

Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Trabajo Final de Grado
2017 - 2018

**ANÁLISIS DEL ESTADO INTERIOR DE UNA VIVIENDA
SITA EN PADRE ANTÓN MARTÍN 27 (VALENCIA)
Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Autor: Miguel Beltrán Rodríguez

Tutor: José Vercher Sanchis



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Resumen

El presente trabajo surge como consecuencia de la participación en el Proyecto Dempeus, una asociación impulsada por alumnos de la ETSA que busca unir el aprendizaje con la ayuda social.

El trabajo pretende realizar el estudio patológico y en general, de problemas arquitectónicos, que puedan afectar a una familia en riesgo de exclusión social en la zona de la Malvarrosa. El objetivo principal es evaluar la importancia de los defectos encontrados y proponer soluciones asequibles para una futura intervención realizada por los propios componentes y voluntarios de la asociación.

Palabras Clave: Rehabilitación, estudio patológico, vivienda, diseño, reforma.

Summary

This project is a result of a participation in the Dempeus Project, an association launched by ETSA students, which aims to combine learning and social work.

The project develops a pathological study and identifies architectural problems in general, that may affect a family in a situation of risk of social exclusion in the Malvarrosa area. The main objective is to evaluate the importance of the defects found and to suggest reasonable solutions for a future intervention carried out by the members and volunteers that collaborate with the association.

Key Words: Rehabilitation, pathological study, housing, design, remodelling.

Resum

El present treball sorgix com a conseqüència de la participació en el Projecte Dempeus, una associació impulsada per alumnes de l'ETSA que busca unir l'aprenentatge amb l'ajuda social.

El treball pretén realitzar l'estudi patològic i en general, de problemes arquitectònics, que puguen afectar una família en risc d'exclusió social en la zona de la Malva-rosa. L'objectiu principal és avaluar la importància dels defectes trobats i proposar solucions assequibles per a una futura intervenció realitzada pels propis components i voluntaris de l'associació.

Paraules Clau: Rehabilitació, estudi patològic, vivenda, disseny, reforma.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración del Proyecto Dempeus, Cáritas Malvarrosa y Juan S. López.

Gracias, sobre todo a la familia Heredia por su colaboración y disponibilidad.

Índice

1.	Introducción.....	8
1.1	Motivación y justificación.....	8
1.2	Objetivos.....	10
1.3	Metodología.....	11
2.	Contexto del lugar.....	12
2.1	El Barrio, La Malvarrosa.....	12
2.2	Situación social del barrio.....	13
2.3	El Edificio, Las Casitas Rosas.....	14
3.	Situación familiar.....	16
4.	Descripción general.....	18
4.1	Datos de la vivienda.....	18
4.2	Sistema constructivo.....	27
5.	Análisis patológico.....	28
5.1	Aluminosis.....	28
5.2	Humedad por filtración.....	32
5.3	Instalaciones.....	36
5.4	Carpinterías.....	40
5.5	Suciedad.....	44
5.6	Fisuras.....	46
5.7	Organismos vivos.....	50
6.	Soluciones propuestas.....	52
6.1	Aluminosis.....	52
6.2	Humedad por filtración.....	55
6.3	Instalaciones.....	56
6.4	Carpinterías.....	57
6.5	Suciedad.....	58
6.6	Fisuras.....	59
6.7	Organismos vivos.....	60
6.8	Mejoras.....	61
7.	Certificación energética previa.....	62
8.	Certificación energética posterior.....	66
9.	Conclusiones.....	71
10.	Referencias bibliográficas.....	72
11.	Figuras.....	74

1. Introducción

1.1 Motivación y justificación

El presente trabajo se realiza como Trabajo Final de Grado de la titulación de Grado en Fundamentos de la Arquitectura, impartida en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia. El siguiente documento se centrará en el estudio y rehabilitación de la una vivienda en bloque en el barrio de la Malvarrosa de Valencia.

Los motivos para la elección de este tema son diversos; en primer lugar la ayuda a familias en riesgo de exclusión social en nuestro entorno más inmediato, en segundo lugar la labor que como arquitectos podemos realizar en la rehabilitación y regeneración de edificaciones ya construidas en nuestras ciudades, y por último complementar el aprendizaje como estudiante de arquitectura por medio de la interacción con situaciones reales a través de la ONG Dempeus.

Este trabajo surge a partir de mi incorporación como voluntario a la asociación Dempeus y como continuación de un primer proyecto realizado en el año 2016 basado en los mismos principios de ayuda social, conocimientos técnicos y complemento formativo.

Figura 1



Figura 2

Dempeus nace de una intención impulsada por alumnos de la ETSA UPV como respuesta a una realidad social en la que los arquitectos, como agentes de la sociedad, debemos tomar partido como colectivo.

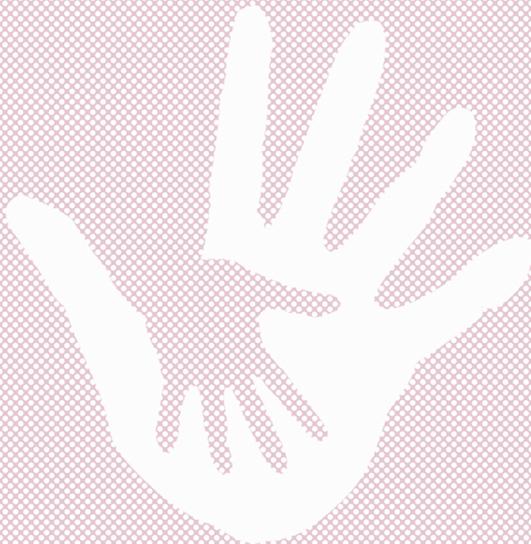
Se aborda la problemática actual de la carencia de condiciones saludables de habitabilidad, higiene y servicios que se siguen dando en el siglo XXI, en nuestro entorno más cercano, y la necesidad de conocer la forma de poder intervenir. De esta manera Dempeus tiene dos objetivos importantes: el primero de aprendizaje del alumnado; y el segundo de servicio a la sociedad. La motivación e intención de los actores colaboradores es en todo momento desinteresada, sin ánimo de lucro [1].

1.2 Objetivos

El objetivo central de este trabajo es aplicar y mejorar los conocimientos adquiridos a lo largo del Grado en Fundamentos de la Arquitectura para la rehabilitación, mediante el análisis patológico y propuestas de soluciones constructivas que resuelvan el estado actual de la vivienda, afectada por el paso del tiempo y la falta de mantenimiento. Interviniendo sólo en el interior de la casa: sin generar cambios importantes de uso o distribución, y sin alterar elementos comunes del edificio.

Se pretende que este proyecto sirva más allá del entorno académico, considerándolo una guía para una posible intervención de pequeña escala realizada por los voluntarios de Dempeus respaldados por la ayuda de 1200 € concedida por el Centro de Cooperación al Desarrollo (CCP) de la UPV con tal fin, además de la ayuda y patrocinio de agentes privados.

Figura 3



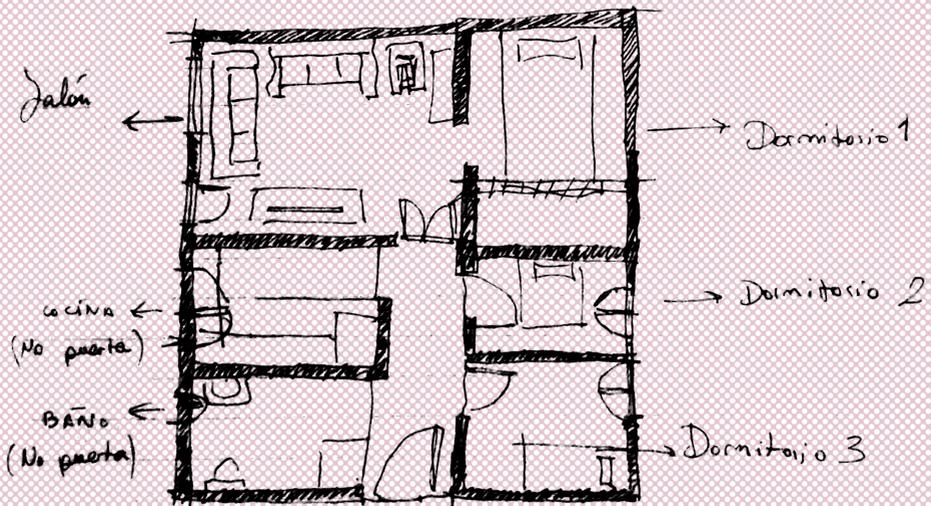
1.3 Metodología

Para la localización de las posibles familias beneficiarias, se contactó con el grupo de Cáritas que da servicio en la zona de la Malvarrosa, los cuales facilitaron dos direcciones. Tras una primera visita y reunión con las familias se decidió hacer el estudio sobre la vivienda en la calle Padre Antón Martín 27, puesto que el número de habitantes y su situación era más grave.

Seguidamente tuvo lugar las charlas organizadas por Dempeus, en las que distintas personas y colectivos (Arquitectura Sin Fronteras, Centro de Cooperación al Desarrollo de la UPV, técnicos con experiencia, Dirección y profesorado de la ETSA, etc.) aportaron información y conceptos que servirían como base para el presente análisis.

A continuación, se realizaron diversas visitas para la toma de datos, fotografías y croquis para el posterior levantamiento y análisis detallado de los problemas encontrados. Tras consultar diferentes fuentes se proponen soluciones a los problemas detectados.

Figura 4



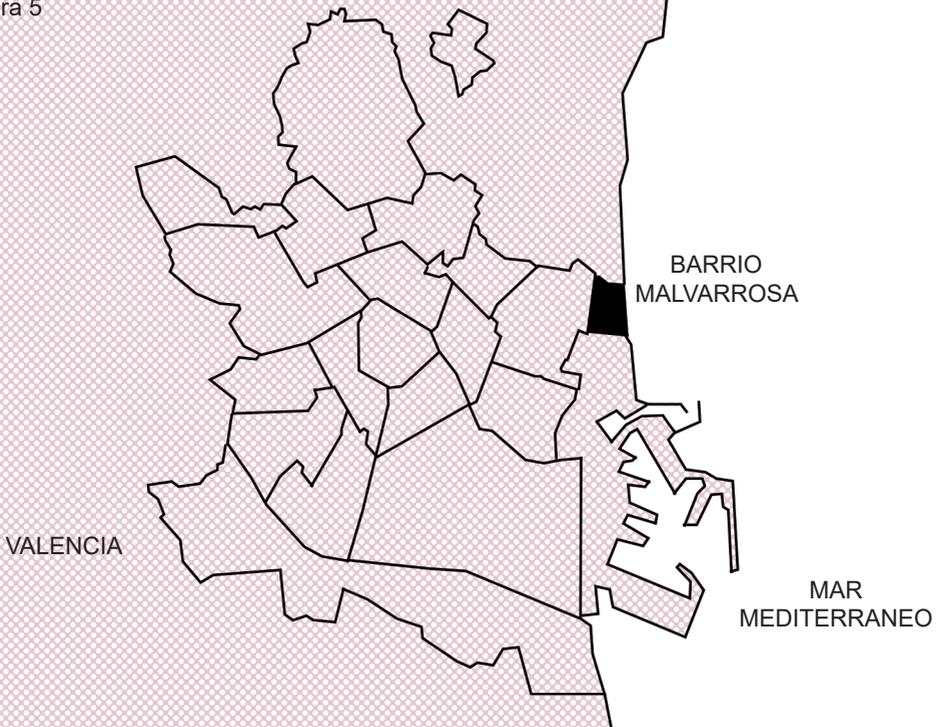
2. Contexto del lugar

2.1 El Barrio, La Malvarrosa

“El origen del barrio se remonta a 1865, año en que un botánico francés sembró en todos los campos que actualmente componen la Malvarrosa varias especies de flores. Según el libro ‘Historia de la Malvarrosa. Nacida del agua’ de Antonio Sanchis, entre ellas había una especie de geranio al que se le bautizó como malva-rosa, de ahí tomo el nombre el barrio, que nacido de la conjunción del mar y la huerta, fue una zona húmeda hasta que en la primera mitad del siglo XX se empezó a construir fincas dando lugar al barrio.

La ubicación de la fábrica de la Papelera Española de la Patacona, la gente que buscaba vivienda tras la riada de 1957, el convertirse en residencia para los trabajadores de los astilleros y la oleada de inmigración proveniente de Andalucía, Castilla la Mancha o Extremadura consolidó el barrio, cuyo crecimiento alcanzó su apogeo en la década de 1970.” (Moises Pérez. 2016, 7 de febrero. Malva-rosa el vecino olvidado de el Cabanyal. El Diario).

Figura 5



2.2 Situación social del barrio

Con una población total de 13.496 habitantes, el barrio presenta en menor o mayor nivel, todos los problemas comunes de la periferia: fracaso escolar, paro elevado, inmigración, abandono, zonas degradadas, etc.

En los años 80 comenzó el tráfico de droga en la zona y los problemas derivados, convirtiéndose en uno de los puntos más importantes de venta de la ciudad.

“La presencia de conflictos era constante. Generaba mucha tensión. Era un problema muy acuciante” declaraba Vicente Roncalés, presidente de la asociación de vecinos Amics de la Malvarrosa para el periódico El Diario en 2016. El problema se concentraba en las Casitas Rosas, donde la venta de droga y la prostitución eran una forma rápida de ganar dinero.

Para la década de los 90 el problema era insostenible, y como respuestas a las constantes quejas y manifestaciones de los vecinos, el gobierno decidió intervenir en 1991 derribando uno de los bloques, como método de renovación urbanística [2] [3].

