
ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA CON PROPUESTA DE INTERVENCIÓN, DEL EDIFICIO AV. DIPUTACIÓ Nº 158 DE GUADASSUAR (VALENCIA)

mayo de 2018

AUTOR:

OLHA BUY

TUTOR ACADÉMICO:

JUAN BAUTISTA AZNAR MOLLÁ

Departamento de Construcciones arquitectónicas



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Resumen

La fase inicial de este proyecto consiste en recopilar toda la información necesaria para poder desarrollarlo. En este caso para lograr el objetivo del trabajo se necesita el proyecto básico y ejecución del edificio, realizar la medición del edificio, tomar fotografías y realizar levantamiento gráfico.

La finalidad de este Trabajo Fin de Grado es el estudio y análisis de las lesiones existentes en un edificio plurifamiliar de uso residencial situado en la población de Guadassuar (Valencia) en el momento de redacción del trabajo. Además de identificar las lesiones se realizará una propuesta de intervención y un presupuesto. En este caso el estudio y análisis consistirá en la creación de unas fichas de lesiones ubicadas en cubierta, patio de luces, fachada, sótano, viviendas y zonas comunes.

Antes de centrarse en las lesiones se efectuará una toma de datos en la que se detallará información acerca del edificio, accesos y medios de comunicación, datos catastrales y urbanísticos, evolución histórica y urbanística del municipio, memoria descriptiva y constructiva.

Finalmente se realizará el certificado de eficiencia energética y el informe de evaluación del edificio IEE de acuerdo con el Real Decreto 235/2013 y Real Decreto 233/2013 respectivamente.

Palabras clave:

Lesiones, patología, intervención, análisis, residencial.

Abstract

The initial phase of this Project is to collect all the information necessary to develop it. In this case, in order to achieve the objective of this work, it is necessary to obtain the Basic and Execution Project of the building, measurement of the building, take pictures and make graphic uprising.

The purpose of this Final Degree Project is the study and analysis of the existing injuries in a multi-family building for residential use located in the town of Guadassuar (Valencia) at the time of writing the work. In addition to identify the injuries, an intervention proposal and a budget will be made. In this case, the study and analysis will consist of the creation of injury files located on the roof, light yard, facade, basement, homes and common areas.

Before focusing on the injuries, a data collection will be carried out, detailing the address and situation of the building, access and means of communication, cadastral and urbanistic data, historical and urban development of the municipality, descriptive and constructive memory.

Finally, the energy efficiency certificate and the evaluation report of the building IEE will be made in accordance with Royal Decree 235/2013 and Royal Decree 233/2013 respectively.

Keywords:

Injuries, pathology, intervention, analysis, residential.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a mis vecinos por dejarme entrar en sus viviendas ya que sin su ayuda no sería posible la redacción de mi TFG. También agradecer a mi pareja por ayudarme a llevar a cabo la medición del edificio y a mis familiares por apoyarme en todo momento.

Sobre todo, agradecer a mi tutor de prácticas en empresa por permitirme tener un horario flexible con el fin de dedicar más tiempo a mi trabajo.

Igualmente, gracias a mi tutor de la escuela ETSIE (UPV) Juan Bautista Aznar Mollá por darme consejos, ayudarme y estar siempre dispuesto a resolver cualquier duda.

Acrónimos utilizados

A-7: Autovía del Mediterráneo

ACS: Agua Caliente Sanitaria

COACV: Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana

CATV: Instalación de Televisión por Cable

CTE: Código Técnico de Edificación

ETSIE: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación

HS: Protección frente a la humedad

IEE.CV: Informe de Evaluación del Edificio. Comunitat Valenciana

PGOU: Plan General de Ordenación Urbana

RTB: Instalación de Telefonía Básica

TFG: Trabajo Fin de Grado

TV: Instalación de Radio y Televisión terrestre

UPV: Universidad Politécnica de Valencia

Índice

Resumen	1
Abstract	2
Agradecimientos.....	3
Acrónimos utilizados	4
Índice	5
Capítulo 1.....	8
Introducción	8
Objeto	8
Metodología	9
Plan de trabajo	9
Fases del trabajo.....	10
Capítulo 2.....	13
Toma de datos	13
2.1 Situación y emplazamiento	13
2.2 Accesos	16
2.3 Datos catastrales	17
2.4 Datos urbanísticos	18
2.5 Evolución histórica y urbanística	19
.....	31

2.6	Estado actual del edificio	32
2.6.1	Memoria descriptiva.....	32
2.6.2	Memoria constructiva	40
Capítulo 3.....		54
Análisis de lesiones y propuesta de intervención		54
Capítulo 4.....		127
Certificado de eficiencia energética		127
4.7	Conjuntos de medidas de mejora del certificado energético 141	
4.7.1	Envolvente térmica.....	141
4.7.2	Instalaciones	145
Capítulo 5.....		148
Informe de Evaluación del Edificio		148
Capítulo 6.....		202
Conclusiones.....		202
Capítulo 7.....		203
Referencias Bibliográficas.....		203
Capítulo 8.....		207
Índice de Figuras.....		207
Índice de Tablas		209
Anexo I.....		210
Descripción gráfica		210

Anexo II	220
Planos	220
Anexo III	246
Otros	246

Capítulo 1.

Introducción

En este apartado se describe la finalidad del presente trabajo, se detalla la forma de redactar el trabajo, herramientas utilizadas y se definen las partes del proyecto en las que se compone.

Objeto

El objeto del presente trabajo es estudiar y analizar las lesiones existentes en un edificio de uso residencial que se encuentra en la población de Guadassuar (Valencia) y proponer soluciones para cada caso con un presupuesto real. Dicho análisis consistirá en adjuntar fotografías y planos de las lesiones, describir la lesión, analizar la causa que la ha provocado, realizar una propuesta técnica para cada caso y un presupuesto.

Antes de centrarse en el punto principal del trabajo se estudiará la situación y el emplazamiento del edificio a analizar, accesos, datos catastrales, datos urbanísticos, se realizará un resumen sobre la evolución histórica y urbanística del municipio y se redactará una memoria descriptiva y constructiva.

Finalmente, una vez terminadas las fichas de lesiones, se realizará el certificado de eficiencia energética y el informe de evaluación del edificio de acuerdo la normativa vigente.

Metodología

La toma de datos comenzó con unos croquis sobre los que se acotaron medidas necesarias. También he podido aprovechar los planos originales para apuntar sobre ellos las mediciones reales del edificio.

Le medición del edificio se ha efectuado con ayuda de un distanciómetro laser de marca *Laserliner* con distancia máxima de 50m y cinta métrica para medir distancias más cortas.

Asimismo, se tomaron fotografías generales del edificio, de las zonas comunes, viviendas y de los diferentes elementos constructivos.

Plan de trabajo

En primer lugar, se obtuvo el Proyecto Básico y Ejecución del edificio en el COACV constituido por memoria, presupuesto y medición y planos. También se consiguió información sobre la evolución histórica y urbanística de Guadassuar.

Seguidamente, se llevó a cabo la medición de todo el edificio con la intención de realizar un levantamiento gráfico. Además, se tomaron fotografías genéricas y de los distintos elementos constructivos del edificio.

A continuación, se realizó un levantamiento de planos mediante el programa de diseño *Autocad*.

Una vez obtenidos los planos necesarios, se procedió al mapeo de lesiones con previa rectificación fotográfica en *Photoshop CS6*.

Posteriormente, se efectuaron fichas de lesiones formadas por los siguientes apartados: descripción gráfica de la lesión, localización de la lesión, descripción de la lesión, causa de la lesión, propuesta de intervención y presupuesto.

Finalmente, se completaron el certificado de eficiencia energética y el informe de evaluación del edificio previstos en este trabajo.

Fases del trabajo

Este trabajo se compone de cuatro fases: toma de datos, análisis de lesiones y propuesta de intervención, certificado de eficiencia energética e informe de evaluación del edificio.

FASE 1 - TOMA DE DATOS

Esta es la fase inicial del presente proyecto que consiste en recopilar información sobre el edificio para posteriormente analizarlo. En primer lugar, se ha ubicado el edificio mediante plano de situación y plano de emplazamiento. Seguidamente se ha descrito la forma de acceder al municipio y los medios de comunicación existentes. A continuación, se han obtenido los datos catastrales consultando la página web del catastro y los datos urbanísticos en la ficha urbanística. Posteriormente se ha realizado un resumen del libro *Actes de l'XI Assemblea d'Història de la Ribera: Corbera, 10, 11 i 12 de novembre de 2006 : volum miscel·lani* de Salvador Vercher i Lletí en el que se tratan los temas sobre la historia y evolución urbanística de Guadassuar. Finalmente se realizó una

memoria descriptiva y constructiva del edificio basada en la memoria, presupuesto y planos del proyecto inicial y los datos reales obtenidos después de realizar la visita.

FASE 2 - ANÁLISIS DE LESIONES Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La segunda fase consistió en la rectificación fotográfica de las fotografías con ayuda del programa informático *Photoshop CS6*. Una vez realizada la rectificación se procedió al mapeo de lesiones mediante el programa de diseño *Autocad* sobre los planos conformados. Seguidamente se crearon fichas de lesiones formadas por los siguientes apartados: descripción gráfica de la lesión, localización de la lesión, descripción de la lesión, causa de la lesión, propuesta de intervención y presupuesto. Explicado con más detalle, la descripción gráfica de la lesión se basa en adjuntar fotografías de la lesión, la localización consiste en situar la lesión en el plano, la descripción trata de explicar cómo es la lesión, la causa es el motivo por el que ha aparecido la lesión, la propuesta de intervención se centra en dar una solución al daño originado y el presupuesto en este caso se ha obtenido con la ayuda del generador de precios.

FASE 3 – CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con el certificado de eficiencia energética se pretende obtener la calificación energética del edificio realizando el cálculo del consumo anual de energía que se necesita con el fin de satisfacer la demanda energética del edificio formada por producción de agua caliente sanitaria, calefacción, refrigeración, iluminación y ventilación. Una vez obtenida la etiqueta energética se aplicaron medidas de mejora con el fin de favorecer el ahorro energético.

FASE 4 – INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO

La realización del Informe de Evaluación del Edificio (IEE) tenía como objetivo el análisis del estado de conservación, cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a la accesibilidad de zonas comunes y las condiciones de eficiencia energética. La finalidad de dicho informe consiste en reducir los costes de mantenimiento e incrementar la vida útil del edificio.

Capítulo 2.

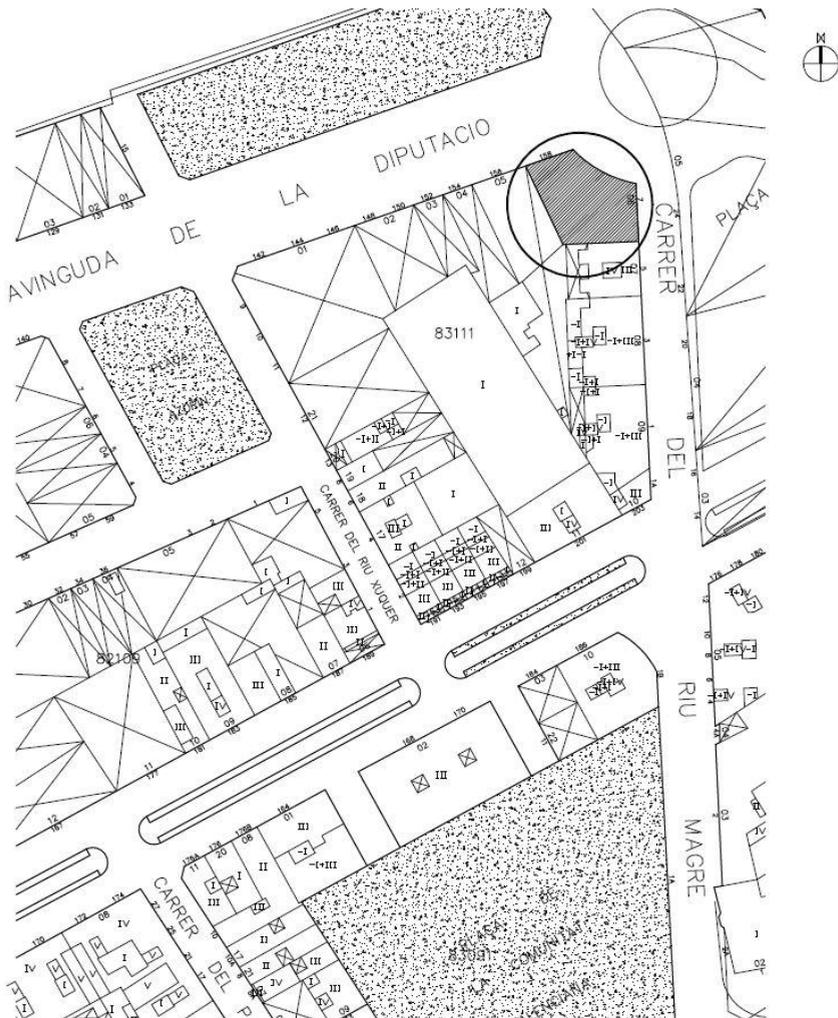
Toma de datos

En este apartado se describe una serie de datos recogidos del edificio tales como la situación y emplazamiento del solar, la referencia catastral, datos urbanísticos, evaluación del entorno urbanístico y la descripción del estado actual del edificio.

