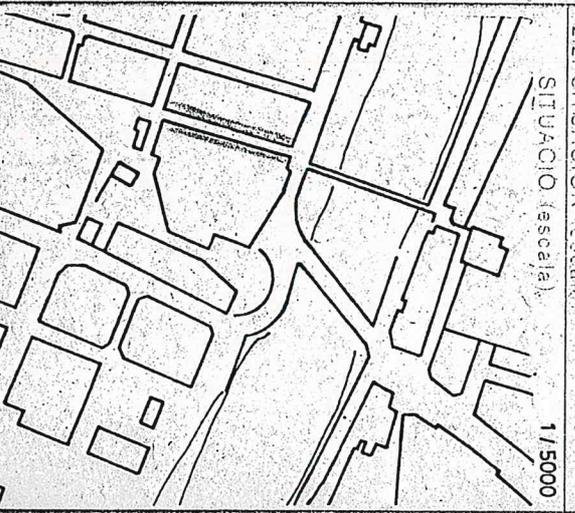
PROVINCIA	València
PROVINCIA COMARCA	L'Horta
MUNICIPIO MUNICIPAL	Picanña

2.1. ENTORNO ENTORN

2.2. SITUACIÓ (escala)

SITUACIÓ (escala)

1/5000



INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA.

3.1. CRONOLOGIA. CRONOLOGIA.

AUTOR: A. TOR
REVISIÓ: REVISIÓ

FECHA: DATA
FECHA: DATA

3.5. INFORMACION BIBLIOGRAFICA. INFORMACIÓ BIBLIOGRAFICA

3.2. NOTICIA del AUTOR. NOTICIA de L'AUTOR

3.6. NOTAS. NOTES

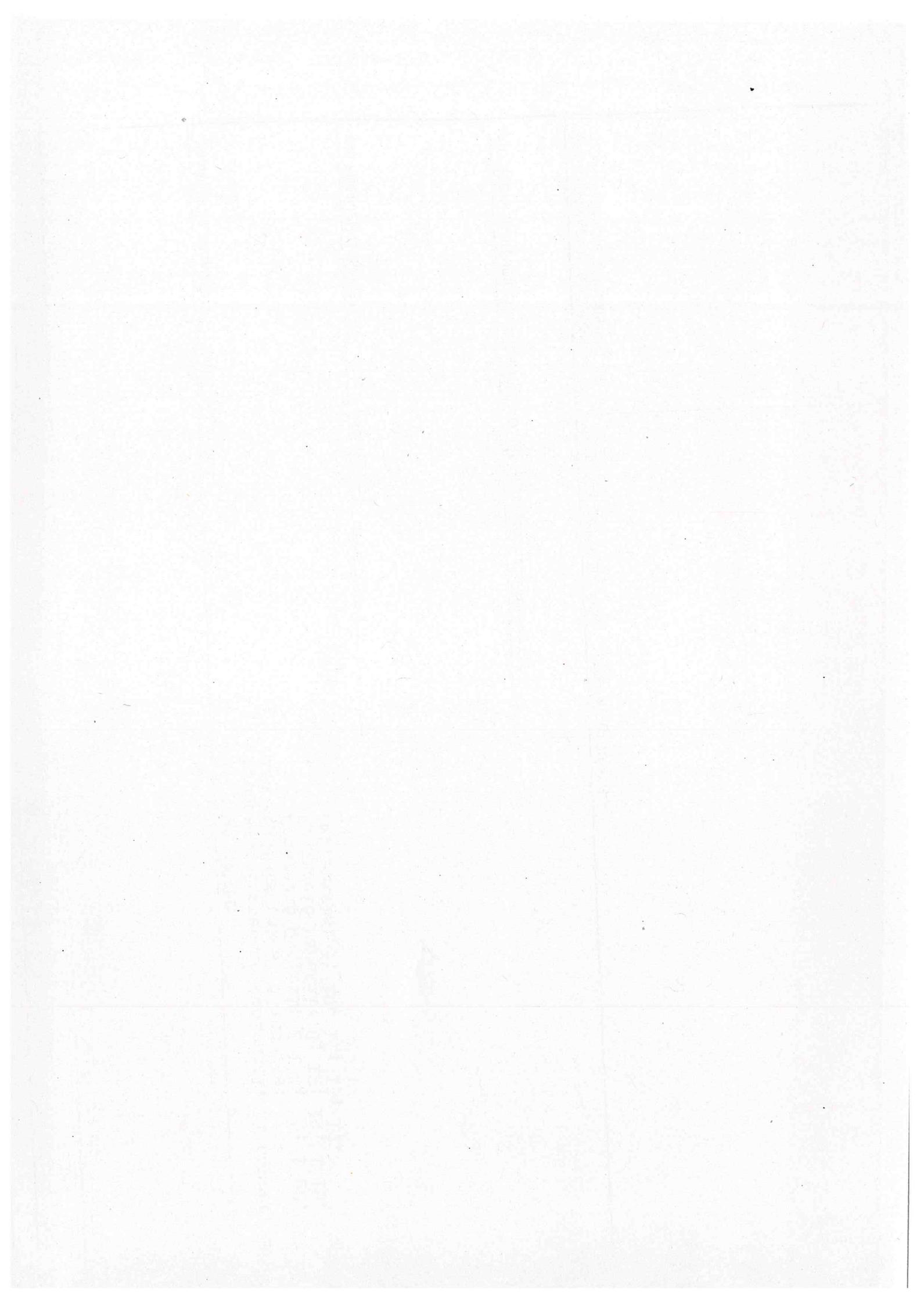
Proposta: Protecció Ambiental. El carrer inclou
Les següents cases d'interès:
Protecció General: 2 i 4; 15; i 22.
Protecció Parcial: 6; 12; 14; i 18.
Ambientals: 3; 10; 11; 13; 17.

3.3. RÉGIMEN URBANÍSTICO. REGIM URBANÍSTIC.

3.4. RÉGIMEN JURÍDICO y de PROPIEDAD. RÉGIM JURÍDIC y de PROPIETAT.

3.7. INFORMACION DOCUMENTAL. INFORMACIÓ DOCUMENTAL.

3.8. INFORMACION GRÁFICA. INFORMACIÓ GRÀFICA.



11 ANEXO 2. Bibliografía

- Besó, Adrian; Caterina Perez. La historia de las calles de Picanya. Guía de arquitectura y urbanismo. (2004).
- Royo Martinez, Jose; Picanya nuestro pueblo y nuestra gente. (1993)
- Ramirez Blanco, Manuel Jesus; Técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico. (2006)
- Aznar Mollá, Juan Bautista; El diagnóstico de las humedades de capilaridad en muros y suelos. Determinación de sus causas y origen mediante una metodología basada en la representación y análisis de curvas isohídricas.
- <http://www.picanya.org/administracio/oficina-virtual/urbanisme>
- <http://www.catastro.meh.es/esp/sede.asp>
- <http://www.igme.es/>