En la actualidad la situación no ha cambiado mucho, y este conjunto de viviendas sigue siendo considerado una de las zonas de Valencia más peligrosas.

2.3 El Edificio, Las Casitas Rosas

La vivienda sometida a estudio en este trabajo forma parte del grupo de viviendas sociales Malvarrosa, más conocido como Las Casitas Rosas, un conjunto residencial de cinco bloques de viviendas construidos en 1958, como respuesta al plan de realojo y reconstrucción de la ciudad de Valencia tras la riada de 1957.

La intención era la generación de viviendas de bajo coste para rentas medias-bajas, con la posibilidad de pago de una cuota mensual asequible con la que hacerse con la propiedad en un periodo medio de tiempo.

En origen el proyecto se componía de cinco edificaciones, llegándose a construir todas ellas. Sin embargo, en 1991 en un intento de saneamiento del conjunto se derribó el más pequeño de los edificios, creando la actual plaza 7 de octubre. [4]

El conjunto se encuentra delimitado entre las calles Beato Joan Grande, Avenida de la Malva-Rosa, San Rafael y Sant Joan de Déu. Con una superficie de unos 15.000 m², colmata las tres manzanas correspondientes; generando un patio de manzana en dos de los casos y la plaza 7 de Octubre, en el caso de los dos edificios más occidentales. Los bloques son de uso residencial exclusivamente, distribuidos en cuatro plantas, con un total de 336 viviendas.

La falta de mantenimiento, el narcotráfico, el abandono, la conflictividad, junto al bajo nivel adquisitivo de los habitantes, ha dado como resultado que este complejo parezca ajeno al crecimiento del barrio en el que se encuentra.

En particular la vivienda a estudiar se encuentra en la parcela central, dando su fachada principal a la calle Padre Antón Martín, con orientación este y su fachada posterior al patio de manzana, con orientación oeste.

Figura 6 [5]



3. Situación familiar

La familia Heredia se compone de cuatro miembros, que se trasladan a su actual residencia en el año 2016 por motivos económicos, aunque ya eran vecinos de la zona. Subsisten con dos pensiones, con la ayuda de servicios sociales y con la aportación de alimentos por parte de Cáritas. Dos de los miembros tienen problemas de movilidad y otro es un menor de edad.

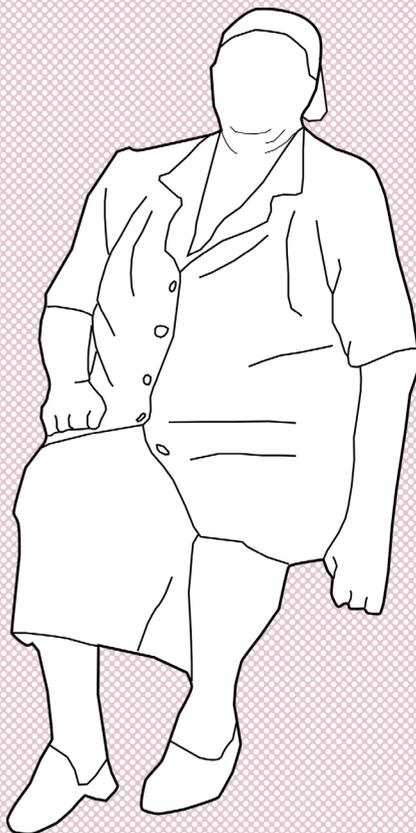
Figura 7

Rafaela Heredia

81 años.

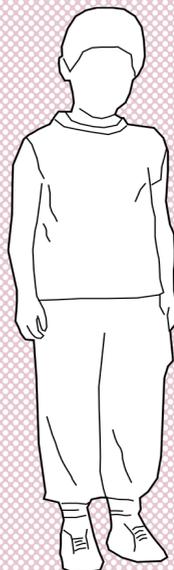
Jubilada.

Matriarca de la familia y
propietaria de la casa.



Santiago Fernández

9 años.
Estudia en el colegio.
Hijo de Juan Francisco y
María Antonia.



María Antonia Leal

49 años.
Ama de casa.
Se encarga de hacer los
recados para la casa.



Juan Francisco Fernández

52 años.
Enfermo renal.
Hijo de Rafaela. Pasa la
mayor parte del tiempo en
reposo, y necesita cuidados.

4. Descripción general

4.1 Datos de la vivienda

La vivienda a estudiar se encuentra en el edificio central del conjunto social Las Casitas Rosas, en la calle Padre Antón Martín, 27 de Valencia. Corresponde a la parcela 9834314YJ2793D, contando con una superficie de solar de 202 m² de los cuales 124,75 m² son construidos y 77,25 m² pertenecen al patio central.

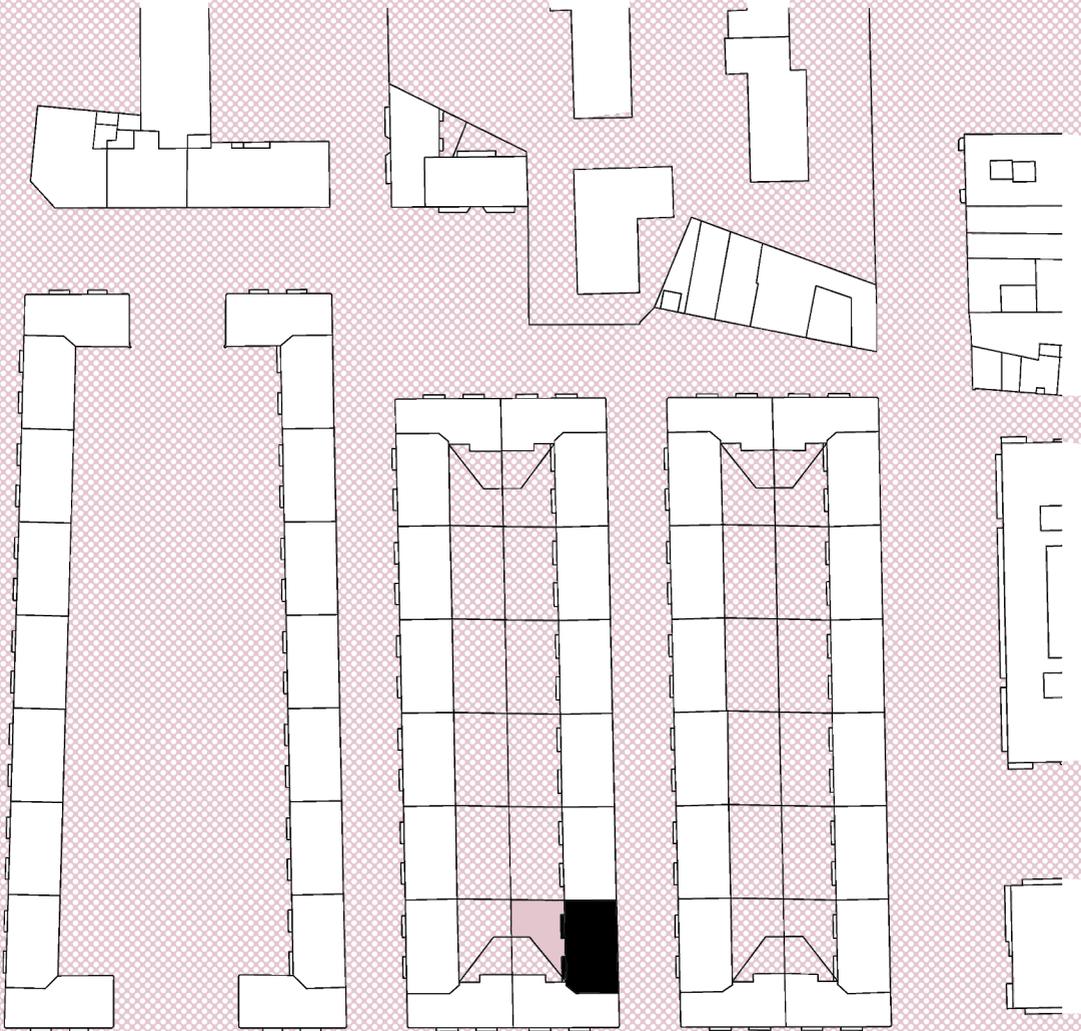
De acuerdo con el planeamiento vigente, en referencia a su información urbanística nos encontramos con un edificio de clasificación (SU) Suelo Urbano, de calificación (ENS-1) Ensanche, siendo su uso global o dominante el (Rpf) Residencial plurifamiliar.

El edificio se encuentra catalogado con un nivel de protección 0, al cual se le puede realizar cualquier modificación en su fachada al no estar protegida, aun así en este caso no se realizarán modificaciones en sus fachadas, solamente se realizaran modificaciones en el interior. [6]

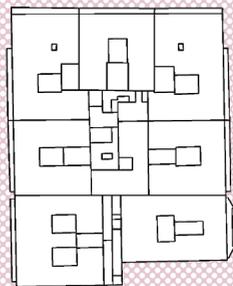
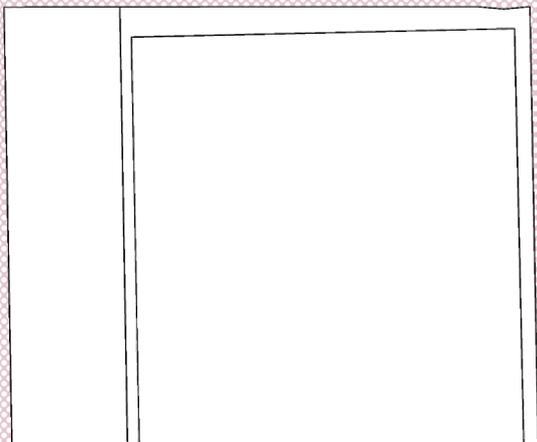
La porción del bloque que nos afecta, referente a la escalera con el número 27 se compone de cuatro plantas con un total de 8 viviendas, distribuidas con una escalera central y viviendas a ambos lados.

Figura 8
Figura 9





9834314YJ2793D





INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

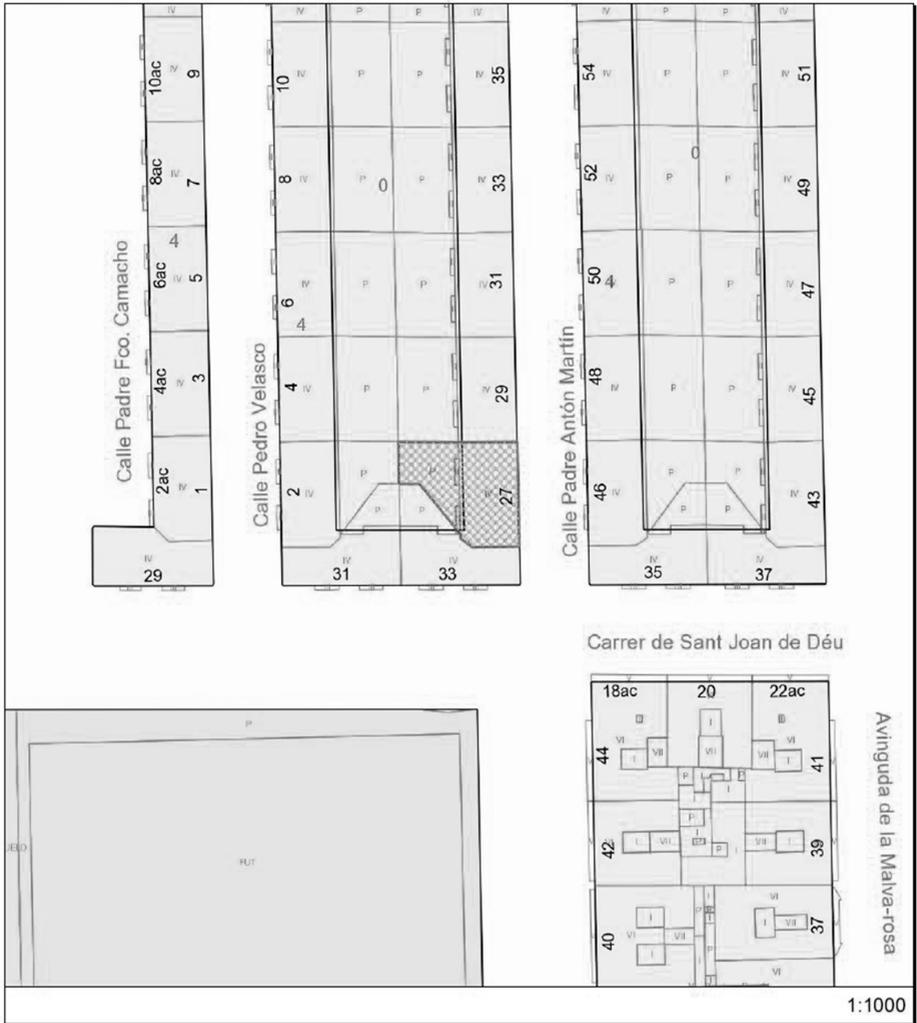


Figura 10. Informe urbanístico del ayuntamiento de Valencia

DATOS CATASTRALES

Ref. Catastral	Ref. Plano	Calle	Número
9834314	YJ2793D	PARE ANTÓN MARTÍN	27

PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m ²)	Número de partes	Subparcela	Superf. subparcela (m ²)	Hoja(s) Serie C
201.92	1	1	201.92	31

INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

DOCUMENTO URBANÍSTICO:		Instrumento de Desarrollo	
P.G.O.U. / C. Errores		-----	
BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993			
CLASIFICACIÓN:		Sistema General	
Clasificación del Suelo			
(SU)Suelo Urbano			
CALIFICACIÓN:		Calificación Urbanística	
(ENS-1)Ensanche			
Uso Global o Dominante		Usos Permitidos y Prohibidos	Elementos Protegidos
(Rpf.)Residencial plurifamiliar		Art. 6.17 Norm. Urb.	
USOS:		Usos Permitidos y Prohibidos	
Uso Especifico		-----	
-----		-----	
CONDICIONES DE PARCELA (Art. 6.18 Norm. Urb.):		Alineaciones y prof. edif.	
Sup. Mín (m ²)	Fach. Mín (m)	Rectángulo Inscrito (m)	Ángulo Líndes (q. sexa)
100.00	8.00	8 x 10	80
Ocupación		Agregación Obligatoria	Informe Líneas
-----		Art. 5.7 NN.UU PGOU	Ud. ejecución / Área reparto
CONDICIONES DE VOLUMEN (Art.6.19 Norm. Urb.):		Consulta Específica	
Número Plantas	Altura Cornisa (m)	Altura Planta Baja (m)	Altura cornisa máxima
0		3.70 <= H <= 4.80	-----
4	13.50	Entrepantallas	Semisolano
		Sótano	Coef. Edificabilidad Neta (m ² /m ² s)
		Si	Si
		Si	-----
		Si	
		Desvanes	Pasajes
		No piezas Habitables	-----
CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES (Art. 6.19.10):			
APARCAMIENTOS: 1 Pza. por viv. + las correspondientes a otros usos			
OBSERVACIONES:			
Aticos solo en Edificios hasta 8 plantas. Art. 6.19.5.a.			