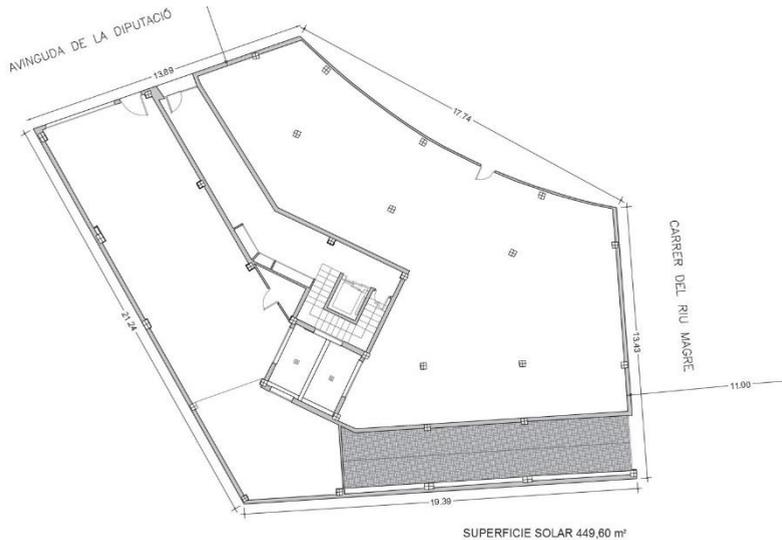
2.1 Situación y emplazamiento

El edificio se encuentra en Avinguda Diputació 150, Guadassuar (Valencia). Se trata de un municipio de la Comunidad Valenciana y pertenece a la comarca de la Ribera Alta.

La superficie de la zona es llana y el terreno es de naturaleza arcillosa ya que está compuesto por sedimentos depositados por los aluviones de los ríos Magro y Júcar.



Il·lustración 1. Situación. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio



Il·lustració 2. Emplazamiento. 2017. Elaboración propia

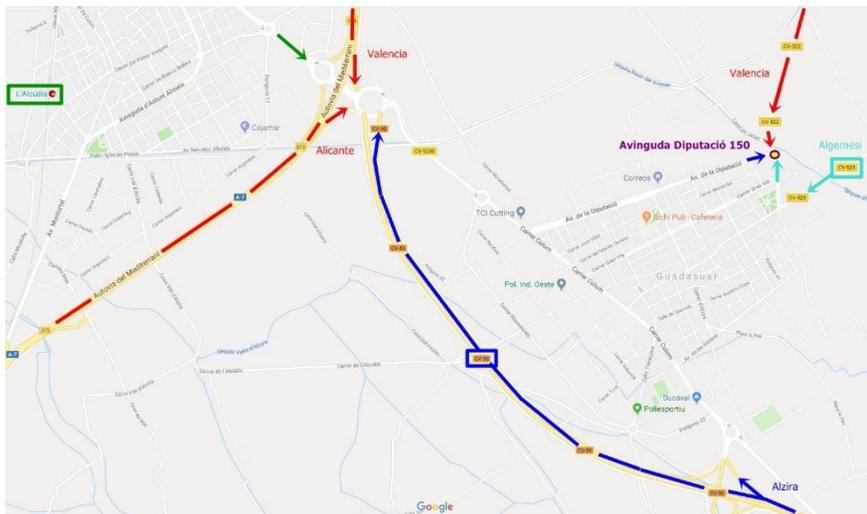
Por el norte el edificio está delimitado por la Av. Diputació y por el este por la calle Riu Magre. A continuación, se muestra una imagen del entorno (Ilustración 3).



Il·lustració 3. Entorno. 2017. www.google.es/maps

2.2 Accesos

Las infraestructuras de comunicación de Guadassuar están poco desarrolladas ya que no hay transporte público en el pueblo a parte del autobús. Se puede acceder en coche, autobús, estación de metro de l'Alcúdia situada a 3,8 km o estación de tren de Algemesí a 7km. Los accesos se pueden efectuar a través de la Autovía Valencia-Albacete A-7, CV-50 desde Alzira, CV-523 desde Algemesí, CV-522 desde Alginet o Estación de metro de l'Alcúdia.



Il·lustració 4. Accesos. 2017. www.google.es/maps

2.3 Datos catastrales

El edificio urbanísticamente se encuentra en suelo en suelo urbano de uso residencial, zona de ensanche.

La referencia catastral del bien inmueble es la que aparece en la ficha del catastro: 8311106YJ1481S (Ilustración 3).

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
8311106YJ1481S0011WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
AV DIPUTACIO DE LA 150 Es:1 Pl:01 Pl:02
46610 GUADASSUAR (VALENCIA)

USO PENINSAR: **Residencial** AÑO CONSTRUCCIÓN: **2008**

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: **9,810000** SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **173**

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN:
AV DIPUTACIO DE LA 150
GUADASSUAR (VALENCIA)

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): **1.780** SUPERFICIE GEOMÉTRICA PARCELA (m²): **445** TIPO DE DIVISIÓN: **[division horizontal]**

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escala	Puras	Puertas	Superficies m ²
VIVIENDA	1	01	02	118
APARCAMIENTO	1	-1	10	15
ALMACEN	1	-1	03	5
ELEMENTOS COMUNES				35

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves , 14 de Septiembre de 2017

718,300 Coordenada U.T.M. Huso 30 ETRS89
 Límite de Manzana
 Límite de Parcela
 Límite de Construcciones
 Muebles y sacos
 Límite para venta
 Hidrografía

Ilustración 5.Ficha catastro. 2017. Sede Electrónica del Catastro.

2.4 Datos urbanísticos

A continuación, se muestra una ficha urbanística (Ilustración 4) en la cual se comparan los datos de altura máxima de cornisa, volumetría y profundidad edificable del proyecto con los de la Ordenanza Municipal.

Este proyecto se ha redactado de acuerdo al Plan General de Ordenación Urbana de Guadassuar con fecha de aprobación definitiva de 17 de diciembre de 1997.

ficha urbanística - fitxa urbanística (*)
hermán cortés, nº 6 46004 Valencia - Tel. 96 351 67 37 - Fax. 96 351 06 11

Proyecto: EDIFICIO DE 6 VIVIENDAS. PLANTA BAJA/LOCALES Y SOTANO			
Emplazamiento: AVENIDA DIPUTACION 158			
Población: GUADASSUAR (VALENCIA)			
Promotor: [REDACTED]			
Arquitecto: [REDACTED]			
Presupuesto: [REDACTED]			
Existe plan general	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	17/12/1997 00:00:00
Existe plan parcial u otra figura de planeamiento	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	
Existen ordenanzas	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	
Ancho de calle: 25 m			
Uso de suelo: SUELO URBANO - ZONA ENSANCHE			

	Según Ordenanzas o Normas M	Según N.Compl.Prov.	Según Proyecto
Altura	Altura de Cornisa	10,3	9,8
	Altura de Cubierta		
	Número de plantas	III	III
	Construcciones por encima de altura de cornisa (Alcosas)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Volumen	Superficie de parcela	80	442,82
	Longitud de fachada	5	14-17,5-13
	Coeff. de EDIFICABILIDAD.		
	Vuelo Máximo	10%ANCHO CALLE	1
	Tanto por cien miradores.		
Situación de la Edificación	Diametro pallo de luces	> 3	3
	Profundidad Edificable	20	
	Separación lindes Fachadas		
	Separación lindes Medianeras		
Ocupación máxima permitida			

Ilustración 6. Ficha urbanística. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio

2.5 Evolución histórica y urbanística

En este apartado se describe la evolución urbanística de Guadassuar según el libro *Actes de l'XI Assemblea d'Història de la Ribera: Corbera, 10, 11 i 12 de novembre de 2006 : volum miscel·lani* de Salvador Vercher i Lletí.

Por primera vez, el nombre de la alquería de Guadassuar (Cudiasuar) apareció registrado en 1246 en una sentencia de Jaime I en la que se pretendían resolver los conflictos entre cristianos y musulmanes.

El municipio, emplazado en la parte llana del río Júcar, rico en agricultura, unía el camino de Alcudia a Algemesí y servía de vía de paso entre Alzira y Valencia.

En el siglo XVI el elevado crecimiento de la población, gracias al comercio de la seda, dio lugar a una significativa reforma urbanística. Las casas de los ciudadanos fueron adaptadas a las necesidades de la producción de seda. Hasta el siglo XVII, cuando se prohibieron por el hecho de poder incendiarse, los más pobres vivían en barracas.

En 1581, Guadassuar consiguió la independencia jurídica de Alzira y es cuando se inició la construcción de la iglesia para recibir toda la población. El edificio más representativo es la iglesia actual con planta única de estilo gótico, aunque tiene una fachada renacentista más innovadora. Las obras se iniciaron el año 1560 y finalizaron en 1577-1578.

A partir del siglo XVI aparecieron las primeras calles: la calle Ermita, calle del Huerto y calle del Padre Vicente y se unían por otras calles perpendiculares. (ilustración 7)

El aumento de la demográfico originó la aparición de nuevas calles como calle Mayor, calle de la Mola, calle Nueva, calle de Alzira, placeta de mercado y calle de Santa Lucía. (ilustración 7)



Ilustración 7. Guadassuar. 2017. www.viamichelin.es

— calles originadas al principio del siglo XVI

— calles originadas a finales del siglo XVI

Generalmente se empezaron a reformar casas y construir nuevas de mayores dimensiones para atender las nuevas necesidades. Además, se comenzaron a abrir tiendas, hornos, carnicerías, molinos, etc.

En el siglo XVII, la población creció en dirección norte por la calle de Maestro Cuevas, aparece la calle San Roque y también se expande hacia el sur por la calle Padre Vicente. (ilustración 8). Además, después de la peste de 1647-1648 se construyó la primitiva ermita de San Roque.

En el siglo XVIII Guadassuar se transformó en Vila Real y se separó definitivamente del municipio de Alzira, aunque en ese momento aún no disponía de una clara delimitación del territorio.

Entre los años 1769 y 1789 se reconstruyó totalmente la Ermita de San Roque después de su destrucción durante la Guerra de Sucesión.

Durante el siglo XIX aparecen los Reglamentos Municipales de Policía Urbana y Rural y ellos fueron los que integraron a los arquitectos y crearon las Comisiones de Policía Urbana para controlar la actividad edificatoria. Además, se realizó el traslado del cementerio fuera de la población. Por otro lado, se aprobaron definitivamente los límites territoriales del término de Guadassuar. En 1896 se introdujo la corriente eléctrica en el municipio.

En cuanto a la tipología edificatoria las fachadas se transformaron con el fin de ampliar las ventanas y añadir balcones o se construían casas nuevas con grandes vanos de rejas y balcones.

Las modificaciones urbanísticas más importantes de Guadassuar se produjeron en la primera mitad del siglo XX. Al principio del siglo XX había 2.676 habitantes, sin embargo, en el año 1940 se superaban los 4.400 habitantes.

El siglo XX se divide en dos grandes etapas: la etapa de gran actividad urbanística que se hace posible gracias al crecimiento económico de las primeras décadas del siglo XX hasta la guerra civil y es cuando se termina de construir el casco histórico; la etapa de expansión a partir de los años cincuenta tenía como objetivo la aplicación de los planes anteriores y la modificación de los diseños iniciales.

A finales del siglo XIX y a principios del siglo XX se produjeron importantes transformaciones urbanísticas como la colocación de bordillos en las calles, alcantarillado público, agua potable, alumbrado público, nuevo cementerio, lavadero y matadero públicos, derribo de casas, etc. Por otro lado, las casas construidas en ese periodo representan el estilo de la tradición del XVIII y del modernismo rural. Los elementos más representativos de la época son las entradas decoradas con pinturas, “manisetas” de gran efecto escenográfico y puertas interiores con cristales y líneas curvas.

Además, se mejoró la tecnología hidráulica necesaria para extraer agua para regadío y se introdujo la máquina de vapor.

En general las modificaciones producidas durante el siglo XX se clasifican en dos grupos: obras de infraestructuras básicas y proyectos de diseños espaciales globales.

El crecimiento de la población dio lugar a la apertura de nuevas calles, en primer lugar, espontáneamente y el segundo lugar mediante Proyectos de Ensanche y Reforma Interior de la Población, basándose en la planificación de la ciudad de Valencia.

En 1926, el arquitecto municipal Jose Luis Testor, realiza el Proyecto de Ensanche Norte y Reforma Interior de la Población y es cuando se construye la gran avenida Gran Vía de 25m de anchura siguiendo las tendencias modernas. Asimismo, en 1932 diseñó los proyectos de la Casa Cuartel de la Guardia Civil y del Grupo Escolar de Párvulos. También, en 1933 realizó un estudio de pavimentación de las principales calles de Guadassuar.

Después de la guerra civil y postguerra la actividad urbanística fue paralizada hasta los años cincuenta y es cuando se reanudaron los trabajos de pavimentación, alcantarillado, aceras, etc. Lo más característico de la época fue la construcción de las viviendas protegidas en 1959 situadas en la Gran Vía.

Durante los años setenta y ochenta la población empezó a crecer hacia el norte de la población. Entre los trabajos urbanísticos más problemáticos destaca la Ronda Norte, una vía torcida y ejemplo de las modificaciones especulativas que puede sufrir el proyecto.

En 1997 se aprobó el Plan General de Ordenación Urbana de Guadassuar (PGOU), redactado desde 1994 por el equipo del arquitecto Vicente Collado.

A continuación, de forma genérica, se muestra la evolución de la población de Guadassuar.