Figura 10. Informe urbanístico del ayuntamiento de Valencia



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 9834314YJ2793D0001FR

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN	
CL PADRE ANTON MARTIN 27 Es:1 Pl:B0 Pt:01	
46011 VALENCIA [VALENCIA]	
USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Residencial	1958
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
12,062000	60

PARCELA CATASTRAL

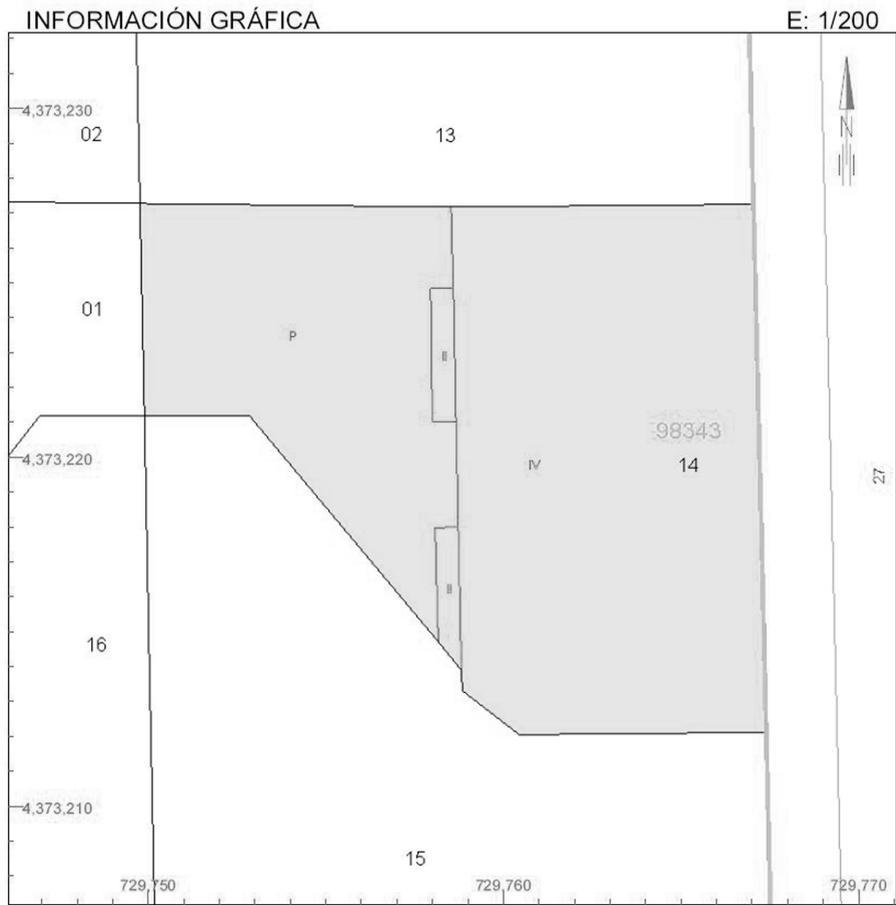
SITUACIÓN		
CL PADRE ANTON MARTIN 27		
VALENCIA [VALENCIA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)	TIPO DE FINCA
499	202	[division horizontal]

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA		00	01	57
ELEMENTOS COMUNES				3

Figura 11. Datos catastrales

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE



729,770 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

Miércoles , 22 de Agosto de 2018

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Figura11. Datos catastrales

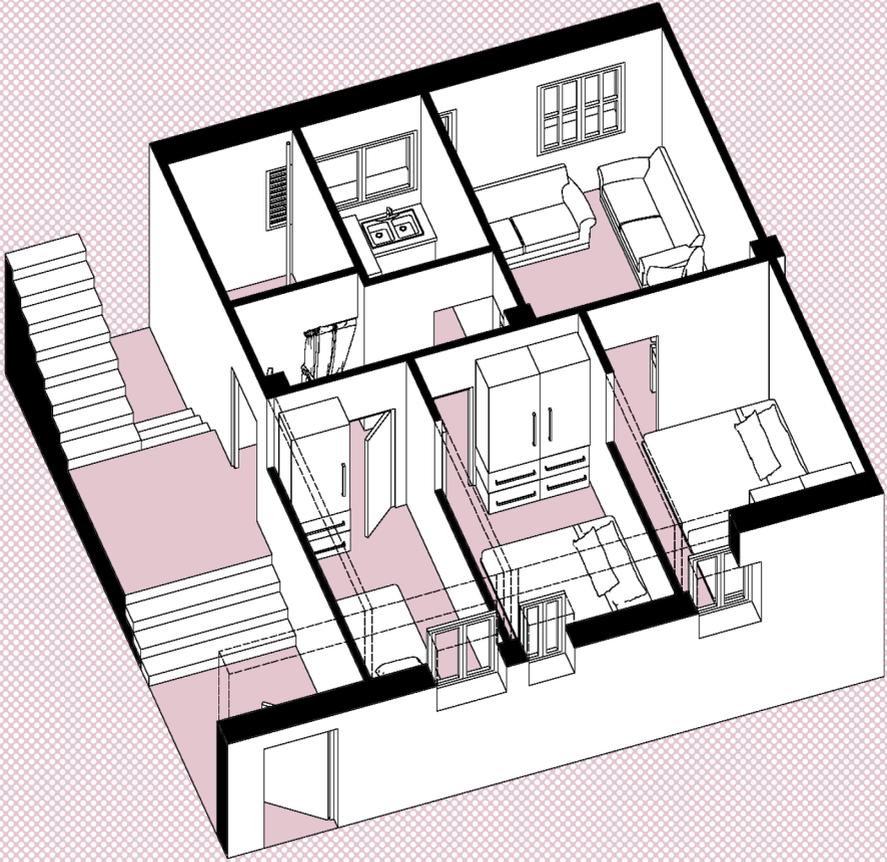


Figura 12. Axonometría seccionada de la vivienda vista desde la calle Padre Antón Martín

Se trata de la vivienda número 1, en planta baja a la derecha, corresponde al número catastral 9834314YJ2793D0001FR. Se encuentra elevada respecto al nivel de la calle 80 cm, por un forjado sanitario. [7]

Se compone de 3 habitaciones que abren a la calle Padre Antón Martín, y un baño, cocina y salón que abren al patio de manzana, sin acceso directo al mismo.

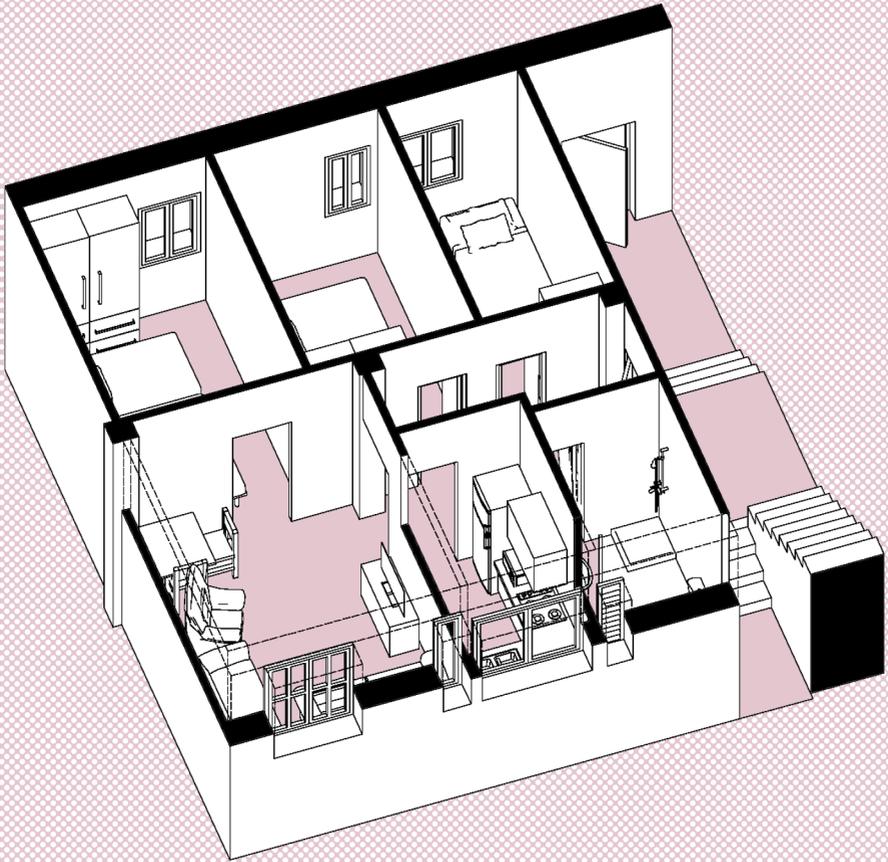


Figura 13. Axonometría seccionada de la vivienda vista desde el patio de manzana

El primer dormitorio cuenta con una cama de matrimonio y una individual todas unidas, donde duermen Juan Francisco, María Antonia y su hijo Santiago. El segundo dormitorio tiene una cama de matrimonio y la ocupa Rafaela. El último de los dormitorios tiene una cama individual pero actualmente no la ocupa ninguno de los miembros.

El baño tiene un plato de ducha de escasas dimensiones, en relación a la escasa movilidad de dos de los miembros de la familia. Tanto la cocina como el salón están bien equipados.

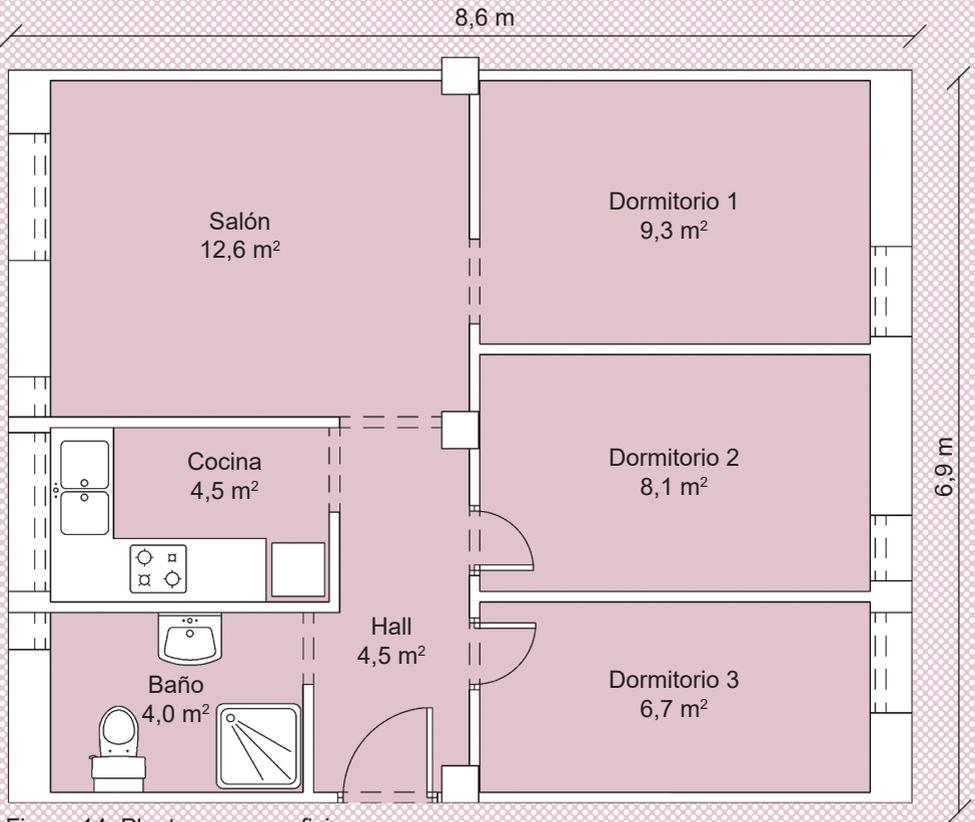


Figura 14. Planta con superficies

Superficie construida	60,0 m ²
Superficie útil	49,7 m ²
Salón	12,6 m ²
Cocina	4,5 m ²
Baño	4,0 m ²
Hall	4,5 m ²
Dormitorio 1	9,3 m ²
Dormitorio 2	8,1 m ²
Dormitorio 3	6,7 m ²

4.2 Sistema constructivo

La estructura del edificio se compone de dos muros de fábrica macizos perimetrales y un sistema porticado central de pilares y vigas, con un sistema de viguetas en doble T.

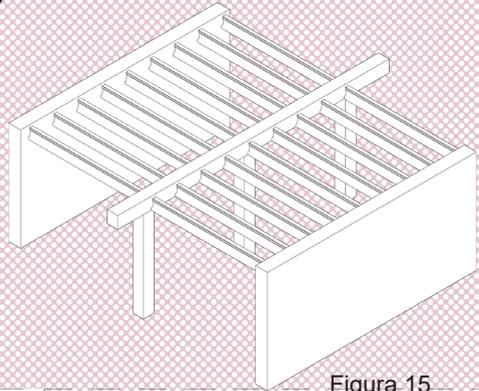


Figura 15

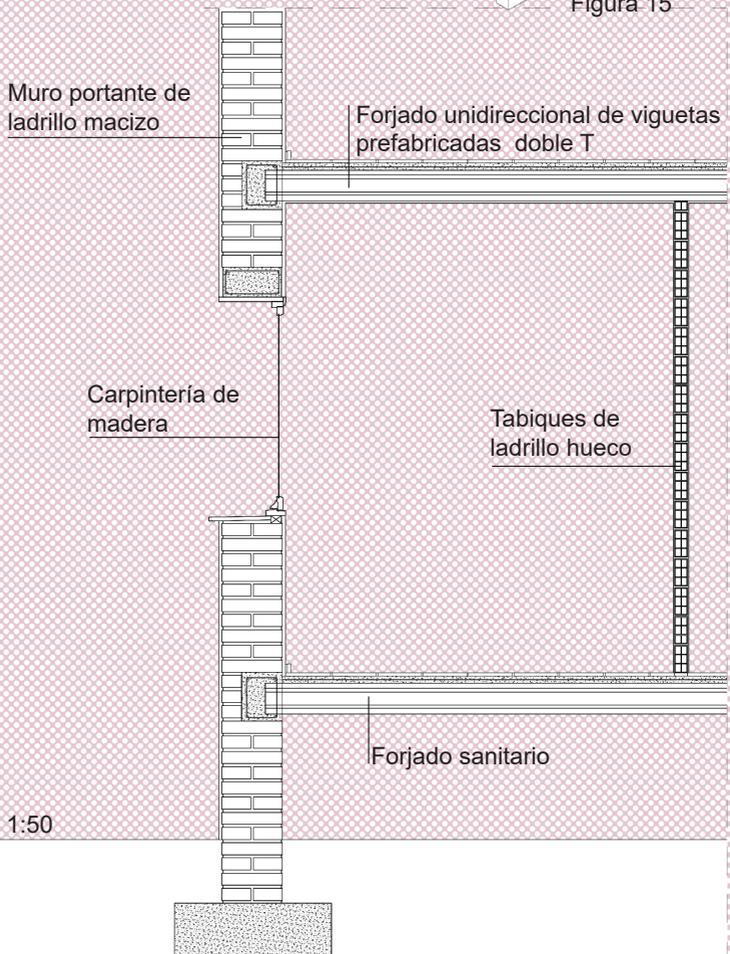


Figura 16 Escala 1:50

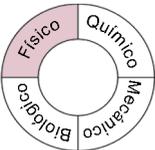
5. Análisis patológico:

5.1 Aluminosis

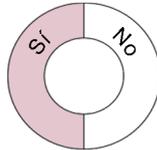
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

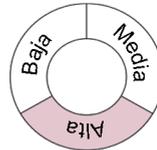
Situación de las lesiones: 1.1 Cocina, parte superior de la armariada.
1.2 Baño, vigueta central.



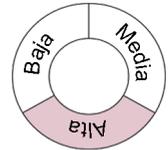
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

La aluminosis es un problema que afecta a la durabilidad del hormigón producida por el empleo de cemento aluminoso (CAC-R), un tipo de cemento empleado entre los años 50 y 80 debido a sus altas resistencias iniciales.

Se presenta con manchas de un color gris oscuro, en casos más avanzados aparecen fisuras, flechas o deformaciones, desprendimiento de recubrimiento, pérdida de sección de acero, etc.

Causas

La humedad ambiental en baños y cocinas, es un factor que agudiza el riesgo de aluminosis, así como las fugas de agua ocurridas en estas zonas de la vivienda.

Debido a la alta concentración de alúmina se puede producir una reordenación de la estructura molecular del hormigón, presentando un incremento en la porosidad y una reducción en la resistencia mecánica. [8]

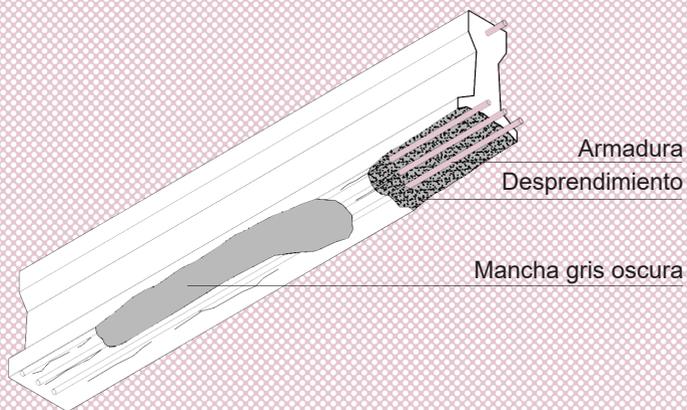


Figura17. Descripción gráfica, detalle de vigueta

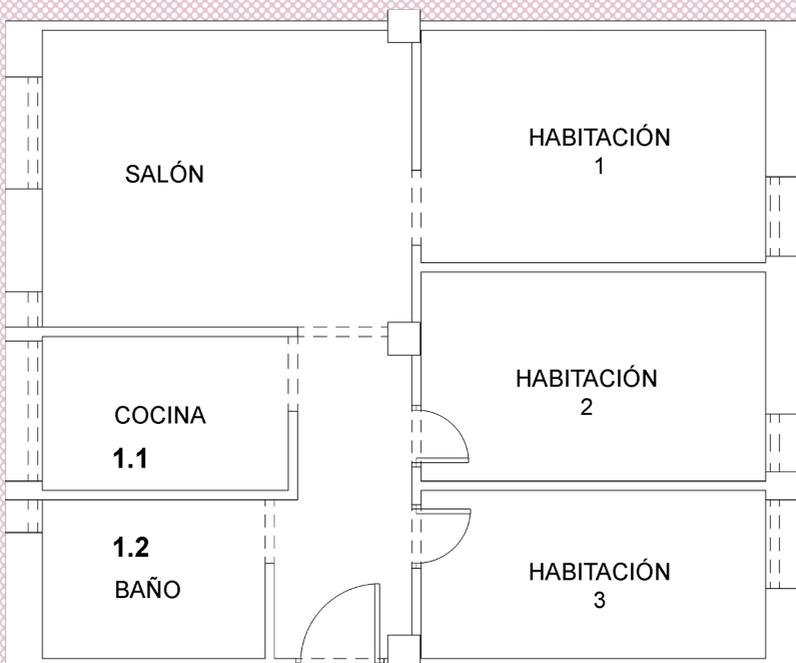


Figura 18. Plano situación lesiones



Figura 19. _1.1 Vigueta con aluminosis en la cocina



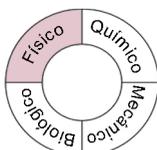
Figura 20. _1.1 Vigueta con aluminosis en la cocina

5.2 Humedad por filtración

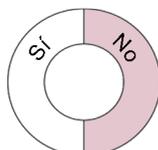
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

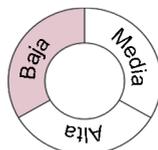
Situación de las lesiones: 2.1 Desconchamiento y desprendimientos en todo el techo. 2.2 Desconchones y eflorescencias en todo el techo.



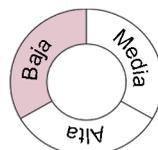
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Se produce el desconchamiento de la pintura y del recubrimiento del forjado.

Se aprecia también, la eflorescencia por la cristalización de sales minerales en las juntas entre elementos constructivos como las bovedillas.

Causas

La causa principal de estas humedades procede de una fuga en el desagüe del baño del piso superior.

Por otra parte la falta de ventilación y de extracción de humos, genera condensaciones del vapor de agua, sobre todo en épocas frías. [9]

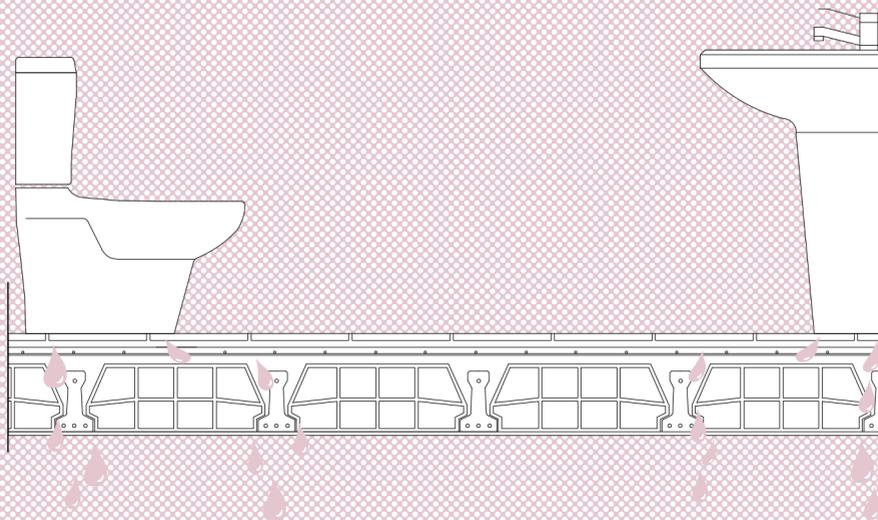


Figura 21. Descripción gráfica, filtración agua

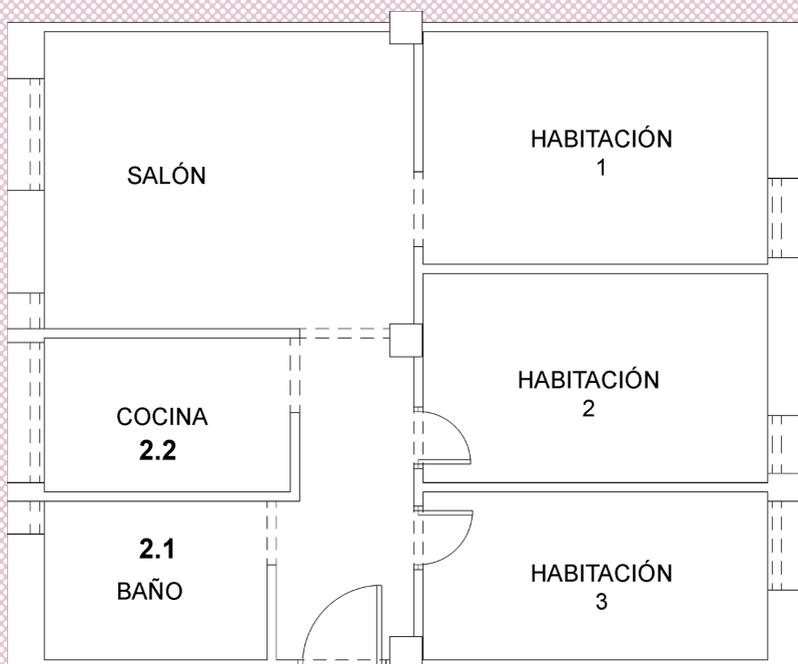


Figura 22. Plano situación lesiones



Figura 23. _ 2.2 Humedades en el techo de la cocina



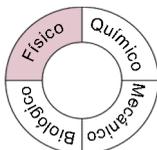
Figura 24. _ 2.2 Humedades en el techo de la cocina

5.3 Instalaciones

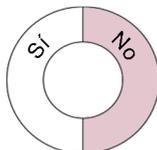
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

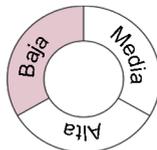
Situación de las lesiones: 3.1 Derivación hacia el baño, fuera del tabique. 3.2 Conexión con la red eléctrica irregular. 3.3 Enchufes cocina deficientes. 3.4 Enchufes salón deficientes. 3.5 Toma de corriente sin finalizar.



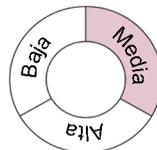
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Se puede observar una instalación eléctrica deficiente, donde se encuentra parte de la aparatamenta y el cableado fuera de sus canalizaciones, con conexiones que podrían derivar en problemas de seguridad.

Causas

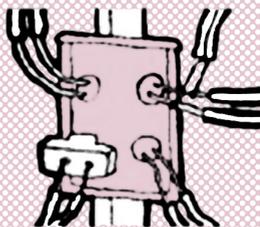
La antigüedad de la instalación y la falta de mantenimiento han generado diferentes problemas eléctricos.