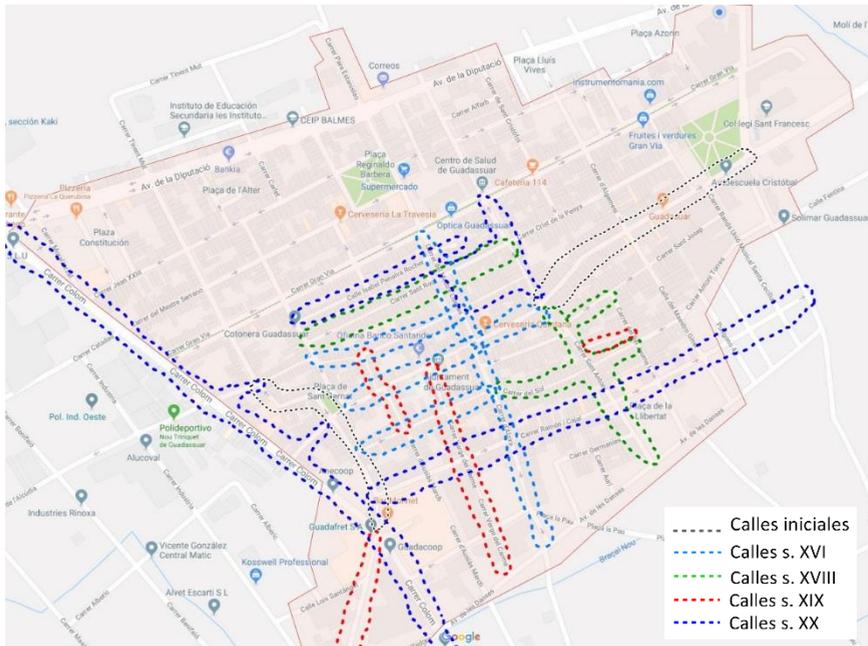


Ilustración 11. Evolución histórica y urbanística Guadassuar

A continuación, se muestra una secuencia de fotografías aéreas del municipio de Guadassuar en distintos años obtenidas en la página web www.geamap.com



Ilustración 12. Guadassuar. 1946-1947. www.geamap.com

Año 1946-1947: la avenida Gran Vía ya está terminada y se está construyendo en la zona norte de la población.



Ilustración 13. Guadassuar. 2000. www.geamap.com

Año 2000: en la foto se observa la Avenida Diputación.



Ilustración 14. Guadassuar.2004.www.geamap.com

Año 2004: se observa una gran evolución de la zona industrial del municipio.



*Ilustración 15.
Guadassuar.2006.www.geamap.com*



*Ilustración 16.
Guadassuar.2008.www.geamap.com*

Año 2006: el edificio objeto del presente trabajo situado en la Avenida
Diputación aún no está construido.

Año 2008: podemos ver que el edificio ya aparece en la foto.



Ilustración 17.

Guadassuar.2010.www.geomap.com



Ilustración 18.

Guadassuar.2015.www.geomap.com

A partir del año 2010: no se observan grandes cambios en el municipio.

2.6 Estado actual del edificio

En este punto se exponen datos importantes del edificio en cuanto a la descripción general, programa de necesidades, usos, superficies y accesos.

2.6.1 Memoria descriptiva

Se trata de un edificio plurifamiliar con planta baja, sótano y 8 viviendas distribuidas en dos plantas. Las dos plantas tienen la misma tipología de vivienda. El estar-comedor y la cocina de todas ellas da a la vía pública y el resto a un patio interior.

El edificio a analizar se encuentra en una parcela con forma trapezoidal y cuenta con una superficie de 449,60 m². La edificación ocupa toda la superficie del solar. Las dimensiones de fachada son las siguientes: fachada Noroeste 13,79 m, fachada Noreste 17,85 m, fachada Este 13,33 m.

El edificio tiene un único acceso desde la calle.

El garaje, situado en planta sótano, presenta una única entrada de vehículos a la vía pública y otra desde el zaguán para personas.

Fue construido en 2008, sin embargo, presenta varios tipos de lesiones que se analizarán en el presente trabajo.

Seguidamente se facilitan los cuadros con superficies útiles de todas las plantas:

PLANTA SÓTANO	Superficie útil – S_u (m ²)	Superficie construida – S_c (m ²)	Reparto de elementos comunes (m ²)	Superficie construida con elementos comunes – S_{CEC} (m ²)
Zona común	---	371,47	---	---
Trastero 1	5,75	7,61	3,06	10,67
Trastero 2	6,28	6,92	2,79	9,71
Trastero 3	4,57	5,16	2,08	7,23
Trastero 4	5,44	5,96	2,40	8,36
Trastero 5	6,58	7,16	2,88	10,04
Trastero 6	5,47	6,03	2,43	8,46
Trastero 7	4,98	6,68	2,69	9,37
Trastero 8	4,88	5,78	2,33	8,11
Trastero 9	4,05	5,06	2,04	7,09
Trastero 10	4,63	5,50	2,21	7,71
Trastero 11	4,89	5,77	2,32	8,10
Plaza 1	13,18	---	---	---
Plaza 2	10,48	---	---	---
Plaza 3	10,25	---	---	---
Plaza 4	12,19	---	---	---
Plaza 5	11,61	---	---	---
Plaza 6	12,07	---	---	---
Plaza 7	13,62	---	---	---
Plaza 8	12,56	---	---	---
Plaza 9	12,96	---	---	---
Plaza 10	13,34	---	---	---
Plaza 11	10,03	---	---	---
Plaza 12	10,34	---	---	---
Total	200,16		27,23	

Tabla 1. Superficies planta sótano

PLANTA BAJA	Superficie útil – S_U (m ²)	Superficie construida – S_c (m ²)	Reparto de elementos comunes (m ²)	Superficie construida con elementos comunes – S_{CEC} (m ²)
Zona común	---	95,11	---	---
Local comercial	205,74	214,56	86,41	300,97
Garaje privado	87,25	93,88	129,43	181,56
Trastero garaje privado	29,20	32,60		
Aseo garaje privado	2,47	2,95		
Total	324,66		138,54	

Tabla 2. Superficies planta baja

PLANTA PRIMERA	Superficie útil – S_U (m ²)	Superficie construida – S_c (m ²)	Reparto de elementos comunes (m ²)	Superficie construida con elementos comunes – S_{CEC} (m ²)
Zona común	---	30,24	---	---
Vivienda 1				
Estar comedor	25,79			
Balcón	1,25			
Cocina	13,63			

Baño 1	5,50			
Baño 2	5,26			
Dormitorio principal	22,55			
Dormitorio doble 1	12,52			
Dormitorio doble 2	8,87			
Vestíbulo	8,98			
Total vivienda 1	104,35	118,81	47,85	166,66
Vivienda 2				
Estar comedor	28,59			
Balcón	1,20			
Cocina	13,55			
Baño 1	4,20			
Baño 2	4,32			
Dormitorio principal	23,14			
Dormitorio doble 1	13,23			
Dormitorio doble 2	8,31			
Vestíbulo	9,62			
Total vivienda 2	106,16	120,60	48,57	169,17
Vivienda 3				
Estar comedor	23,62			
Cocina	11,79			
Baño 1	4,13			

Baño 2	4,46			
Dormitorio principal	16,76			
Dormitorio doble 1	11,09			
Dormitorio doble 2	13,99			
Vestíbulo	9,04			
Total vivienda 3	94,88	106,57	42,92	149,49
Vivienda 4				
Estar comedor	24,01			
Cocina	10,83			
Baño 1	4,49			
Baño 2	5,55			
Dormitorio principal	16,92			
Dormitorio doble 1	9,55			
Dormitorio doble 2	9,78			
Vestíbulo	9,88			
Total vivienda 4	91,01	102,57	41,31	143,88
Total	396,41	478,79	180,65	

Tabla 3. Superficies planta primera

PLANTA SEGUNDA	Superficie útil – S_U (m ²)	Superficie construida – S_c (m ²)	Reparto de elementos comunes (m ²)	Superficie construida con elementos comunes – S_{CEC} (m ²)
Zona común	---	30,24	---	---
Vivienda 5				
Estar comedor	25,79			
Balcón	1,25			
Cocina	13,63			
Baño 1	5,23			
Baño 2	5,06			
Dormitorio principal	22,60			
Dormitorio doble 1	12,52			
Dormitorio doble 2	8,87			
Vestíbulo	8,98			
Total vivienda 5	103,94			
Vivienda 6				
Estar comedor	28,59			
Balcón	1,20			
Cocina	13,55			
Baño 1	4,20			
Baño 2	4,32			
Dormitorio principal	23,14			

Dormitorio doble 1	13,23			
Dormitorio doble 2	8,31			
Vestíbulo	9,62			
Total vivienda 6	106,16	120,60	48,57	169,17
Vivienda 7				
Estar comedor	23,62			
Cocina	11,79			
Baño 1	4,14			
Baño 2	4,46			
Dormitorio principal	16,76			
Dormitorio doble 1	11,09			
Dormitorio doble 2	13,99			
Vestíbulo	9,04			
Total vivienda 7	94,82	106,57	42,92	149,49
Vivienda 8				
Estar comedor	24,05			
Cocina	10,83			
Baño 1	4,45			
Baño 2	5,55			
Dormitorio principal	17,03			
Dormitorio doble 1	9,55			

Dormitorio doble 2	9,78			
Vestíbulo	9,88			
Total vivienda 8	91,12	102,57	41,31	143,88
Total	396,04	478,79	180,65	

Tabla 4. Superficies planta segunda

	$S_c (m^2)$	$S_{CEC} (m^2)$
TOTAL	1.308,71	527,05

Tabla 5. Superficie construida total

2.6.2 Memoria constructiva

En este apartado se describen los sistemas constructivos y materiales con los que se ha construido el edificio.

Cimentación

Se supone que la cimentación es la misma que se detalla en el proyecto del edificio.

Zapatas aisladas y combinadas de hormigón armado, realizadas con hormigón HA-25/P/40/Ila, con capa previa de hormigón de limpieza HM-15/P/40/Ila de 7cm de espesor y con separadores cada 5cm, unidas al muro mediante vigas centradoras.

Riostras y vigas centradoras de hormigón armado, realizadas con hormigón HA-25/P/40/Ila, con capa previa de hormigón de limpieza HM-15/P/40/Ila de 7cm de espesor.

Muro perimetral de hormigón armado HA-25/B/20/Ila de 30cm de espesor.

Solera de hormigón en masa, realizada con hormigón HM-15/B/20/Ila de 15cm de espesor con mallazo de anti retracción. Incluido tratamiento y acabado superficial.

La cota de cimentación es de -2,85m, distancia medida en vertical desde la cota 0,00.

Estructura

Forjado unidireccional con canto de 30cm de viguetas de hormigón pretensado, bovedillas de hormigón, mallazo y capa de compresión de 5cm. (ilustración 18)

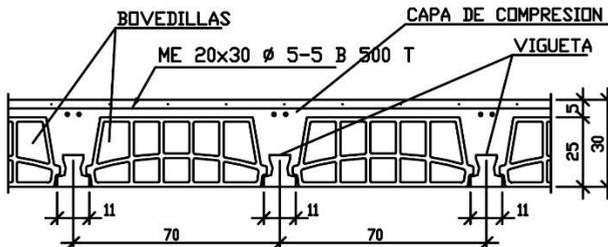


Ilustración 19. Detalle forjado. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio

Pilares y vigas de hormigón armado HA-25/B/20/IIa.

Losa de escalera de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de 15cm de espesor.

Cubierta

Cubierta invertida transitable, no ventilada, constituida por capa de formación de pendientes con hormigón celular (1% - 5%) y capa de regularización de mortero M-40a (1:6) de 2cm de espesor, imprimación bituminosa negra tipo ED en toda la cubierta con un rendimiento de 0,3kg/m², impermeabilización monocapa adherida con soplete formada por lámina asfáltica de betún modificado de 40g/m² LBM-40-FV con armadura de fieltro de vibra de vidrio, aislamiento térmico de poliestireno extruido de 30mm de espesor, capa separadora de fieltro de vidrio y acabado de baldosa cerámica de 20x10cm recibida con mortero

de cemento M-5 de 3cm de espesor y rejuntadas con lechada de cemento blanco.

No se ha respetado la distancia de juntas de pavimento de 5m de lado, en realidad esa distancia es mayor.

Albañilería

Cerramiento

Cerramiento en fachada exterior compuesto por hoja exterior formada por muro de ladrillo cerámico cara vista de 24x12x4cm, enfoscado con mortero de cemento con aditivo hidrofugo M-10, aislamiento térmico de fibra de vidrio de 5cm de espesor, densidad 15 Kg/m³ y hoja interior formada por tabique de ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

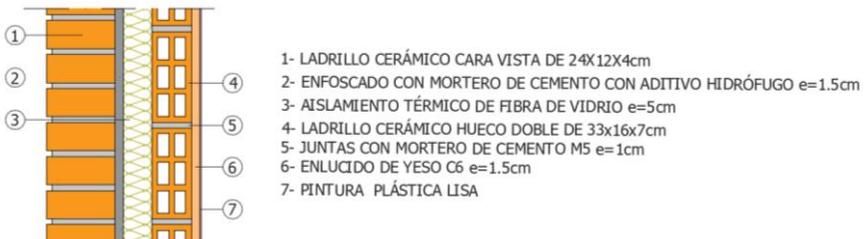


Ilustración 20. Solución constructiva fachada caravista

Cerramiento en fachada exterior compuesto por hoja exterior formada por muro de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7cm, enfoscado con mortero de cemento con aditivo hidrofugo M-10, aislamiento térmico de fibra de vidrio de 5cm de espesor, densidad 15 Kg/m³ y hoja interior formada por tabique de ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor. Acabado exterior realizado con enfoscado con mortero de cemento GP CSII W0 de 1,5cm de espesor y pintura pétreo lisa. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

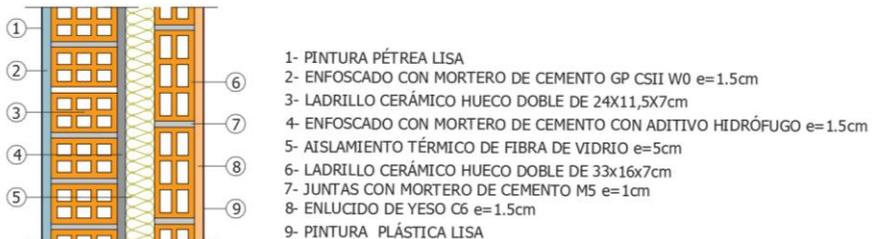


Ilustración 21. Solución constructiva fachada con revestimiento continuo

Medianería

Cerramiento de medianería compuesto por hoja exterior formada por tabique de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7cm, aislamiento térmico de fibra de vidrio de 5cm de espesor, densidad 15 Kg/m³ y hoja interior formada por tabique de ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor.