Las sucesivas reparaciones y modificaciones han generado un sistema de cableado por toda la vivienda fuera de la normativa vigente. [10]

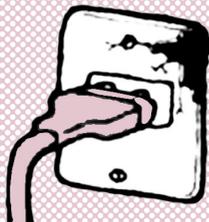
Uniones defectuosas



Instalaciones no reglamentarias



Enchufes deteriorados



Circuito sobrecargado

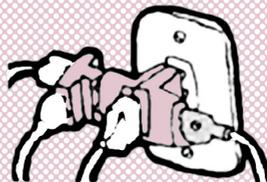


Figura 25. Descripción gráfica, elementos peligrosos de la instalación eléctrica

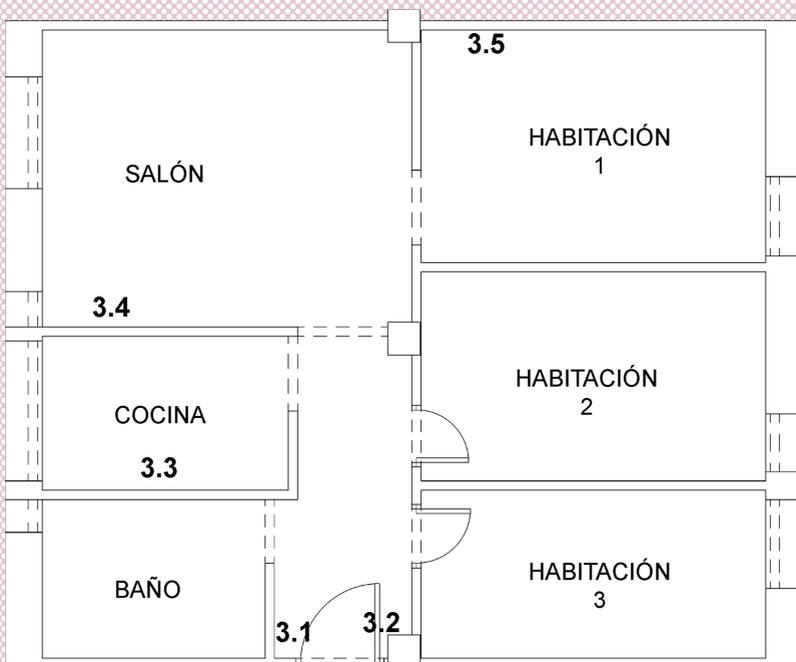


Figura 26. Plano situación lesiones

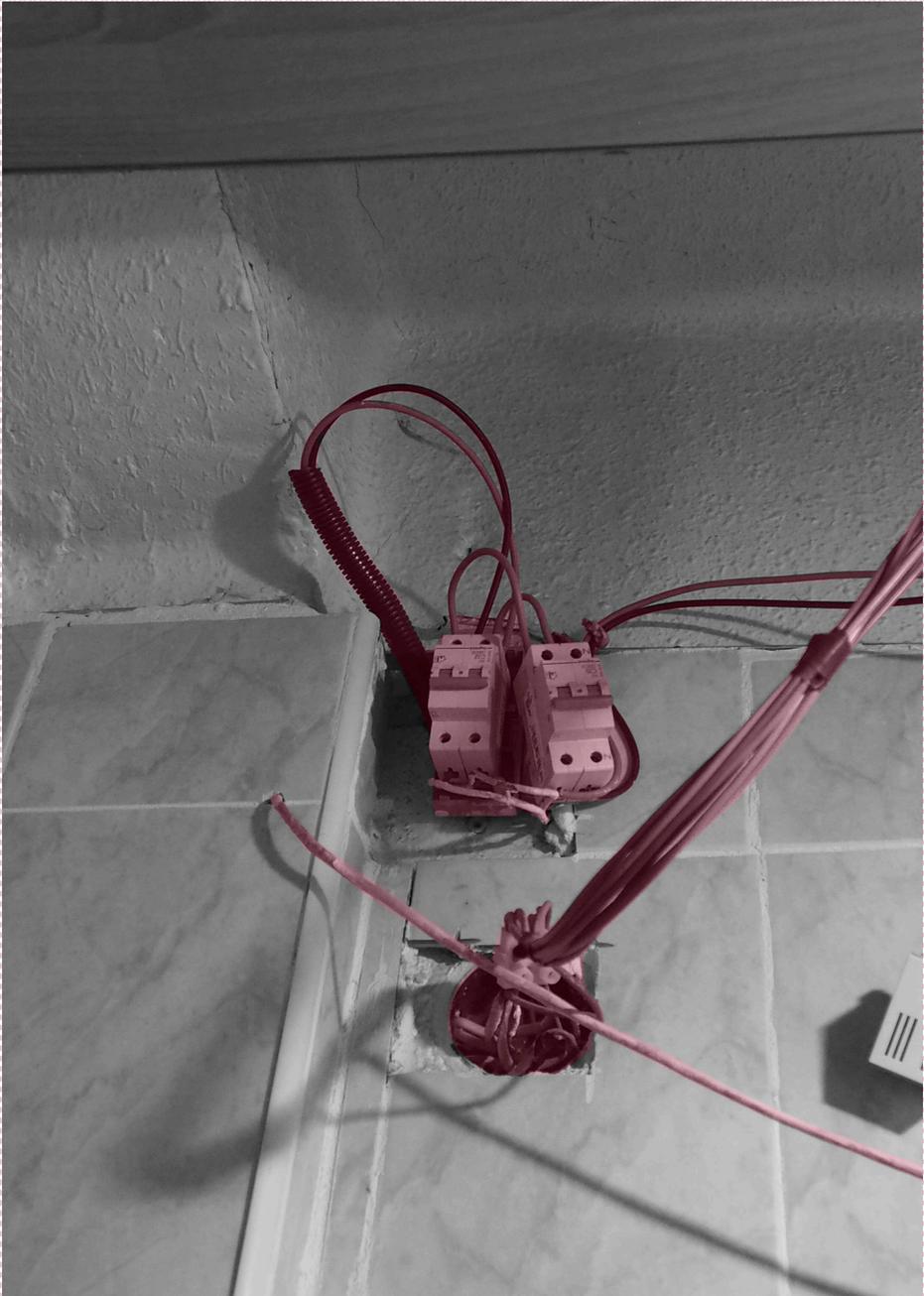


Figura 27. _ 3.2 Cuadro general de mando



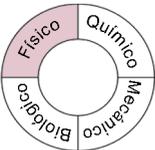
Figura 28. _ 3.4 Cableado en el salón

5.4 Carpinterías

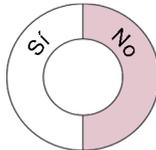
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

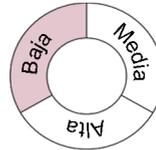
Situación de las lesiones: 4.1 Puerta de entrada en mal estado. 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Falta de puertas. 4.6, 4.7 Puertas en mal estado. 4.8, 4.10, 4.12, 4.13 Carpinterías de aluminio. 4.9 Carpintería de PVC 4.11, 4.14 Carpintería de madera.



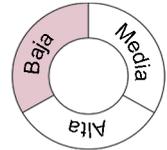
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Se pueden encontrar diversidad de carpinterías exteriores, desde la original de madera, pasando por aluminio y PVC.

En cuanto a las carpinterías interiores, solo aparece en dos de las habitaciones.

Causas

La falta de calidad de las carpinterías, la mala colocación y la falta de mantenimiento, dan como resultado deficiencias en todas las puertas y ventanas de la vivienda. Esto genera problemas térmicos y de seguridad. [10] [11]

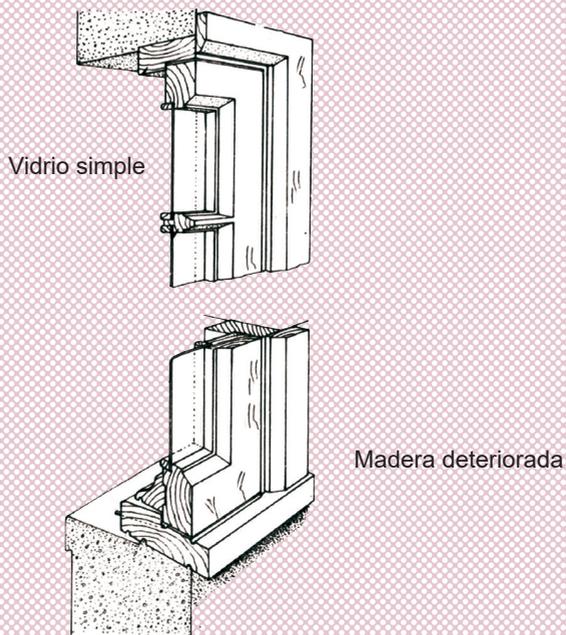


Figura 29. Descripción gráfica, carpintería de madera

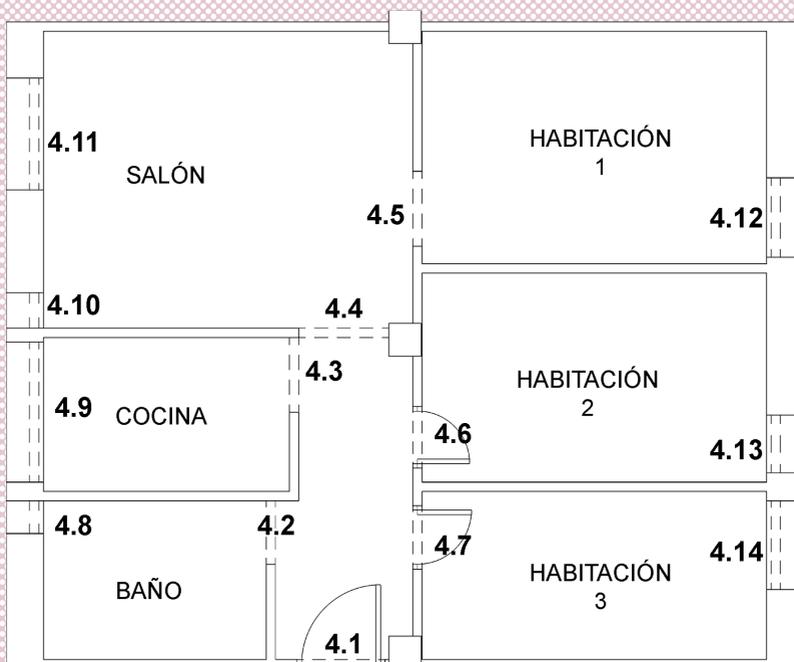


Figura 30. Plano situación lesiones



Figura 31. _ 4.12 Carpintería de madera



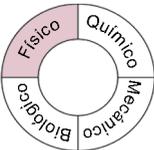
Figura 32. _ 4.13 Carpintería de aluminio

5.5 Suciedad

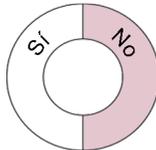
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

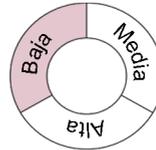
Situación de las lesiones: 5.1, 5.2 Suciedad en zonas más sensibles como la cocina y el baño. 5.3, 5.4 Suciedad depositada desde el exterior.



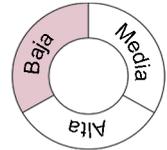
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Se define la suciedad como la impregnación y acumulación de partículas sobre superficies.

Se aprecia la falta de cuidado en toda la vivienda, destacando elementos próximos al exterior, como por ejemplo las ventanas.

Causas

La falta de mantenimiento y la acumulación de suciedad es, a priori, una patología menor pero es el desencadenante de problemas a largo plazo y de mayor importancia. [9]

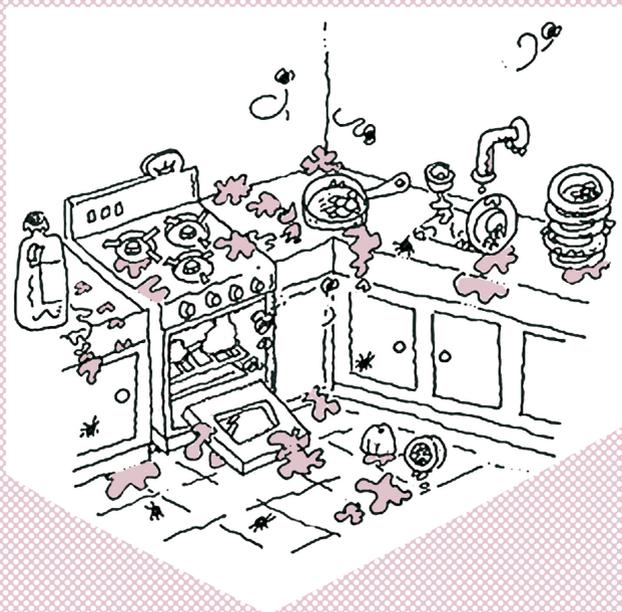


Figura 33. Descripción gráfica, suciedad

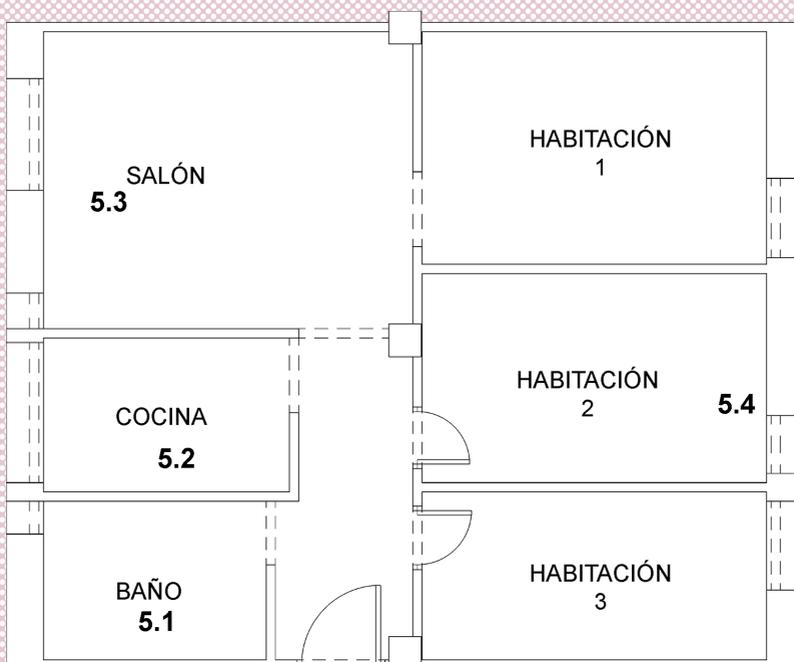


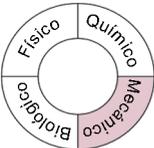
Figura 34. Plano situación lesiones

5.6 Fisuras

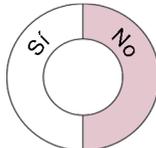
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

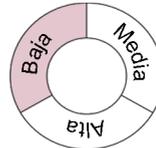
Situación de las lesiones: 6.1 Fisuras en el perímetro de los techos, en los encuentros con los paramentos verticales.



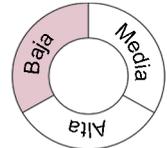
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Las fisuras son aberturas de escasos mm de espesor y longitud variable. Son roturas que afectan a acabados superficiales de elementos constructivos.

Causas

Las principales causas de aparición de las fisuras son:

-Esfuerzos producidos por el diferente coeficiente de dilatación de dos elementos contiguos.

-Falta de traba de las distintas piezas que componen un elemento.
[10] [12]

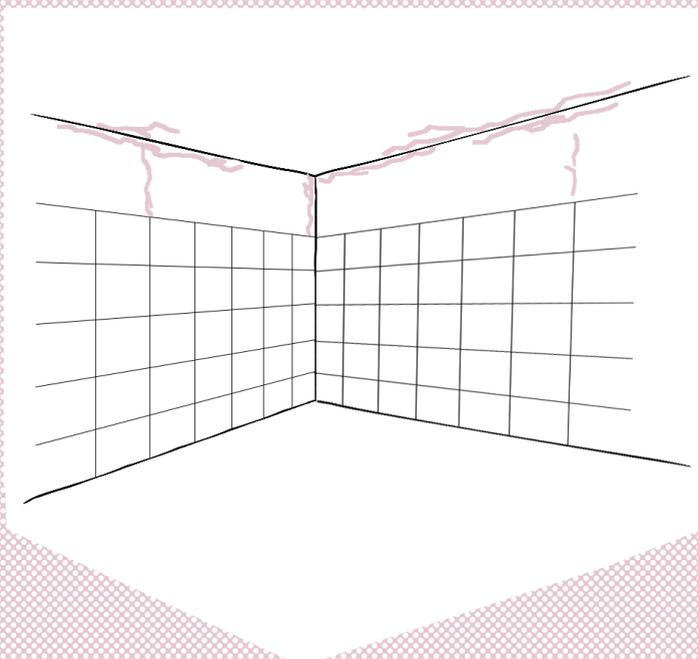


Figura 35. Descripción gráfica, fisuras

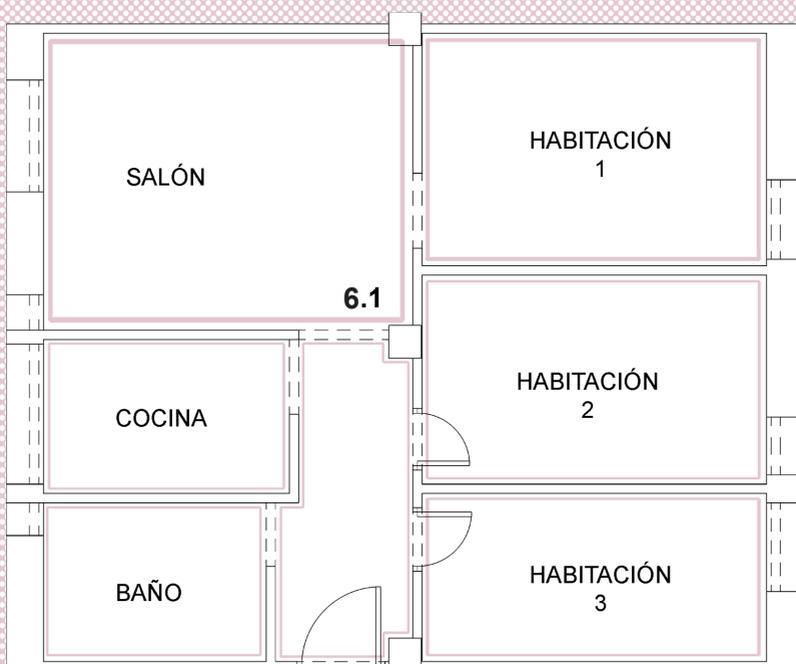


Figura 36. Plano situación lesiones

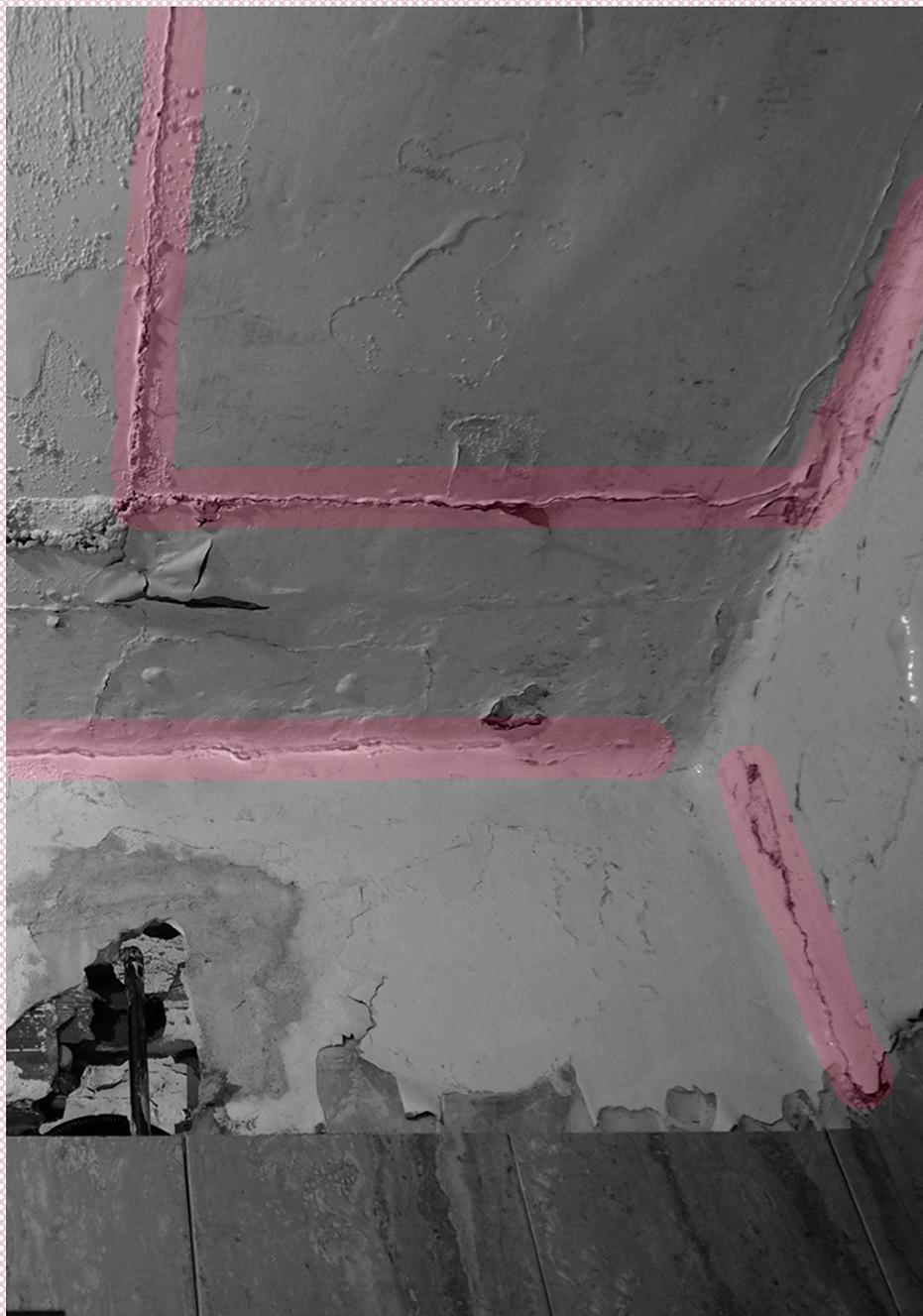


Figura 37. _ 6.1 Fisuras en el perímetro del techo de la cocina



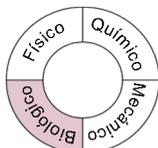
Figura 38. _ 6.1 Fisuras en el perímetro del techo de la cocina

5.7 Organismos vivos

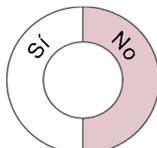
Inmueble: Vivienda Colectiva

Localización: C/ Padre Antón Martín, 27, Valencia

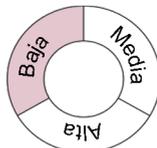
Situación de las lesiones: 7.1 Foco de aparición de insectos por la presencia de comida.



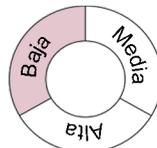
Tipo de lesión



Elemento estructural



Peligro de estabilidad



Urgencia de intervención

Descripción

Se localizan plagas de pequeños insectos, que se dejan ver por los pequeños orificios de tabiques y techos especialmente en la cocina.

Causas

La posible causa es la falta de limpieza tanto de la propia vivienda como del conjunto del edificio y la vía pública.

Las distintas capas superpuestas, como la madera, sobre algunos de los tabiques, crean espacios idóneos para la proliferación de estos insectos. [13]

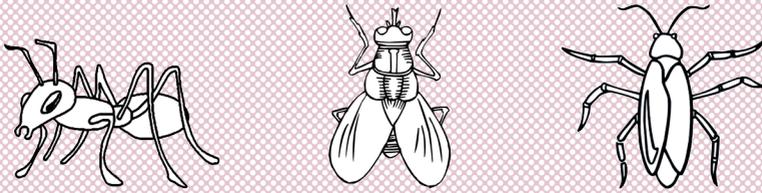


Figura 39. Descripción gráfica, insectos

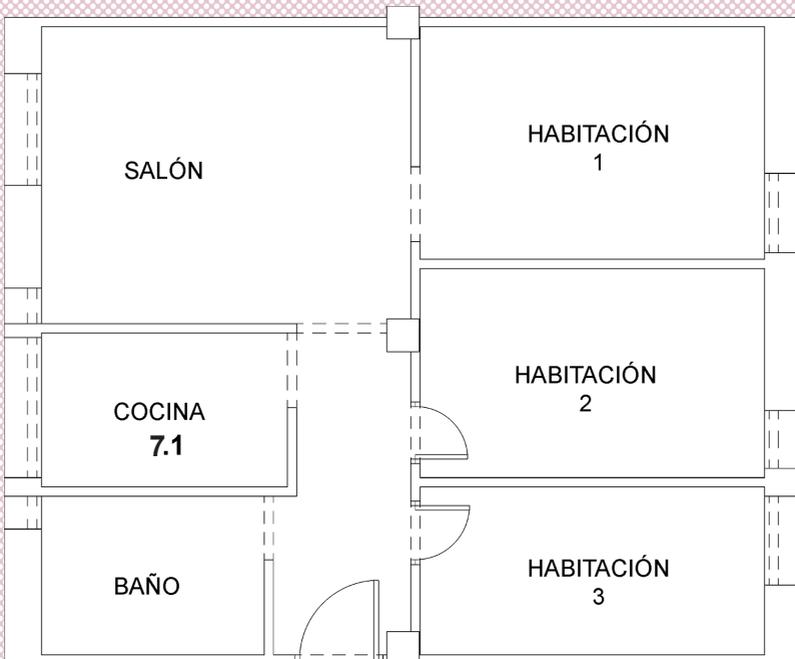


Figura 40. Plano situación lesiones

6. Soluciones propuestas

En este apartado se expondrá el modo de rehabilitar las zonas dónde se encuentran las patologías que se han descrito en el apartado anterior. Se describe la intervención y el proceso constructivo.

6.1 Aluminosis

Tras la inspección visual se ha podido apreciar sobre el techo de la vivienda y localizada en la zona de la cocina, la presencia de una vigueta con una tonalidad oscura, propia del problema denominado comúnmente como aluminosis. Habitualmente las viguetas de hormigón tienen un color grisáceo claro, mientras que en las viguetas con aluminosis afectadas por la humedad, suelen adquirir una tonalidad parduzca mucho más oscura, como sucede en el presente caso.

El problema de la aluminosis suele ser una patología general de todo el edificio, por lo tanto se debería certificar el estado de los elementos posiblemente afectados mediante la realización de ensayos como los de oxina, sobre todo en las zonas más expuestas al exterior o con abundante humedad como baños y cocinas.

Como procedimiento previo a la realización del ensayo de oxina, se propone dejar al descubierto la cara inferior de la zapatilla de la vigueta detectada, retirando la capa de yeso que la envuelve. Una vez eliminado éste, se debe proceder a la limpieza de restos que hayan quedado y humedecer dicha superficie, facilitando una inspección visual más detallada a fin de:

-Apreciar si toda la vigueta posee la misma coloración.