Acabado interior entre recintos habitables realizado con con
enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

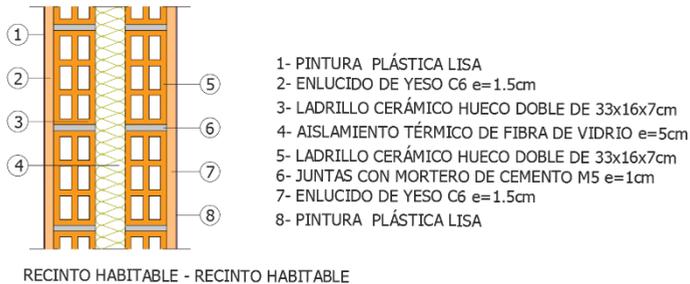


Ilustración 22.Solución constructiva medianería recintos habitables

Acabado interior entre recintos no habitables realizado con
enfoscado con mortero de cemento GP CSII W0 de 1,5cm de espesor y
pintura pétreo lisa.

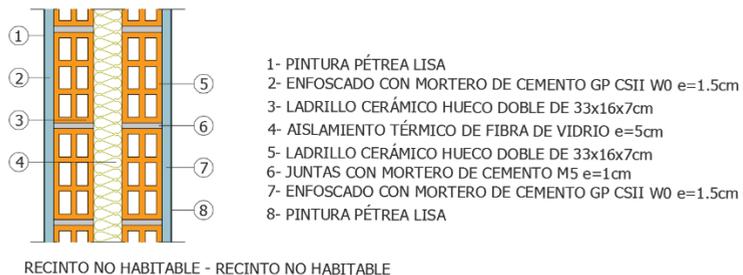


Ilustración 23.Solución constructiva medianería recintos no habitables

Separación de viviendas

Separación de viviendas realizada con tabique de ladrillos
cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de

cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor, aislante térmico de fibra de vidrio de 5 cm de espesor, densidad 15 kg/m³ y tabique de ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

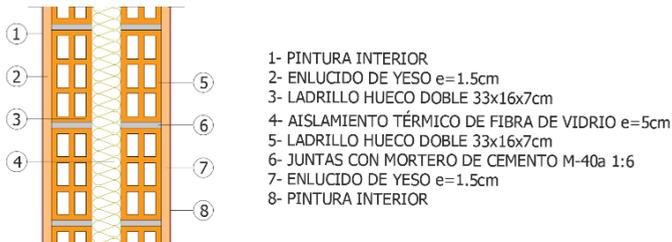


Ilustración 24. Solución constructiva separación entre viviendas

Tabiquería interior de viviendas

Tabiquería interior de viviendas entre zonas secas realizada con ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 a buena vista, maestreado las esquinas y encuentros de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

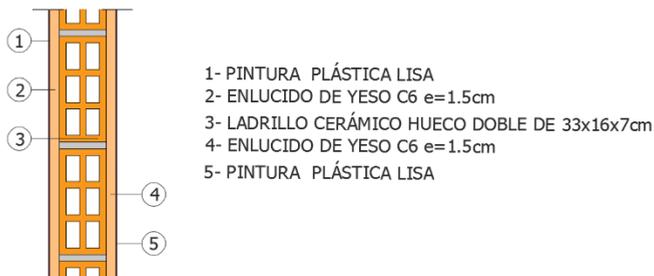


Ilustración 25. Solución constructiva entre zonas secas de viviendas

Tabiquería interior de viviendas entre zona seca y zona húmeda realizada con ladrillos cerámicos huecos dobles de 33x16x7cm, tomados con mortero de cemento M-5 con juntas de 1cm de espesor. Acabado interior en la zona seca realizado con enlucido de yeso C6 a buena vista, maestreando las esquinas y encuentros de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa y acabado interior en cuartos húmedos (baños y cocinas) realizado con capa de regularización con mortero de cemento M-5 de 1,5cm de espesor, adhesivo cementoso C1 y alicatado realizado con azulejo de 36x25cm y 46x33cm.

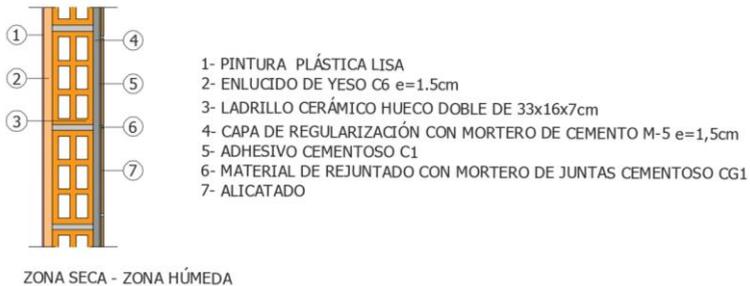


Ilustración 26. Solución constructiva entre zonas secas y húmedas de viviendas

Tabique de armarios y falseados realizados con ladrillo cerámico hueco doble de 33x16x4 cm y juntas de mortero de cemento M-5 de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 a buena vista, maestreando las esquinas y encuentros de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa.

Antepecho

Antepecho de cubierta formado por muro de ladrillo cerámico hueco doble de 33x16x11 cm y juntas con mortero de cemento M-5 de 1cm de espesor. Acabado exterior realizado con enfoscado con mortero de cemento GP CSII W0 de 1,5cm de espesor y pintura pétreo lisa.

Caja de ascensor

Caja del ascensor formada por muro de ladrillo cerámico perforado de 24x11,5x9 cm y juntas con mortero de cemento M-5 de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa

Separación trasteros garaje

Separación de trasteros realizada con tabique de ladrillo cerámico hueco de 33x16x7 cm y juntas de mortero de cemento M-5 de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enfoscado con mortero de cemento GP CSII W0 de 1,5cm de espesor y pintura pétreo lisa.

Otros

Armarios de instalaciones realizados con ladrillo hueco de 33x16x7 cm y juntas con mortero de cemento M-5 de 1cm de espesor. Acabado interior realizado con enlucido de yeso C6 de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa

Dinteles metálicos de chapa de acero en la parte superior de las puertas de los balcones.

Falso techo

Falso techo realizado con placas de escayola lisa de 100x60cm, sustentado con esparto y pasta de escayola con moldura perimetral en zonas húmedas y pasillos.

Red de saneamiento

Colector colgado, realizado con tubo de PVC con pendiente superior a 1% y de 90, 125, 160, 200 y 250mm de diámetro.

Bajante de evacuación de aguas residuales, realizada con tubo de PVC, de 110 y 125mm de diámetro.

Desagües y conexión a la red vertical para evacuación de aguas residuales, realizadas con tubo de PVC, desde los diferentes aparatos del baño o cocina, con sifones individuales.

Red general de desagüe de PVC de 300mm de diámetro.

Diámetros de los desagües de aparatos sanitarios (mm)	
Lavabo	50
Inodoro	110
Bañera	50
Ducha	50
Bidet	50
Lavadora	50
Lavadero	50
Lavavajillas	50
Fregadero	50

Tabla 6. Diámetros desagües aparatos sanitarios

Instalación de fontanería

Instalación de agua fría compuesta por acometida de polietileno con llave de registro exterior y llave de paso interior, conductos de alimentación a los anillos de contadores con llave de corte y válvula de retención, anillo de contadores aislados con llaves de corte, montantes individuales de cada vivienda, llave de corte general de cada vivienda,

derivación a puntos de consumo con tubería de cobre, llave de paso en cada cuarto húmedo y llave de bloqueo de aparatos.

Instalación de agua caliente formada por termo eléctrico de 100 litros de capacidad, tuberías de agua caliente de cobre, llave de paso en cada cuarto húmedo y llave de bloqueo en los aparatos.

A continuación, se especifican los diámetros mínimos de los ramales de alimentación, agua potable:

Diámetros mínimos agua potable	
Acometida general del edificio	1-1/2 pulgada
Acometida a cada vivienda	1 pulgada
Lavabo	1/2 pulgada
Bidet	3/8 pulgada
Bañera	3/4 pulgada
Ducha	1/2 pulgada
Depósito de WC	1/2 pulgada
Fregadero	1/2 pulgada
Lavadero	1/2 pulgada
Manguera	1 pulgada

Tabla 7. Diámetros mínimos agua potable

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica de cada vivienda está dotada de 5 circuitos con una potencia de 5000 W por vivienda, mecanismos eléctricos homologados, campana decorativa extractora en cocina, horno eléctrico, encimera y portero eléctrico.

La instalación eléctrica del edificio cuenta con instalación de enlace formada por acometida, caja general de protección, línea

repartidora, centralización de contadores, derivaciones individuales a viviendas, líneas de zonas comunes, línea de ascensor y línea de sótano; instalaciones interiores compuestas por cuadro general de distribución y circuitos interiores; y toma de tierra del edificio.

Se trata de una instalación empotrada con cables protegidos en tubos aislantes flexibles de PVC.

A continuación, se especifican los diámetros de los circuitos eléctricos:

Circuito de utilización	Tubo o conducto diámetro (mm)
Iluminación	16
Tomas de uso general	20
Cocina y horno	25
Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico	20
Baño, cuarto de cocina	20
Calefacción	25
Aire acondicionado	25
Secadora	20
Automatización	16

Tabla 8. Diámetros circuitos eléctricos

Instalación de telecomunicaciones

La instalación de telecomunicaciones está compuesta por instalación de Radio y TV terrestre (TV) con tres tomas por vivienda situados en dormitorio, salón-comedor y cocina, instalación de Televisión por Cable (CATV), instalación de Telefonía Básica (RTB) con tres tomas por vivienda situados en dormitorio, salón-comedor y cocina e instalación de Redes Digitales de Servicio Integrados (RDSI).

Pavimentos

Pavimento en zonas secas de viviendas realizado con baldosas de gres de 45x45 cm tomadas con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland.

Alicatado en zonas húmedas de viviendas realizado con azulejos de 32x32 cm y 45x45 cm tomados con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland.

Pavimento en zonas comunes interiores realizado con baldosas de mármol crema marfil de 60x30x2 cm tomadas con mortero de cemento M-5 y rejuntado con lechada de cemento, acabado vitrificado.

Revestimiento de peldaño de escalera común realizado con baldosas de mármol crema marfil tomadas con mortero de cemento M-5 y rejuntado con lechada de cemento, acabado vitrificado.

Pavimento en balcones exteriores de viviendas realizado con baldosas de gres de 25x25 cm tomadas con mortero cola con ligantes mixtos (C2) y rejuntado con lechada de cemento portland.

Revestimientos verticales

Acabado del cerramiento en fachada exterior realizado con enfoscado con mortero de cemento GP CSII W0 a buena vista de 1,5cm de espesor y pintura pétreo lisa.

Acabado interior de viviendas realizado con enlucido de yeso C6 a buena vista, maestreando las esquinas y encuentros de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa aplicada en dos manos.

Alicatado en zonas húmedas de viviendas (baños y cocinas) formado por capa de regularización con mortero de cemento M-5 de 1,5cm de espesor, adhesivo cementoso C1 y alicatado realizado con azulejo de 36x25cm y 46x33cm rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1.

Acabado interior en zonas comunes interiores realizado con enlucido de yeso C6 a buena vista, maestreado las esquinas y encuentros de 1,5cm de espesor y pintura plástica lisa aplicada en dos manos.

Carpintería exterior y acristalamiento

Ventanas exteriores correderas o abatibles de aluminio lacado de color blanco, persianas de aluminio de color blanco y puertas exteriores de chapa de acero galvanizado lacado en la azotea.

Todas las ventanas y puertas exteriores tienen acristalamiento con vidrio doble aislante de 4+6+4mm y están montados con perfiles continuos de neopreno y junquillos.

Carpintería interior y acristalamiento

Puertas de entrada a viviendas, abatibles, de madera de pino melis y blindadas en tres puntos.

Puertas interiores en dormitorios, baños y armarios, abatibles, lisas, de tablero de aglomerado chapadas en madera de pino melis y barnizadas.

Puertas interiores en cocinas y comedores, abatibles, con vidrio impreso translucido al 75%. Vidrio de 3+6+3mm montado con perfil continuo de neopreno y junquillos.

Premarcos de pino de 40mm de espesor con garras de fijación de acero galvanizado. Galzes y tapajuntas de roble.

Pernios y manivelas de latón.

Puertas de chapa de acero galvanizado lacado con manivela y llave en accesos a garaje, vestíbulos previos a escalera y trasteros.

Rejas macizas de acero situadas en la fachada y barandillas de 100cm de altura en balcones, formadas por perfiles huecos de acero laminado en frío y vidrio, atornilladas al suelo.

Capítulo 3.

Análisis de lesiones y propuesta de intervención

En este apartado se ha detallado el análisis de las lesiones existentes en el edificio en el momento de la redacción del proyecto mediante unas fichas que contienen los siguientes apartados:

- ✓ Descripción gráfica de la lesión
- ✓ Localización de la lesión
- ✓ Descripción de la lesión
- ✓ Causas de la lesión
- ✓ Propuesta de intervención
- ✓ Presupuesto

Listado fichas de lesiones

Cubierta

FICHA 1: SUCIEDAD, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA, CUARTEADO DE PINTURA Y MORTERO, MOHOS Y LÍQUENES en cubierta

FICHA 2: SUCIEDAD, MOHOS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en escalera de acceso al casetón

FICHA 3: FISURAS, SUCIEDAD Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el antepecho del casetón

Patio de luces

FICHA 4: SUCIEDAD, FISURAS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el patio de luces

Ejecución de la junta perimetral de dilatación en la cubierta

FICHA 5: JUNTA DE DILATACIÓN

Medios auxiliares

MEDIOS AUXILIARES

Fachada

FICHA 6: SUCIEDAD, FISURAS Y GRIETAS en fachada Suroeste

FICHA 7: SUCIEDAD en el ladrillo caravista de todas las fachadas

FICHA 8: EFLORESCENCIAS, SUCIEDAD, MOHOS Y LÍQUENES en la cornisa de la cubierta

FICHA 9: SUCIEDAD, FISURAS, CUARTEADO Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en fachada Noroeste

FICHA 10: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCADO DE REVESTIMIENTO, OXIDACIÓN, MOHOS, GRAFITIS en fachada Noreste

FICHA 11: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCHADO DE REVESTIMIENTO en fachada Este

Sótano

FICHA 12: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el muro del sótano

FICHA 13: GRIETA, FISURAS, ABOMBAMIENTO DEL REVESTIMIENTO Y ROTURA DE LADRILLOS en el sótano

FICHA 14: FISURAS en pilares y paredes del sótano

Viviendas

FICHA 15: HUMEDAD POR FILTRACIÓN Y MOHO en el tabique de vivienda 2 (planta primera)

FICHA 16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 (planta primera) y 7 (planta segunda).