-Apreciar si presenta fisuras en la zapatilla inferior y si éstas son de carácter longitudinal a lo largo de la vigueta o si por el contrario existen fisuras transversales posiblemente localizadas a 20-30 cm de los apoyos de la misma. [8] [14]

La posible presencia o no de alguna de estos tipos de fisuras indicarían el grado de afección de la vigueta por esta patología y su posible peligrosidad, ya que las fisuras transversales en los extremos son indicadores de posibles fallos a cortante. De ser este el caso, se presenta un alto riesgo de hundimiento y fallo resistente de ese elemento, lo que llevaría a adoptar medidas inmediatas de prevención de riesgos mediante el apuntalamiento con puntales de carga apoyados sobre durmientes de madera.

Las formas de proceder para la reparación y refuerzo de una vigueta afectada, según la situación en la que se encuentre serían las siguientes.

A) Sustitución funcional, en el caso en que la vigueta se encuentre muy deteriorada y presente un riesgo inmediato.

Se procede a sustituir la función de la pieza, es decir como la sustitución integral conllevaría afectar a la vivienda superior, se considera añadir una nueva pieza que soporte las cargas de la vigueta afectada, de manera que si la primera falla entra en carga este refuerzo.

1. Apuntalado todo el forjado afectado y que presente algún riesgo.
2. Picado de revestimientos y tabiques hasta llegar a los puntos de apoyo en la viga y muro de carga.
3. Fijación mecánica de una placa metálica especial que transferirá las cargas de la vigueta a los elementos estructurales de primer orden, en este caso viga de canto y muro.
4. Colocación de un perfil metálico en doble T justo debajo de la vigueta afectada y atornillado a los apoyos previamente dispuestos.
5. Relleno mediante cemento sin retracción de la separación que pueda quedar entre vigueta y perfil metálico, a fin de asegurar un apoyo continuo a lo largo de toda la pieza. [12]

B) Refuerzo estructural, en el caso de que la vigueta sea reparabile y no esté muy deteriorada.

1. Apuntalado de todo el forjado afectado y que presente algún riesgo.
 2. Picado y saneamiento de la vigueta, eliminando todo el hormigón que se aprecie afectado.
 3. Limpieza y saneamiento de las armaduras, eliminando las capas de óxido que recubran las barras. En caso de que estén muy afectadas, se suplementarían o se sustituirían por armaduras nuevas.
 4. Aplicación de productos pasivantes que eviten la reaparición del problema a largo plazo.
 5. Reconstrucción de la geometría de la vigueta con morteros especiales para reparación estructural.
 6. Colocación de una plancha acero en la parte inferior de la vigueta, fijándola a la misma con resina epoxy.
 7. Puesta en carga de la vigueta junto con la plancha de acero con la colocación de dos perfiles metálicos angulares en los extremos de la vigueta que asegure la transmisión de cargas a la viga o muro de carga.
- [15] [16]

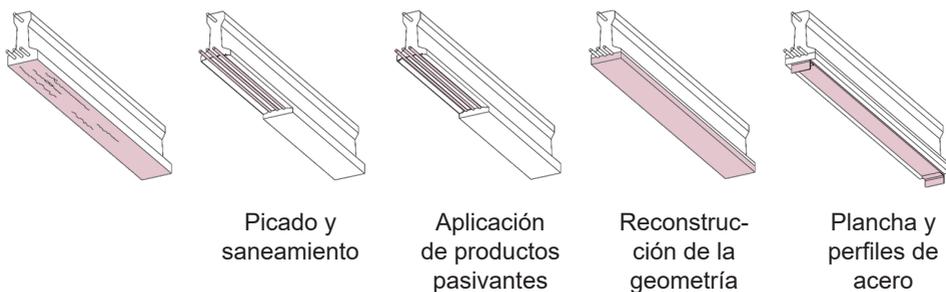


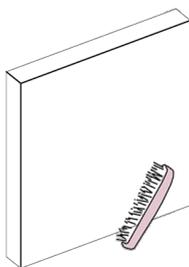
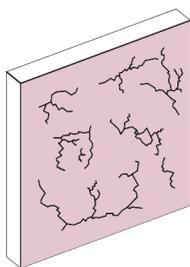
Figura 41

6.2 Humedad por filtración

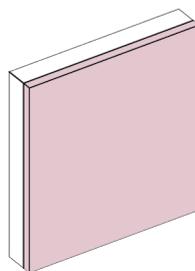
Frente a problemas de humedades la prioridad es detectar y corregir el origen. En este caso la humedad aparece por una antigua fuga en el baño de la vivienda superior ya solucionada. Por tanto la reparación en este caso se centrará en solucionar los daños ocasionados por la avería.

1. Eliminación de las capas de mortero que están fisuradas o a punto de desprenderse.
2. Cepillado de toda la superficie para eliminar las eflorescencias y los restos que hayan podido quedar sueltos.
3. Enlucir la superficie con yeso. No sería necesario la posterior aplicación de pintura puesto que se colocará un falso techo. [9]

Se detecta además, la ausencia de evacuación de los humos de la cocina, con el fin de prevenir futuras humedades por condensación se instalará una campana extractora.



Eliminación de capas
fisuradas



Capa de yeso

Figura 42

6.3 Instalaciones

Se propone una sustitución de todos aquellos elementos demasiado antiguos o dañados que puedan provocar situaciones de inseguridad. Sustituyendo, por tanto, todas las llaves de la luz y enchufes.

En los tabiques que haya que realizar algún tipo de intervención, se preverá una canalización para el paso de los cables, teniendo siempre en cuenta la dificultad derivada del pequeño espesor de los mismos y con cuidado de no traspasarlos.

En el resto de la vivienda y a fin de no generar mayores costes, se dejarán los cables en sus tubos protectores correspondientes, vistos y a una altura que no interfiera en el amueblamiento ni actividades cotidianas.

Por el contrario, en el baño y la cocina, nos encontramos con las dos únicas zonas de la vivienda que tendremos falso techo por lo tanto, el cableado y las iluminarias irán incorporadas en él. [9] [17] [16]

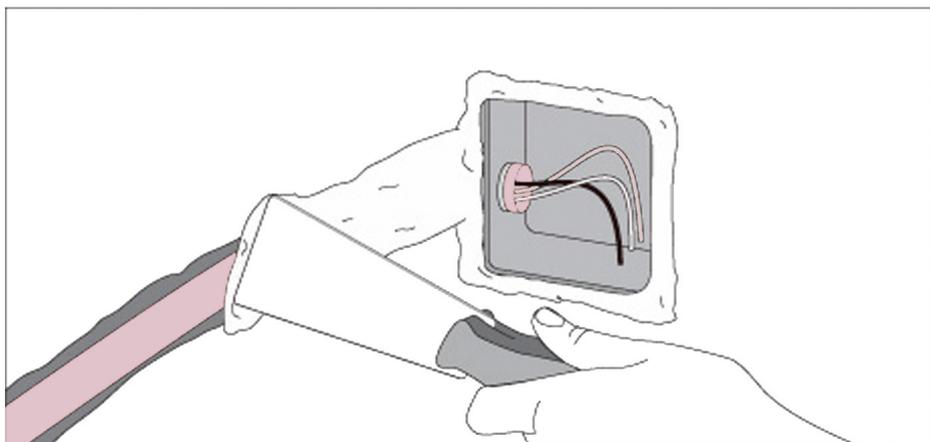


Figura 43

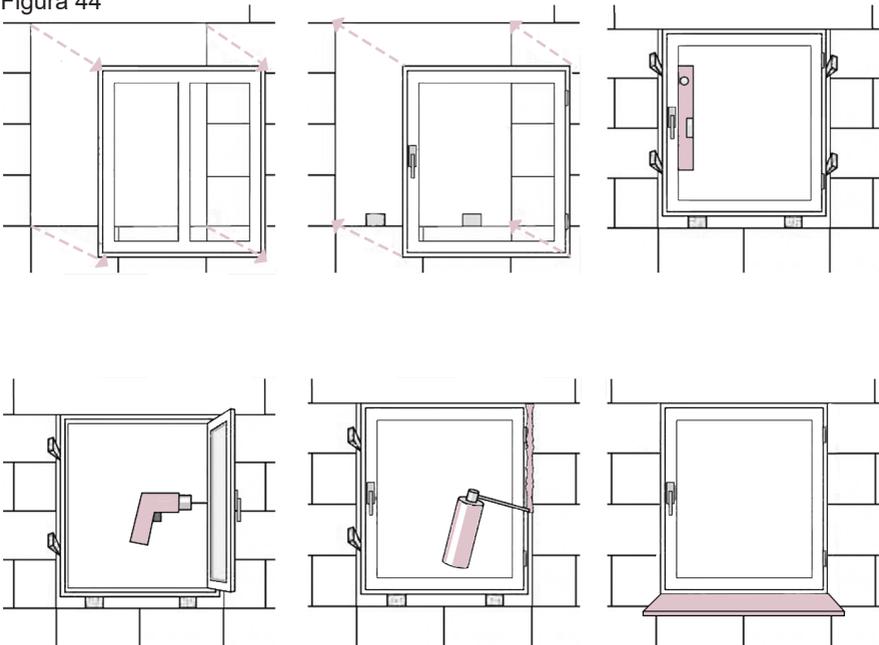
6.4 Carpinterías

Para solucionar el mal estado de todas las carpinterías, se decide sustituirlas, a excepción de la ventana de la cocina que ha sido recientemente sustituida y solo necesitaría el correcto sellado del perímetro, con el fin de evitar filtraciones.

En el resto de casos se opta por carpinterías de aluminio blanco con doble vidrio, a fin de mantener una coherencia estética con la ventana que se pretende mantener. Para realizar la sustitución se debe:

1. Retirar la carpintería antigua.
2. Eliminar el vierteaguas.
3. Eliminar elementos dañados del perímetro de hueco, retirando el mortero que presente problemas de humedades.
4. Cepillado y humedecimiento de todo el perímetro para asegurar una buena adherencia.
5. Colocación de la nueva carpintería.
6. Preparación de la pendiente del alfeizar con un mortero de cemento.
7. Colocación de la pieza cerámica vierteaguas. [11] [16]

Figura 44



6.5 Suciedad

El correcto mantenimiento y limpieza de la vivienda es una cuestión personal en la que no se podría actuar directamente.

En este caso se entiende por la situación de antigüedad del edificio y el contexto familiar el estado de la vivienda, la única intervención que se podría realizar es la de dar algunas pautas a seguir para mantener elementos más sensibles, como carpinterías, en buen estado el máximo tiempo posible. [9]

Figura 45

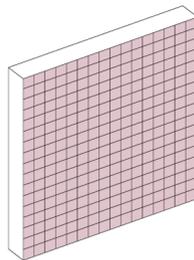
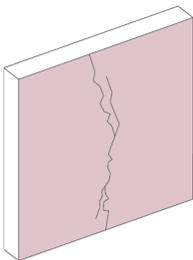


6.6 Fisuras

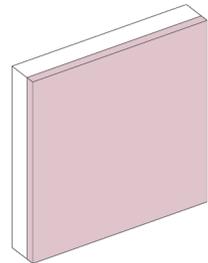
Las fisuras se localizan en el perímetro de unión entre los tabiques y el techo, son fisuras longitudinales y horizontales. Se pueden ver algunas en la parte superior de los tabiques de la concina, verticales desde el final de los azulejos hasta el techo. Y por todo el techo se pueden apreciar fisuras siguiendo la unión entre las distintas piezas.

La solución para la aparición de fisuras es intentar minimizar los esfuerzos de dilatación y retracción de los distintos materiales por efecto de la temperatura.

1. Picado del enfoscado agrietado.
2. Lavado de toda la zona para conseguir una saturación y asegurar una correcta adherencia.
3. Colocación de una malla elástica de fibra de vidrio que absorberá y minimizará tensiones.
4. Nuevo enfoscado de la pared.
5. Aplicación de la pintura del color deseado.[12]



Malla de fibra de vidrio



Enfoscado de yeso

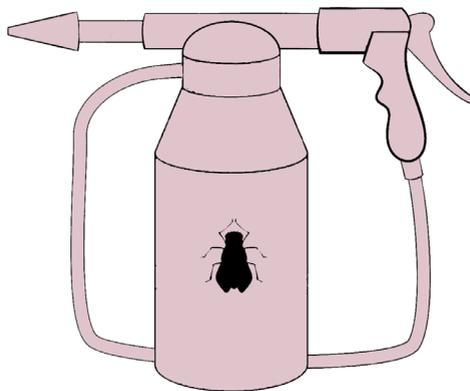
Figura 46

6.7 Organismos vivos

Ante una plaga de insectos se puede recurrir a la fumigación de la vivienda completa por parte de una empresa especializada.

Se entiende que este problema no es sólo de esta vivienda y por lo tanto esta solución no será definitiva, se deberá acompañar de un sellado concienzudo de todos los huecos en el techo, sobre todo del baño y cocina, que es dónde los propietarios informan que suele ser más habitual su aparición.

Figura 47



6.8 Mejoras

Se propone realizar un cambio en la distribución del baño. Debido a que, tanto la propietaria como su hijo presentan problemas de movilidad, se pretende facilitar el acceso al baño así como ampliar la ducha.

El cambio de organización consiste en colocar todas las piezas de baño en la pared sur, liberando un espacio de circulación más amplio en la pared norte. Además se pretende sustituir la ducha por una de mayor formato que ocupe toda la pared oeste.