FICHA 17: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el cerramiento de vivienda 7 (planta primera).

FICHA 18: GRIETAS Y ROTURAS DE AZULEJOS en viviendas 3 (planta primera) y 7 (planta segunda).

Zonas comunes

FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

Refuerzo de la cimentación

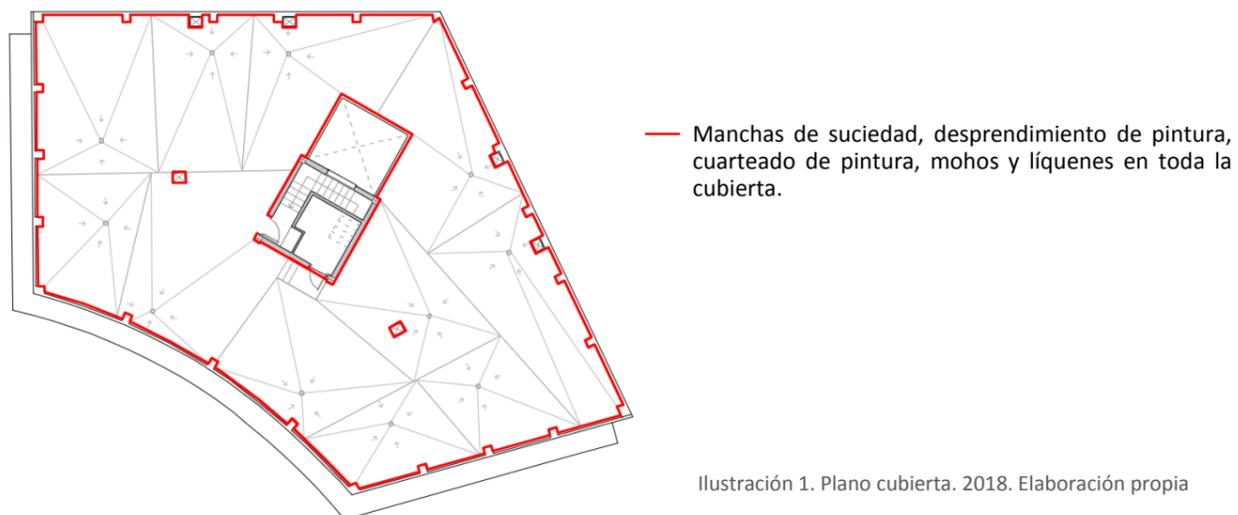
FICHA 21: Refuerzo de la cimentación

FICHA 1: SUCIEDAD, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA, CUARTEADO DE PINTURA Y MORTERO, MOHOS Y LÍQUENES en cubierta

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se observan manchas de suciedad, desprendimiento de pintura, cuarteado de pintura y mortero, mohos y líquenes en todo el perímetro de la cubierta, casetón, antepecho del patio de luces y conductos de ventilación.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Tanto las manchas de suciedad como el desprendimiento de la pintura tienen el mismo origen. La principal causa de estas lesiones es la ausencia de albardilla e impermeabilización en el antepecho. Podemos decir que se trata de un error de proyecto al no planificar inicialmente su colocación o error de ejecución en caso de decidir no colocar la pieza de acabado.

En primer lugar, al no tener albardilla el agua de la lluvia discurre por el antepecho de la cubierta, el antepecho del casetón y los conductos de ventilación, dejando manchas de suciedad.

En segundo lugar, al no existir albardilla e impermeabilización, el agua se filtra por el revestimiento del antepecho de la cubierta, el antepecho del casetón y los conductos de ventilación originando desprendimiento de la pintura.

Los cuarteados de pintura y mortero (mayorización de fisuras) se originan con los cambios de temperatura y humedad durante el fraguado y endurecimiento de los morteros y revestimiento. En zonas más expuestas a estos cambios la capa superficial se retrae mientras que el resto se mantiene.

En tercer lugar, la humedad acumulada en la parte superior del antepecho ha provocado la aparición de mohos y líquenes.

Otra de las posibles causas del desprendimiento de la pintura podría ser la incorrecta preparación del soporte como la insuficiente limpieza que en consecuencia ha originado la falta de adherencia entre la pintura y el soporte.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Decapado de pintura del antepecho perimetral, casetón, antepecho del patio de luces y conductos de ventilación. El decapado consiste en la eliminación de la capa superficial de pintura. En primer lugar, homogeneizar el decapante antes de aplicarlo. En segundo lugar, aplicar una capa espesa del decapante universal de alta eficiencia de marca "REVETÓN" y dejar que actúe unos 10-20 minutos. A continuación, eliminar con espátula la capa de pintura despegada del soporte. Después del decapado y para tener un soporte limpio se puede realizar un lavado con agua a presión.
- 2) Después del decapado de la pintura comprobar si hay fisuras. En caso de la presencia de grietas repararlas con masilla o pasta para exteriores.
- 3) Impermeabilización de remate superior del antepecho mediante revestimiento elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL".
- 4) El antepecho se rematará con albardilla de piedra natural para evacuar las aguas de lluvia y evitar su filtración en el paramento vertical. Según el artículo 2.3.3.7 del CTE HS1 la albardilla deberá tener una inclinación mínima de 10° y disponer de un goterón separado al menos 2cm del antepecho. Las juntas entre piezas se sellarán con mortero de rejuntado para piedra natural, tipo CG2 "TQ MORNET 20" a base de cemento y resinas especiales.
- 5) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte está limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.
- 6) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

FICHA 1: SUCIEDAD, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA, CUARTEADO DE PINTURA Y MORTERO, MOHOS Y LÍQUENES en cubierta

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

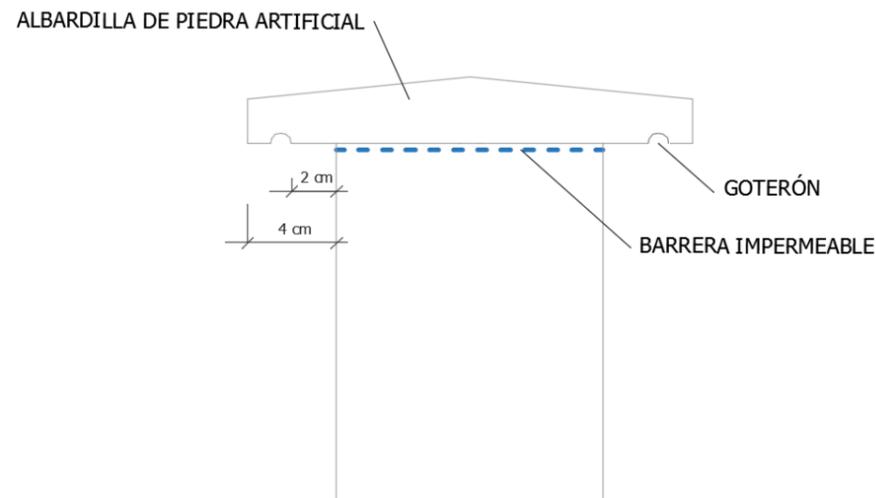


Ilustración 2. Detalle remate antepecho. 2018. Elaboración propia

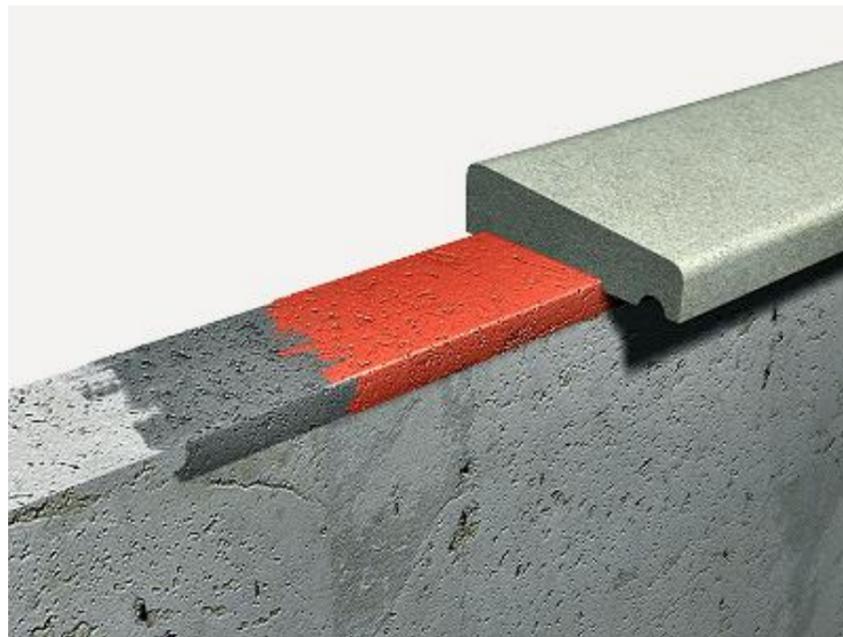


Ilustración 3. Impermeabilización remate superior antepecho. 2018. www.generadordeprecios.info/

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RYP020X	m ²	Eliminación de capa de pintura en paramento de fachada.			
Eliminación de capa de pintura plástica, acabado liso, aplicada sobre paramento de fachada, con medios manuales, aplicación con brocha de 0,4 l/m ² de decapante universal de alta eficiencia "REVETÓN", impregnando la pintura existente, eliminándola con espátula una vez reblandecida y lavado posterior con chorro de agua caliente a presión hasta eliminar los restos de decapante.					
mt27pfr030b	l	Decapante universal de alta eficiencia, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha o rodillo.	0,400	15,14	6,06
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,010	1,50	0,02
mqq08lch020a	h	Equipo de chorro de agua a presión.	1,172	5,15	6,04
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,072	17,54	1,26
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,072	16,83	1,21
				SUMA	14,59
	%	Costes directos complementarios	2%	14,59	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,88	1,04
				TOTAL	15,92 €
TOTAL PARTIDA			210 m ² x 15,92 € =	3.343,94 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
NIF040	m ²	Impermeabilización del remate superior de antepecho, mediante revestimiento elástico.			
Impermeabilización de remate superior de antepecho, realizada mediante revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL", color rojo, con un rendimiento de 1,5 l/m ² , aplicado a rodillo en dos manos.					
mt15rei010da	l	Revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL", color rojo.	1,500	8,96	13,44
mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,101	17,54	1,77
mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,101	16,43	1,66
				SUMA	16,87
	%	Costes directos complementarios	2%	16,87	0,34
	%	Costes indirectos	7%	17,21	1,20
				TOTAL	18,41 €
TOTAL PARTIDA			14 m ² x 18,41 € =	257,77 €	

FICHA 1: SUCIEDAD, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA, CUARTEADO DE PINTURA Y MORTERO, MOHOS Y LÍQUENES en cubierta

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
HRN010	m	Albardilla de piedra natural.			
Albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.					
mt20apn010va	m	Albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	1,100	12,02	13,22
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,006	1,50	0,01
mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009	38,05	0,34
	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, tipo CG2, "TQ MORNET 20", interiores o exteriores, de piedra natural, a base de cemento y resinas especiales para el sellado de juntas.	0,015	1,80	0,03
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,222	17,54	3,89
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,248	16,16	4,01
				SUMA	21,50
	%	Costes directos complementarios	2%	21,50	0,43
	%	Costes indirectos	7%	21,93	1,54
				TOTAL	23,47 €
TOTAL PARTIDA			14 m x 23,47 € = 328,51 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RG010	m ²	Revestimiento pétreo sobre el antepecho, casetón y conductos de ventilación de la cubierta.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			210 m ² x 7,42 € = 1.558,52 €		

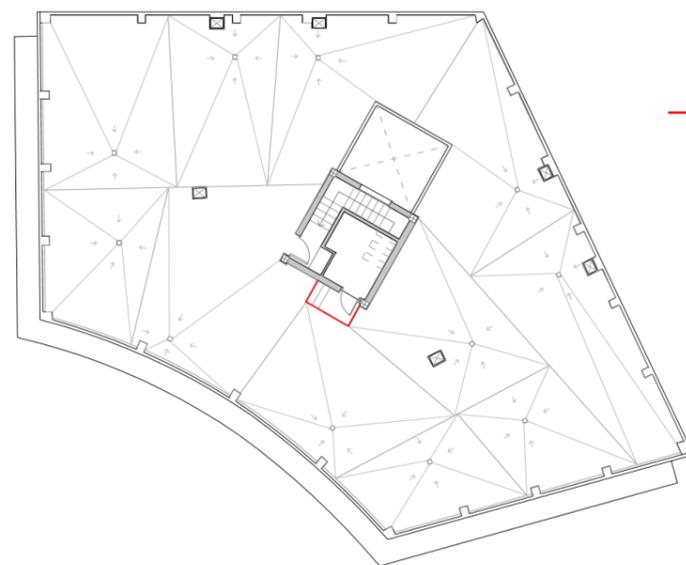
TOTAL DE LA REPARACIÓN 5.488,74 €

FICHA 2: SUCIEDAD, MOHOS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en escalera de acceso al casetón

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



— Manchas de suciedad, mohos y desprendimiento de pintura en la escalera de acceso a la sala de máquinas del casetón.

Ilustración 4. Plano cubierta. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se observan mohos, suciedad y desprendimiento de pintura en la escalera de acceso a la sala de máquinas del casetón de la cubierta.

CAUSAS DE LA LESIÓN

La ausencia del pavimento en la escalera hace que el agua no evacue y penetre dentro del material poroso como es el hormigón. En consecuencia, la humedad presente en el hormigón origina la aparición de los microorganismos denominados mohos. Además, como el agua se filtra por las paredes provoca desprendimiento de la pintura.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para intervenir en la escalera exterior de hormigón se seguirán los siguientes pasos:

- 1) Decapado de pintura de la escalera de acceso a la sala de máquinas del casetón. El decapado consiste en la eliminación de la capa superficial de pintura. En primer lugar, homogeneizar el decapante antes de aplicarlo. En segundo lugar, aplicar una capa espesa del decapante universal de alta eficiencia de marca "REVETÓN" y dejar que actúe unos 10-20 minutos. A continuación, eliminar con espátula la capa de pintura despegada del soporte. Después del decapado y para tener un soporte limpio se puede realizar un lavado con agua a presión. Además con el decapado se eliminará la suciedad y mohos con el fin de obtener un soporte limpio para posteriormente colocar el revestimiento.
- 2) Después del decapado comprobar que la humedad no haya afectado el interior del hormigón y si es necesario aplicar un compuesto anti humedad.
- 3) Colocación de barandilla de acero, en forma recta, de 90cm de altura, realizada con tubos rectangulares de perfil hueco de acero laminado en frío y fijada mediante anclaje mecánico por atornillado.
- 4) Colocación del revestimiento en escalera del mismo tipo que en la cubierta. Se trata de baldosín catalán de 140x280x12mm, para exteriores, recibido con adhesivo cementoso de fraguado normal tipo C1 T, Tradicol Exteriores "GRUPO PUMA" y rejuntado con mortero especial para juntas cementoso CG1. Además se colocarán piezas especiales que incluyen goterón separado al menos 2cm de la contrahuella.
- 5) Pintar el paramento vertical de escalera con el mismo tipo de pintura que el la cubierta. Aplicar pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia.. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL" .

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN



Ilustración 5. Plano cubierta. 2018. <http://www.cehimosa.com>

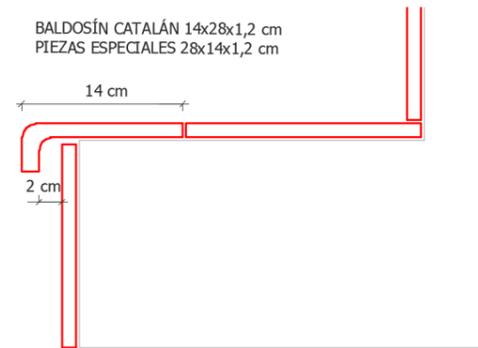


Ilustración 6. Detalle colocación acabado. 2018. Elaboración propia

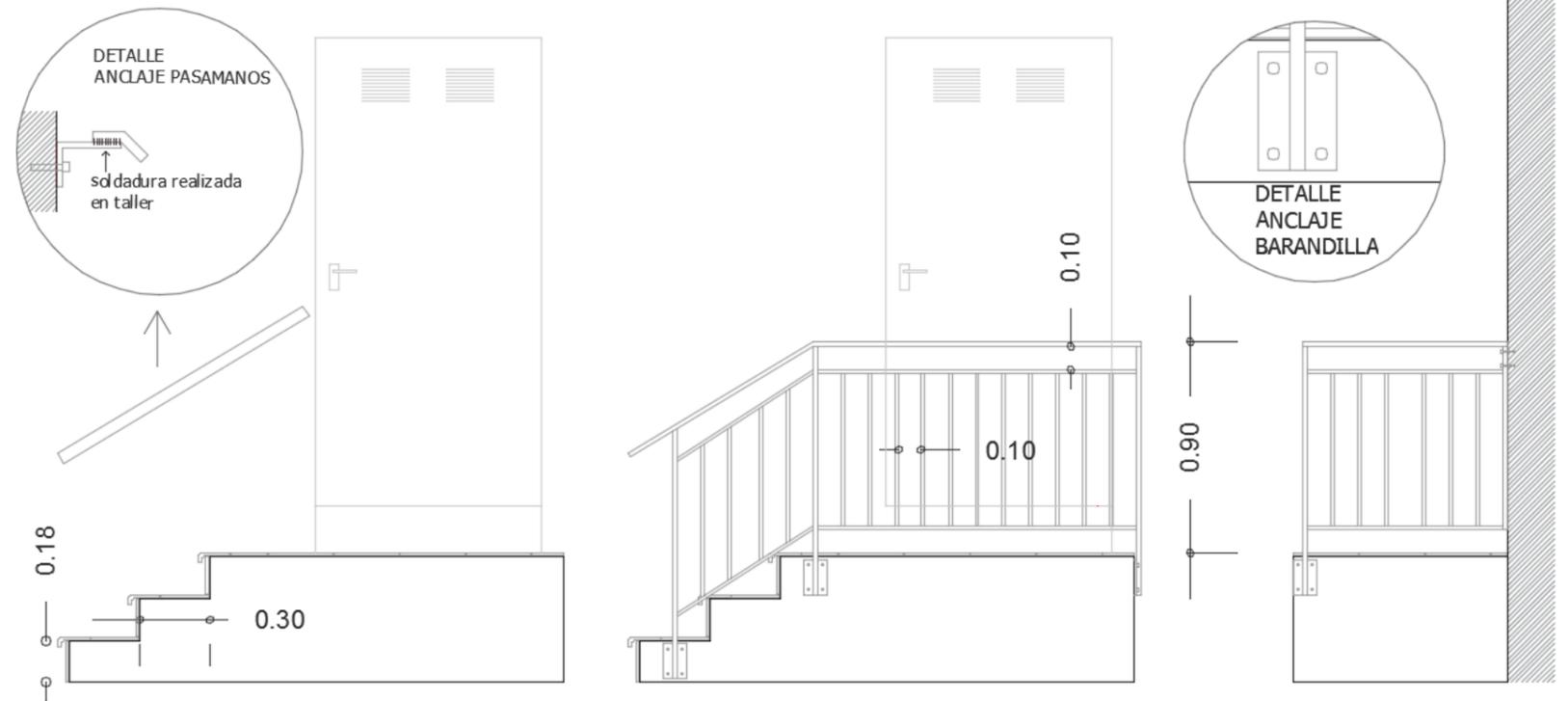


Ilustración 7. Detalle barandilla. 2018. Elaboración propia

La barandilla se anclará a la escalera de hormigón mediante unas pletinas y tornillos, siguiendo los siguientes pasos:

- 1) Realizar el taladro en la pletina
- 2) Limpiar el agujero
- 3) Introducir el tornillo
- 4) Apretar el tornillo

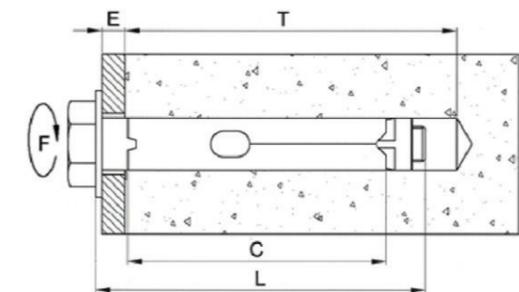


Ilustración 8. Detalle tornillo. 2018. <http://www.blinker.es>

FICHA 2: SUCIEDAD, MOHOS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en escalera de acceso al casetón

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RYP020X	m ²	Eliminación de capa de pintura en escalera.			
Eliminación de capa de pintura plástica, acabado liso, aplicada sobre escalera, con medios manuales, aplicación con brocha de 0,4 l/m ² de decapante universal de alta eficiencia "REVETÓN", impregnando la pintura existente, eliminándola con espátula una vez reblandecida y lavado posterior con chorro de agua caliente a presión hasta eliminar los restos de decapante.					
mt27pfr030b	l	Decapante universal de alta eficiencia, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha o rodillo.	0,400	15,14	6,06
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,010	1,50	0,02
mq08lch020a	h	Equipo de chorro de agua a presión.	1,172	5,15	6,04
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,072	17,54	1,26
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,072	16,83	1,21
				SUMA	14,59
	%	Costes directos complementarios	2%	14,59	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,88	1,04
				TOTAL	15,92 €
TOTAL PARTIDA			4,27 m ² x 15,92 € =	67,99 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FDD010	m	Barandilla de fachada, de acero.			
Barandilla de fachada en forma recta, de 90 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 30x15x1,5 mm y montantes de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 30x15x1,5 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, fijada mediante anclaje mecánico por atornillado.					
mt26aab010bj	m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm, montado en taller.	2,940	3,20	9,41
mt26aab010bg	m	Tubo rectangular de perfil hueco de acero laminado en frío de 30x15x1,5 mm, montado en taller.	10,100	2,88	29,09
mt26aaa035b	U	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable AISI 316.	5,000	3,92	19,60
mt27pfi050	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	0,160	9,95	1,59
mq08sol020	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,101	3,09	0,31
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	0,731	17,82	13,03
mo059	h	Ayudante cerrajero.	0,529	16,49	8,72
				SUMA	81,75
	%	Costes directos complementarios	2%	81,75	1,64
	%	Costes indirectos	7%	83,39	5,84
				TOTAL	89,22 €
TOTAL PARTIDA			3,12 m x 89,22 € =	278,37 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
REG010	U	Revestimiento de escalera con elementos cerámicos.			
Revestimiento de escalera recta de un tramo con 2 peldaños de 100 cm de anchura, mediante forrado con baldosín catalán, de 140x280x12mm, acabado mate o natural y zanquín colocado en un lateral. Recibido con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido Tradicol Exteriores "GRUPO PUMA" y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.					
mt18pcb010a800	m	Huella para peldaño de baldosín catalán, acabado mate o natural, 8,00€/m.	2,000	8,00	16,00
mt18pcb011a800	m	Tabica para peldaño de baldosín catalán, acabado mate o natural, 8,00€/m.	2,000	8,00	16,00
mt18zcb010a500	m	Zanquín cerámico de baldosín catalán, acabado mate o natural, 280x140 mm, 5,00€/m.	0,840	5,00	4,20
mt09mcp005b	kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 T, con deslizamiento reducido, según UNE-EN 12004, Tradicol Exteriores "GRUPO PUMA", color blanco, para la colocación en capa gruesa de piezas cerámicas en revestimientos interiores y exteriores, especialmente en pavimentos porcelánicos, compuesto por cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas.	13,200	0,54	7,13
mt09mcr060a	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,600	0,70	0,42
mo023	h	Oficial 1ª solador.	1,012	17,54	17,75
mo061	h	Ayudante solador.	1,012	16,43	16,63
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,012	16,16	16,35
				SUMA	94,48
	%	Costes directos complementarios	2%	94,48	1,89
	%	Costes indirectos	7%	96,37	6,75
				TOTAL	108,36 €
TOTAL PARTIDA			1 U x 108,36 € =	108,36 €	

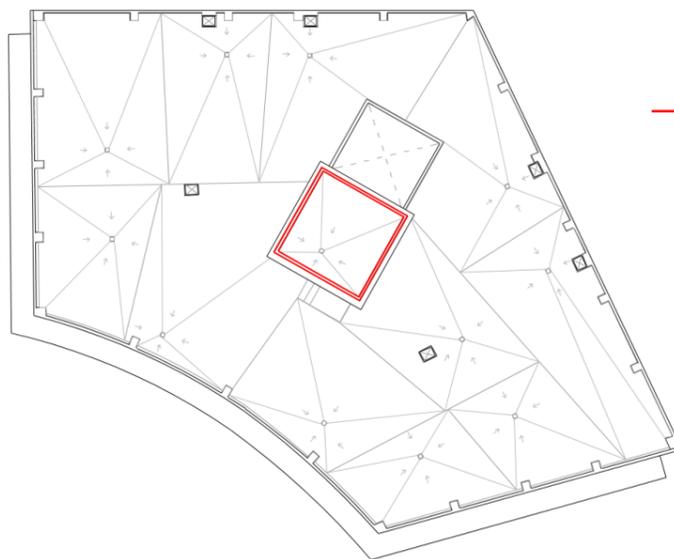
TOTAL DE LA REPARACIÓN 454,72 €

FICHA 3: FISURAS, SUCIEDAD Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el antepecho del casetón

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



— Fisuras horizontales, manchas de suciedad y desprendimiento de pintura en el casetón de la cubierta.

Ilustración 9. Plano cubierta. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se aprecian fisuras horizontales en la unión entre el forjado y el antepecho del casetón de la cubierta. También existen manchas de suciedad y son más evidentes en la parte superior del antepecho.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Por un lado, las fisuras horizontales que coinciden con la formación de pendiente han aparecido a causa de las dilataciones del forjado producidas con los aumentos de temperatura. El elemento horizontal (forjado) empuja al elemento vertical (antepecho) creando fisuras en los puntos más débiles.

Por otro lado, el desprendimiento de pintura se ha originado al no disponer de pieza de remate superior con el goterón capaz de evacuar las aguas y evitar su filtración por las paredes.

Además se aprecian manchas de suciedad que deja el agua de la lluvia por el hecho de no haber una albardilla que pueda evacuar esas aguas y evitar su filtración.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

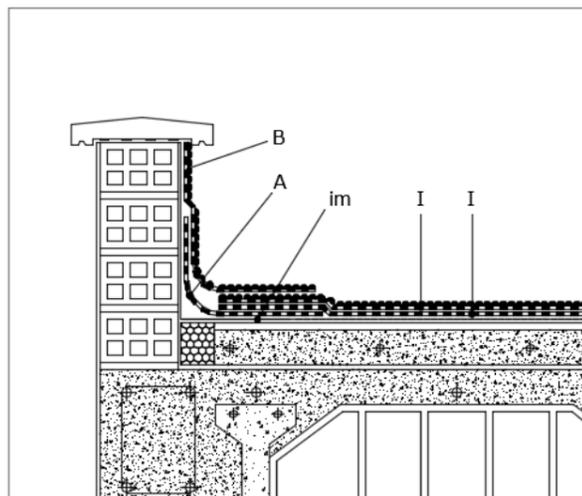
- 1) Decapado de pintura del antepecho del casetón que consiste en la eliminación de la capa superficial de pintura. En primer lugar, homogeneizar el decapante antes de aplicarlo. En segundo lugar, aplicar una capa espesa del decapante universal de alta eficiencia de marca "REVETÓN" y dejar que actúe unos 10-20 minutos. A continuación, eliminar con espátula la capa de pintura despegada del soporte. Después del decapado y para tener un soporte limpio se puede realizar un lavado con agua a presión.
- 2) Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, realizada con pavimento cerámico con martillo neumático.
- 3) Ejecución de la junta perimetral de dilatación mediante panel de poliestireno expandido de 30mm de espesor.
- 4) Formación de pendientes con hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante de 5cm de espesor y capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor.
- 5) Banda de refuerzo lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², POLITABER COMBI 40 "CHOVA" previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA".
- 6) Aplicación de lámina impermeabilizante superior sobre lámina impermeabilizante inferior con soplete.