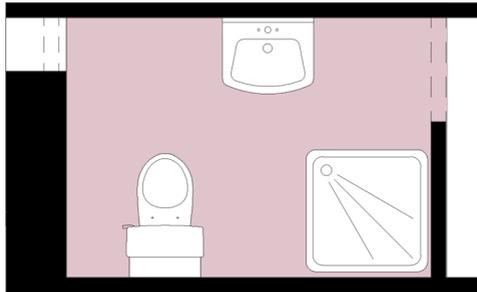


Figura 48. Distribución actual

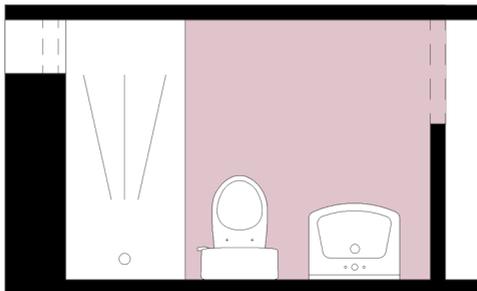


Figura 49. Distribución propuesta

7. Certificación energética previa

Con el siguiente estudio energético de la situación actual de la vivienda, se pone de manifiesto un problema derivado de la antigüedad del edificio, y por tanto del sistema constructivo, carente de preocupación por la eficiencia de los recursos invertidos. Queda reflejado con este informe la posibilidad de intervenir, en un futuro, con diversas medidas que ayudarían en el ahorro energético.

Figura 50

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Miguel Beltrán-Trabajo Final de Grado		
Dirección	C/Padre Antón Martin 27 - - - Bajo 1		
Municipio	Valencia	Código Postal	Código Postal
Provincia	Valencia	Comunidad autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1940 - 1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	- Seleccione de la lista -		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

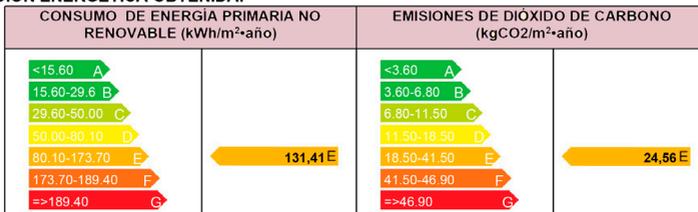
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Miguel Beltrán Rodríguez	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Rafal	Código Postal	03369
Provincia	Alicante/Alacant	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

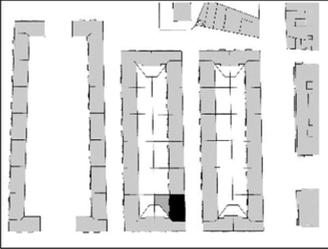


ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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 (m ²)	119,06
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
Muros interiores	Fachada	0,79	2,72	Usuario
Muros de fachada	Fachada	17,89	1,35	Usuario
Muros de fachada	Fachada	16,67	1,35	Usuario
TechoySuelo	Fachada	59,53	1,98	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Puerta	Hueco	1,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Ventanas	Hueco	2,90	4,96	0,69	Usuario	Usuario
Ventanas	Hueco	2,32	4,96	0,69	Usuario	Usuario
Ventana Cocina	Hueco	1,80	3,54	0,66	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	250,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	2,00	90,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

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

Eléctrica

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

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Certificación Existente
-----------------------	----	------------	-------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción</i> (kgCO ₂ /m ² año)	E	<i>Emisiones ACS</i> (kgCO ₂ /m ² año)	G
	11,48		11,57	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones refrigeración</i> (kgCO ₂ /m ² año)	B	<i>Emisiones iluminación</i> (kgCO ₂ /m ² año)	-	
<i>Emisiones globales</i> (kgCO ₂ /m ² año) ¹	1,51	-	-	

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>	13,08	1556,92
<i>Emisiones CO2 por combustibles fósiles</i>	11,48	1366,75

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			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción</i> (kWh/m ² año)	E	<i>Energía primaria no renovable ACS</i> (kWh/m ² año)	G
	54,21		68,30	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Energía primaria no renovable refrigeración</i> (kWh/m ² año)	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación</i> (kWh/m ² año)	-	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> (kWh/m ² año) ¹	8,90	16064544768,00	-	

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

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

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

¹El 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.

8. Certificación energética posterior

Con el siguiente estudio energético de la situación tras el cambio propuesto de las carpinterías de la vivienda, se pone de manifiesto una menor demanda energética de calefacción y refrigeración puesto que se consigue reducir la transmitancia. Sin embargo la medida no es suficiente para mejorar la calificación energética debido a la materialidad de la envolvente térmica.

Figura 51

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Miguel Beltrán-Trabajo Final de Grado		
Dirección	C/Padre Antón Martín 27 - - - Bajo 1		
Municipio	Valencia	Código Postal	Código Postal
Provincia	Valencia	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
Zona climática	B3	Año construcción	1940 - 1960
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	- Seleccione de la lista -		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

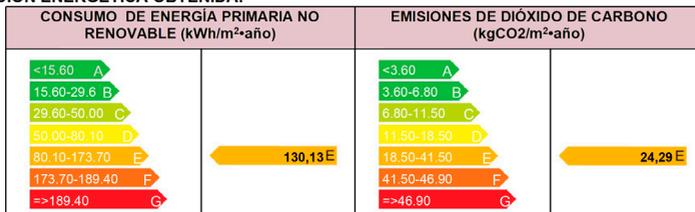
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Miguel Beltrán Rodríguez	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Nombre calle - - - - -		
Municipio	Rafal	Código Postal	03369
Provincia	Alicante/Alacant	Comunidad Autónoma	Comunidad Valenciana
e-mail:	-	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



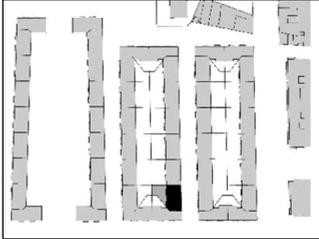
ANEXO I

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 (m ²)	119,06
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
Muros interiores	Fachada	0,79	2,72	Usuario
Muros de fachada	Fachada	17,89	1,35	Usuario
Muros de fachada	Fachada	16,67	1,35	Usuario
TechoySuelo	Fachada	59,53	1,98	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Puerta	Huevo	1,90	2,20	0,06	Usuario	Usuario
Ventana Cocina	Huevo	2,90	3,54	0,66	Usuario	Usuario
Ventana Cocina	Huevo	4,12	3,54	0,66	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	92,00	GasNatural	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	200,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		0,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	250,00
--	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Electrica-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	2,00	90,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

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

Eléctrica

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

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Certificación Existente
----------------	----	-----	-------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	E	<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	G
	11,22		11,57	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>	B	<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	-
	1,50		-	

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>	13,07	1556,18
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	11,22	1335,41

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			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	E	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>	G
	52,97		68,30	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>	B	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	-
	8,86		16064544768,00	

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

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

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>

¹El 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.



9. Conclusiones

Con el presente trabajo se ha tratado de analizar las características de la vivienda ubicada en C/Padre Antón Martín, 27 del barrio de la Malvarrosa en Valencia, así como estudiar a fondo el estado de la misma y las patologías existentes, intentando proponer las mejores soluciones posibles a cada problema encontrado. Para todo lo anterior se ha hecho uso de los conocimientos adquiridos durante los años de estudio en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura en la Universidad Politécnica de Valencia.

Como arquitectos, es posible trabajar en diferentes campos, con este proyecto se ha intentado abordar uno de ellos, la rehabilitación y conservación de las edificaciones ya construidas, uno de los nuevos compromisos que ha adquirido la arquitectura con la sociedad del futuro, a fin de dar soluciones a problemas generados en el pasado.

Con todo esto, el principal objetivo del trabajo era ver la arquitectura desde un punto de vista social, de modo que fuera posible la creación de un documento que sirviese de base a Dempeus para trabajar sobre la vivienda y de este modo mejorar la situación de la familia Heredia, porque como dijo Le Corbusier "La casa debe ser el estuche de la vida, la máquina de la felicidad."

10. Referencias bibliográficas

- [1] Asociación Proyecto Dempeus. (2018). *Memoria Dempeus*. Recuperado de <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1PiJ1KjNbKAedus-CuozA37v0goXFzuMrg>.
- [2] Pérez, M. (2016, 7 de febrero). *La ciudad olvidada. Malva-rosa, el vecino abandonado de El Cabanyal*. EIDiario.
- [3] Sánchez Morales, J. L. (2005, 28 de agosto). *Casitas rosas*. El País.
- [4] Parrilla, J. (2009, 26 de julio). *De las cañas a las casitas rosas*. Levante.
- [5] Cerdá, J. (2011, 16 de mayo). *Remember València* [Mensaje 2533]. Mensaje dirigido a www.skyscrapercity.com
- [6] Ayuntamiento de Valencia. (2018). *Concejalía de urbanismo*. www.valencia.es [Consulta: 3 de agosto de 2018]
- [7] Dirección General del Catastro. Ministerio de Hacienda de España. (2018). *Sede Electrónica del Catastro*. www.sedecatastro.gob.es [Consulta: 3 de agosto de 2018]
- [8] Valcuende Payá, M. O. (2017). *7. Durabilidad*. [Diapositiva]. Valencia, España. Universidad Politécnica de Valencia.
- [9] Juan S. López. (2018). *Taller de patologías constructivas*. En Dempeus 2.0 (Ed.), Jornadas de Cooperación al Desarrollo. Valencia, España: [s.n]

- [10] Esther Sancho Aràndiga. (2016). *Análisis de patologías, propuesta de rehabilitación y estudio de reforma interior de vivienda unifamiliar en calle 9 d´Octubre en Llanera de Ranes*. Trabajo Final de Grado. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- [11] Mercedes Trejo Puchol. (2015). *Análisis de patologías, propuesta de rehabilitación y estudio de reforma interior de vivienda unifamiliar en calle Esparta, esquena calle Atenas en Javea*. Trabajo Final de Grado. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- [12] José Pedro Campos Rivas. (2003), *Guía técnica para la prevención de patologías en viviendas sociales*. Santiago, Chile. Instituto de la construcción.
- [13] Juan S. López (comunicación personal, 9 de agosto, 2018)
- [14] Grupo Renovak Constructora. (2018). *RK Rehabilitación*. www.renovak.es [Consulta: 10 de agosto de 2018]
- [15] Peter Binhauer. (2006), *Atlas detalles constructivos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- [16] España, Ministerio de Vivienda. (2006). *Código técnico de la edificación*. Madrid, España: Tecnos.
- [17] Alejandro Morales de la Hoz. (2015). *Rehabilitación de vivienda unifamiliar en calle Ruaya nº 7 de Valencia*. Trabajo Final de Grado. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

11. Figuras

Figura 1. Manos. Dempeus.

Figura 2. Logo Dempeus. Dempeus.

Figura 3. Manos. Dempeus.

Figura 4. Croquis vivienda. Fuente propia.

Figura 5. Plano de valencia. Fuente propia.

Figura 6. Fotografía las Casitas Rosas. Skyscrapercity

Figura 7. Miembros de la familia. Fuente propia.

Figura 8. Fotografía las Casitas Rosas. Las Provincias.

Figura 9. Plano entorno. Fuente propia.

Figura 10. Informe urbanístico. Ayuntamiento de Valencia.

Figura 11. Datos catastrales. Catastro.

Figura 12. Axonometría de la vivienda desde la calle Padre Antón Martí. Fuente propia.

Figura 13. Axonometría de la vivienda desde el patio de manzana. Fuente propia.

Figura 14. Planta con superficies. Fuente propia.

Figura 15. Estructura de la vivienda. Fuente propia.

Figura 16. Sección constructiva del edificio. Fuente propia.

Figura 17. Detalle vigueta. Fuente propia.

Figura 18. Plano situación lesiones, aluminosis. Fuente propia.

Figura 19. Fotografía vigueta, 1.1. Fuente propia.

Figura 20. Fotografía vigueta, 1.1. Fuente propia.

Figura 21. Filtración de agua. Fuente propia.

Figura 22. Plano situación lesiones, filtraciones de agua. Fuente propia.

Figura 23. Fotografía humedades. Fuente propia.

Figura 24. Fotografía humedades. Fuente propia.

Figura 25. Elementos peligrosos de la instalación eléctrica. Google imágenes.

Figura 26. Plano situación lesiones, instalaciones. Fuente propia.

Figura 27. Fotografía cuadro general de mando. Fuente propia

Figura 28. Fotografía cableado. Fuente propia.

Figura 29. Carpintería de madera. Google imágenes.

Figura 30. Plano situación lesiones, carpinterías. Fuente propia.

Figura 31. Fotografía carpintería de madera. Fuente propia.

Figura 32. Fotografía carpintería de aluminio. Fuente propia.

Figura 33. Dibujo suciedad. Google imágenes.

Figura 34. Plano situación lesiones, suciedad. Fuente propia.

- Figura 35. Dibujo fisuras. Fuente propia.
- Figura 36. Plano situación lesiones, fisuras. Fuente propia.
- Figura 37. Fotografía fisuras. Fuente propia.
- Figura 38. Fotografía fisuras. Fuente propia.
- Figura 39. Dibujos insectos. Google imágenes.
- Figura 40. Plano situación lesiones, insectos. Fuente propia.
- Figura 41. Proceso rehabilitación aluminosis. Fuente propia.
- Figura 42. Proceso rehabilitación humedades. Fuente propia.
- Figura 43. Proceso rehabilitación instalaciones. Fuente propia.
- Figura 44. Proceso rehabilitación carpinterías. Fuente propia.
- Figura 45. Dibujos limpieza. Google imágenes.
- Figura 46. Proceso rehabilitación fisuras. Fuente propia.
- Figura 47. Dibujo fumigación. Google imágenes.
- Figura 48. Distribución actual baño. Fuente propia.
- Figura 49. Distribución propuesta baño. Fuente propia.
- Figura 50. Certificado de eficiencia energética, previo. Fuente propia.
- Figura 51. Certificado de eficiencia energética, posterior. Fuente propia.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Trabajo Final de Grado
2017 - 2018

Miguel Beltrán Rodríguez



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