Lámina inferior : lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², POLITABER VEL 30"CHOVA", previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA".

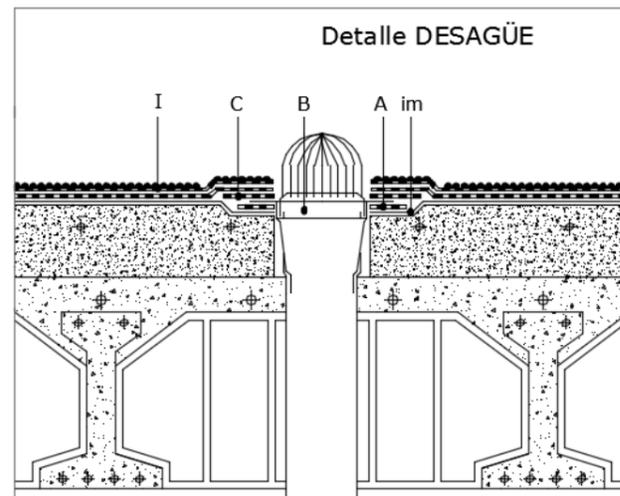
Lámina superior: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-G-FP con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 160 g/m² y con autoprotección mineral de color gris, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA".

- 7) Banda de terminación (de 30 cm de anchura mínima y 1 m de longitud máxima): lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-G-FP con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 160 g/m² y con autoprotección mineral de color gris, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA".

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN



B = Banda de terminación. LBM-50/G-FP (POLITABER COMBI 50/G "CHOVA")
 I = Lámina impermeabilizante superior. LBM-40/G-FP (POLITABER COMBI 40/G "CHOVA")
 I = Lámina impermeabilizante inferior. LBM-30-FV (POLITABER VEL 30 "CHOVA")
 A = Banda de refuerzo. LBM-40-FP (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 im = Imprimación bituminosa tipo EB (SUPERMUL "CHOVA")



I = Lámina impermeabilizante superior. LBM-50/G-FP (POLITABER COMBI 50/G "CHOVA")
 I = Lámina impermeabilizante inferior. LBM-30-FV (POLITABER VEL 30 "CHOVA")
 C = Pieza refuerzo. LBM-40-FP (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 B = Cazoleta de desagüe
 A = Pieza refuerzo. LBM-40-FP (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 im = Imprimación bituminosa tipo EB (SUPERMUL "CHOVA")

Ilustración 10. Cubierta casetón. 2018. Detalle modificado a partir del sistema BANTGM7 de "CHOVA"

8) Reparación de las fisuras horizontales en la parte exterior del antepecho del casetón picando el revestimiento, aplicando mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado fratasado y reforzando con malla de fibra de vidrio tejida, tipo A1, con impregnación de PVC, de 10x10mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor.

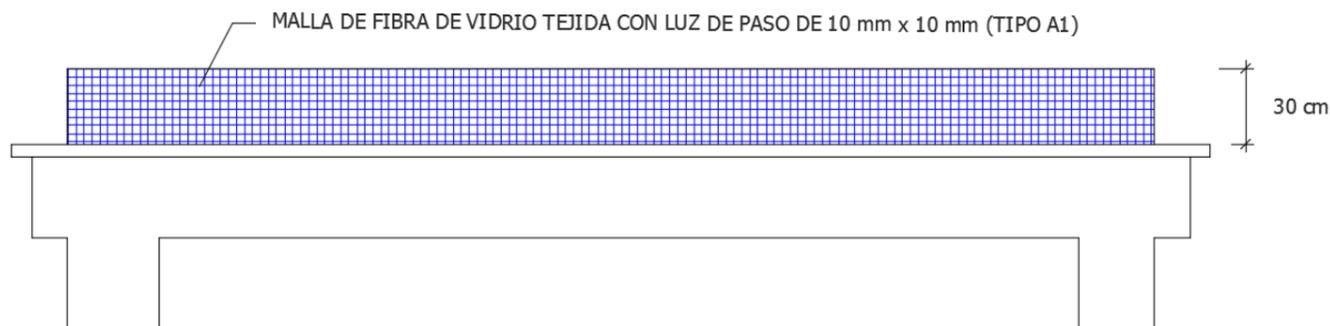


Ilustración 11. Detalle alzado casetón cubierta. 2018. Elaboración propia

9) Impermeabilización de remate superior del antepecho mediante revestimiento elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL".

10) El antepecho se rematará con albardilla de piedra natural para evacuar las aguas de lluvia y evitar su filtración en el paramento vertical. Según el artículo 2.3.3.7 del CTE HS1 la albardilla deberá tener una inclinación mínima de 10° y disponer del un goterón separado al menos 2cm del antepecho. Las juntas entre piezas se sellarán con mortero de rejuntado para piedra natural, tipo CG2 "TQ MORNET 20" a base de cemento y resinas especiales.

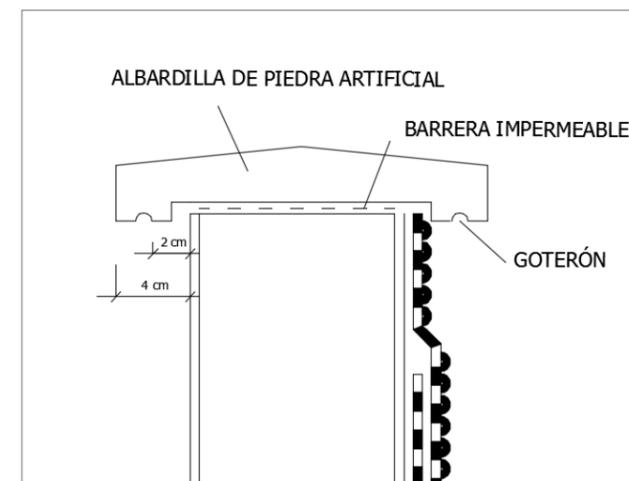


Ilustración 12. Detalle remate antepecho casetón. 2018. Elaboración propia

11) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte está limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.

12) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

Nota: El presupuesto de la pintura de esta ficha está incluido en la página 3 de la FICHA 1.

FICHA 3: FISURAS, SUCIEDAD Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el antepecho del casetón

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RYP020X	m ²	Eliminación de capa de pintura en el antepecho del casetón.			
Eliminación de capa de pintura plástica, acabado liso, aplicada sobre antepecho del casetón, con medios manuales, aplicación con brocha de 0,4 l/m ² de decapante universal de alta eficiencia "REVETÓN", impregnando la pintura existente, eliminándola con espátula una vez reblandecida y lavado posterior con chorro de agua caliente a presión hasta eliminar los restos de decapante.					
mt27pfr030b	l	Decapante universal de alta eficiencia, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha o rodillo.	0,400	15,14	6,06
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,010	1,50	0,02
mq08lch020a	h	Equipo de chorro de agua a presión.	1,172	5,15	6,04
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,072	17,54	1,26
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,072	16,83	1,21
				SUMA	14,59
	%	Costes directos complementarios	2%	14,59	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,88	1,04
				TOTAL	15,92 €
TOTAL PARTIDA			5,30 m ² x 15,92 € =	84,39 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DQA010	m ²	Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada.			
Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, con pavimento cerámico; con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,117	4,08	0,48
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,117	6,92	0,81
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,124	16,50	2,05
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,359	16,16	21,96
				SUMA	25,30
	%	Costes directos complementarios	2%	25,30	0,51
	%	Costes indirectos	7%	25,81	1,81
				TOTAL	27,61 €
TOTAL PARTIDA			16,30 m ² x 27,61 € =	450,08 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
QAD010	m ²	Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprottegida, impermeabilización mediante láminas asfálticas.			
Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprottegida, tipo convencional, pendiente del 1% al 15%, compuesta de: formación de pendientes: hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de resistencia a compresión 0,2 MPa y 350 kg/m ³ de densidad, confeccionado en obra con cemento gris y aditivo plastificante-aireante, con espesor medio de 10 cm, acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, sobre forjado de hormigón armado (no incluido en este precio); impermeabilización bicapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, POLITABER VEL 30 "CHOVA", y lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA", totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas.					
mt04lvc010c	U	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	3,000	0,13	0,39
mt08cem011a	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	30,000	0,10	3,00
mt08adt050	kg	Aditivo plastificante-aireante para hormigones celulares.	0,300	6,31	1,89
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,047	1,50	0,07
mt16pea020c	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,100	2,76	0,28
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,038	32,25	1,23
mt14lga010rb	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, POLITABER COMBI 40/G "CHOVA", masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 160 g/m ² , con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.	1,100	5,60	6,16
mt14lba010x	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, de POLITABER VEL 30 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m ² , con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m ² , de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	1,100	4,28	4,71
mq06cel010	h	Equipo para fabricación y bombeo de hormigón celular a base de cemento y aditivo plastificante-aireante, de 12 m ³ /h.	0,035	23,44	0,82
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,331	17,54	5,81
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,442	16,16	7,14
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,188	17,54	3,30
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,188	16,43	3,09
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,055	18,13	1,00
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,055	16,43	0,90
				SUMA	39,79
	%	Costes directos complementarios	2%	39,79	0,80
	%	Costes indirectos	7%	40,59	2,84
				TOTAL	43,43 €
TOTAL PARTIDA			16,30 m ² x 43,43 € =	707,86 €	

FICHA 3: FISURAS, SUCIEDAD Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el antepecho del casetón

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
QAF020	m	Encuentro de la cubierta con paramento vertical, impermeabilización mediante láminas asfálticas.			
Encuentro de paramento vertical con cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprottegida, tipo convencional; con perfil de chapa de acero galvanizado de remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA".					
mt14iea020h	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	0,150	1,77	0,27
mt14lba010J	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	0,525	6,53	3,43
mt14lga010tb	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", masa nominal 5 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.	0,500	7,40	3,70
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,199	17,54	3,49
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,199	16,43	3,27
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,110	17,54	1,93
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,110	16,16	1,78
		SUMA		17,87	
	%	Costes directos complementarios	2%	17,87	0,36
	%	Costes Indirectos	7%	18,23	1,28
		TOTAL			19,50 €
TOTAL PARTIDA			16,15 m x 19,50 € = 314,98 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
QAF030	U	Encuentro de la cubierta con sumidero, impermeabilización mediante láminas asfálticas.			
Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprottegida, tipo convencional con sumidero de salida vertical, formado por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete y sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 100 mm de diámetro adherido a la pieza de refuerzo.					
mt14iea020h	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	0,300	1,77	0,53
mt14lba010J	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	1,050	6,53	6,86
mt15acc050ec	U	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 100 mm de diámetro, con rejilla plana de caucho EPDM.	1,000	20,66	20,66
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,353	17,54	6,19
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,353	16,43	5,80
mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,353	18,13	6,40
		SUMA		46,44	
	%	Costes directos complementarios	2%	46,44	0,93
	%	Costes indirectos	7%	47,37	3,32
		TOTAL			50,68 €
TOTAL PARTIDA			1 U x 50,68 € = 50,68 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPY005	m ²	Reparación de grietas en paramento exterior enfoscado.			
Reparación de grietas en paramento vertical exterior enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor.					
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
		SUMA		29,66	
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
		TOTAL			32,37 €
TOTAL PARTIDA			5,48 m² x 32,37 € = 177,39 €		

FICHA 3: FISURAS, SUCIEDAD Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el antepecho del casetón

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
NIF040	m ²	Impermeabilización de remate superior del antepecho, mediante revestimiento elástico.			
Impermeabilización de remate superior de antepecho, realizada mediante revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL", color rojo, con un rendimiento de 1,5 l/m ² , aplicado a rodillo en dos manos.					
mt15rei010da	l	Revestimiento continuo elástico impermeabilizante a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, Aislant Fibrado "PINTURAS ISAVAL", color rojo.	1,500	8,96	13,44
mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,101	17,54	1,77
mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,101	16,43	1,66
				SUMA	16,87
	%	Costes directos complementarios	2%	16,87	0,34
	%	Costes indirectos	7%	17,21	1,20
				TOTAL	18,41 €
TOTAL PARTIDA			2 m ² x 18,41 € = 36,82 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
HRN010	m	Albardilla de piedra natural.			
Albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural.					
mt20apn010va	m	Albardilla de caliza Capri para cubrición de muros, en piezas de hasta 750 mm de longitud, hasta 200 mm de anchura y 30 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulido y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	1,100	12,02	13,22
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,006	1,50	0,01
mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,009	38,05	0,34
	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, tipo CG2, "TQ MORNET 20", interiores o exteriores, de piedra natural, a base de cemento y resinas especiales para el sellado de juntas.	0,015	1,80	0,03
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,222	17,54	3,89
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,248	16,16	4,01
				SUMA	21,50
	%	Costes directos complementarios	2%	21,50	0,43
	%	Costes indirectos	7%	21,93	1,54
				TOTAL	23,47 €
TOTAL PARTIDA			17,10 m x 23,47 € = 401,25 €		

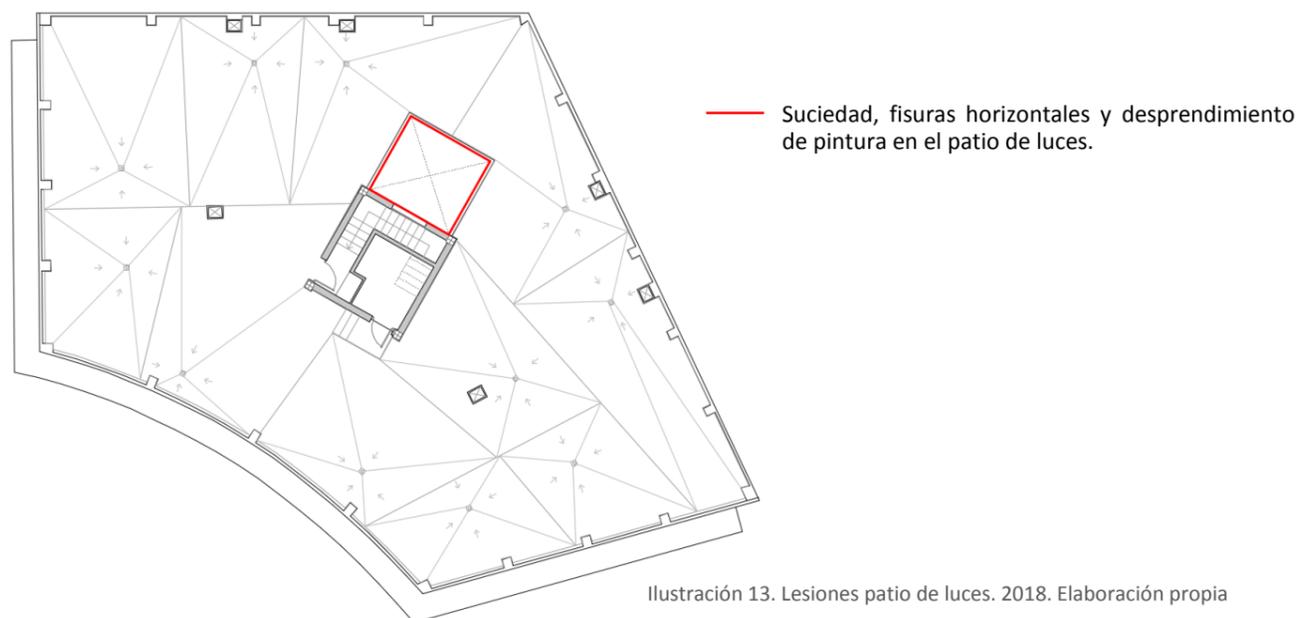
TOTAL DE LA REPARACIÓN 1.863,74

FICHA 4: SUCIEDAD, FISURAS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el patio de luces

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Antes de intervenir en el patio de luces se realizarán trabajos de reparación en la cubierta y se colocará pieza de remate en el antepecho. La reparación consistirá en solucionar la junta perimetral de dilatación en la cubierta con el fin de evitar fisuras horizontales producidas a causa del empuje del forjado y la formación de pendiente. Ver FICHA 5, páginas 14 y 15.
- 2) Instalación de plataforma suspendida motorizada en la planta baja del patio de luces. Se necesitará una plataforma suspendida con altura de trabajo igual o superior a 12m. El presupuesto de la plataforma suspendida está en la ficha de medios auxiliares de la página 16.
- 3) Eliminación de suciedad con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmosferas.
- 4) Reparación de las fisuras horizontales en el patio de luces picando el revestimiento, aplicando mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado fratasado y reforzando con fibra de vidrio tejida tipo A1, con impregnación de PVC, de 10x10mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor. La malla cubrirá 25cm por encima del forjado y 25cm por debajo.

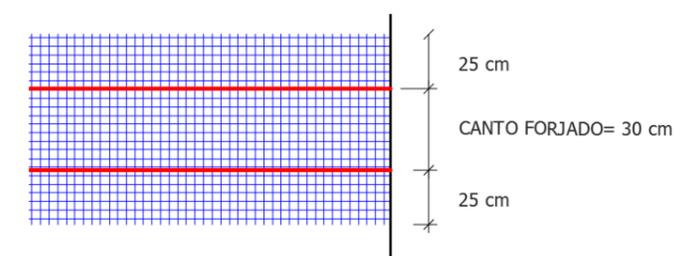


Ilustración 14. Diseño malla de fibra de vidrio para reparar fisuras del forjado. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Las lesiones más significativas son fisuras horizontales a nivel del forjado de la última planta. Además hay manchas de suciedad en la parte superior del antepecho y se empieza a desprender la pintura en las zonas más afectadas por la humedad.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Las fisuras horizontales han aparecido a causa de las dilataciones de la cubierta y del antepecho. El forjado y la formación de cubierta empujan el antepecho dejando fisuras en los puntos más débiles.

Mientras que las manchas de suciedad por lavado diferencial y los desprendimientos de pintura se han originado a causa de la ausencia de albardilla con goterón en la parte superior del antepecho.

- 5) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte está limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.

- 6) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

- 7) Retirada la plataforma suspendida.

FICHA 4: SUCIEDAD, FISURAS Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en el patio de luces

PRESUPUESTO

FZB040 m² Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.

Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,039	1,50	0,06
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,131	7,95	1,04
mq08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,230	5,41	1,24
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,233	16,50	3,84
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,349	17,54	6,12
				SUMA	12,30
	%	Costes directos complementarios	2%	12,30	0,25
	%	Costes indirectos	7%	12,55	0,88
				TOTAL	13,42 €
TOTAL PARTIDA			140 m ² x 13,42 € =	1.879,39 €	

RPY005 m² Reparación de grietas en paramento exterior enfoscado.

Reparación de grietas en paramento vertical exterior enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
				SUMA	29,66
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
				TOTAL	32,37 €
TOTAL PARTIDA			7,20 m ² x 32,37 € =	233,07 €	

RGPO10 m² Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior del patio de luces.

Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			140 m ² x 7,42 € =	1.039,01 €	

TOTAL DE LA REPARACIÓN 3.151,47 €

FICHA 5: EJECUCIÓN DE JUNTA PERIMETRAL DE DILATACIÓN en la cubierta

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Demolición de cubierta plana transitable, no ventilada, realizada con pavimento cerámico con martillo neumático. Se tomará 1m a partir del antepecho de la cubierta.

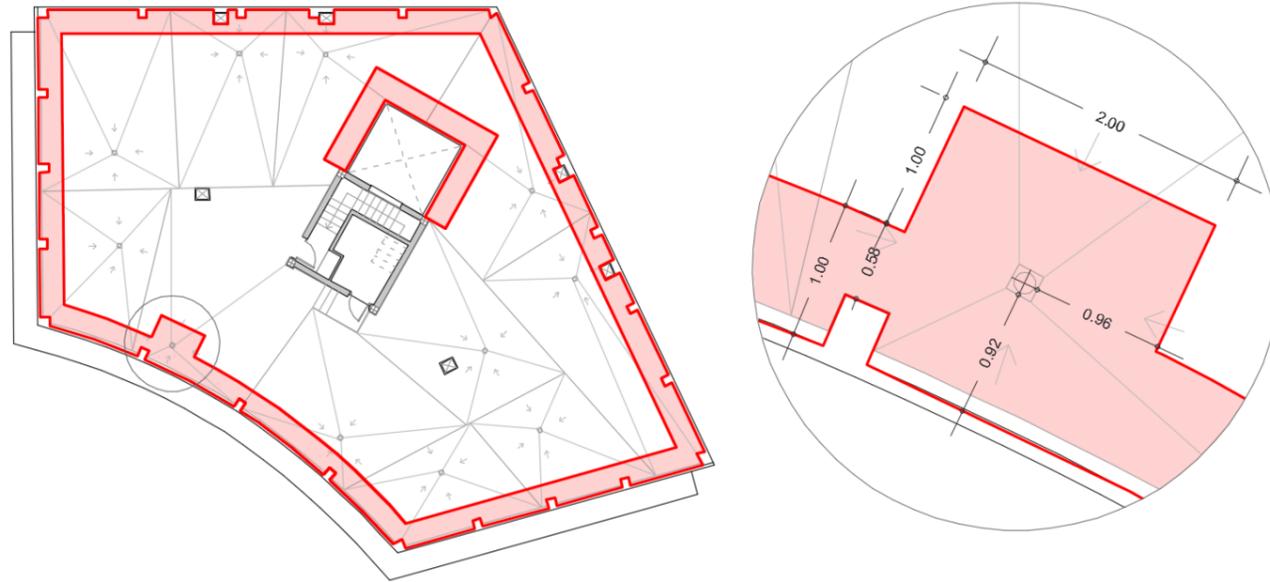


Ilustración 15. Demolición cubierta. 2018. Elaboración propia

- 2) Ejecución de la junta perimetral de dilatación con ladrillo cerámico hueco doble de 24x11x7cm separado 3cm del antepecho y relleno con panel de poliestireno expandido de 3cm de espesor de baja densidad.

- 3) Banda de refuerzo (de 30 cm de anchura mínima y 1 m de longitud máxima): lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², POLITABER COMBI 40 "CHOVA" previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA".

- 4) Banda de terminación (de 30 cm de anchura mínima y 1 m de longitud máxima) : lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², POLITABER COMBI 40 "CHOVA" previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA".

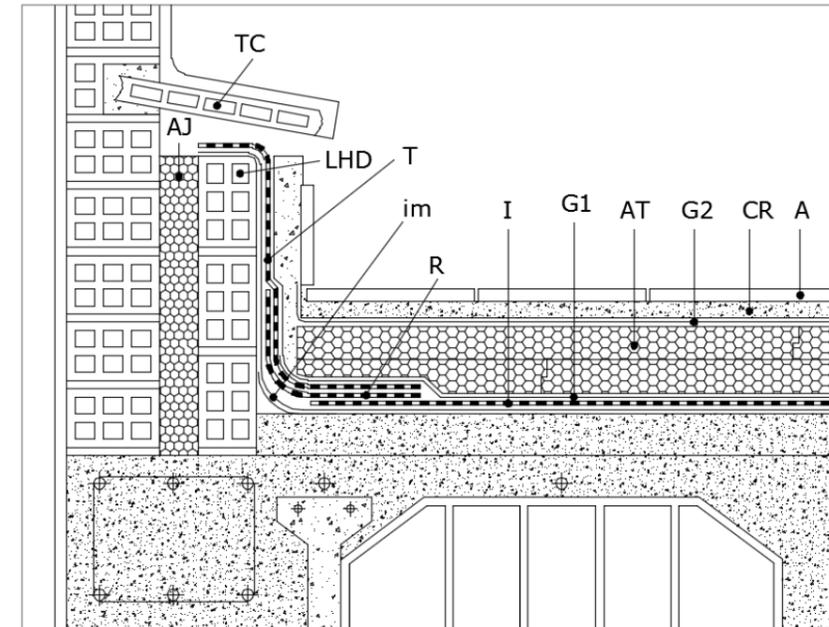
- 5) Capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²), GEOFIM 150 "CHOVA".

- 6) Aislamiento térmico: compuesto por dos capas de panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M "CHOVA", de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa.

- 7) Capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (200 g/m²), GEOFIM 200 "CHOVA".

- 8) Capa de protección: baldosas de baldosín catalán mate o natural, 10x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris, sobre capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

- 9) Colocación de tablero cerámico de piezas cerámicas machihembradas de 50x20x3cm cuya función es proteger el aislamiento térmico de la junta de dilatación, con mortero de cemento M2,5.



I= Lámina Impermeabilizante existente. LBM-40-FV (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 im = Imprimación bituminosa tipo EB (SUPERMUL "CHOVA")
 R = Banda de refuerzo. LBM-40-FP (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 T = Banda de terminación. LBM-40-FP (POLITABER COMBI 40 "CHOVA")
 G1 = Capa separadora. Geotextil 150 g/m² (GEOFIM 150 "CHOVA")
 AT = Aislamiento térmico. 2 x Panel poliestireno extruido 40mm. (ChovAFOAM 300 M "CHOVA")
 G2 = Capa separadora. Geotextil 200 g/m² (GEOFIM 200 "CHOVA")
 CR = Capa de regularización. Mortero de cemento M-5
 A = Baldosas de baldosín catalán 10x20 colocadas con adhesivo cementoso C2
 AJ = Poliestireno expandido de 30mm
 LHD = Ladrillo cerámico hueco doble 24x11x7cm
 TC = Tablero cerámico. Piezas cerámicas machihembradas de 50x20x3cm.

Ilustración 16. Cubierta principal. 2018. Detalle modificado a partir del sistema BITP7 de "CHOVA"

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DQA010C	m ²	Demolición de cubierta plana transitable, no ventilada.			
Demolición de cubierta plana transitable, no ventilada, con pavimento cerámico; con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,117	4,08	0,48
mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	0,117	6,92	0,81
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,124	16,50	2,05
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,359	16,16	21,96
				SUMA	25,30
	%	Costes directos complementarios	2%	25,30	0,51
	%	Costes indirectos	7%	25,81	1,81
				TOTAL	27,61 €
TOTAL PARTIDA					95 m² x 27,61 € = 2.623,18 €

FICHA 5: EJECUCIÓN DE JUNTA PERIMETRAL DE DILATACIÓN en la cubierta

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
m ² Reparación de la cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo.					
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado, compuesta de: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA" y banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA"; capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", (150 g/m ²); aislamiento térmico: compuesto por dos capas de panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m ²); capa de protección: baldosas de baldosín catalán mate o natural, 10x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso mejorado, C2 gris, sobre capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas.					
mt04lvc010c	U	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	4,000	0,13	0,52
	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,010	2,76	0,03
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,020	1,50	0,03
mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,113	32,25	3,64
mt14iea020h	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	0,150	1,65	0,25
mt14lba010j	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	1,025	6,53	6,69
mt14gsa020gd	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m ² , según UNE-EN 13252.	1,050	0,55	0,58
mt16pxc010ld	m ²	Panel rígido de poliestireno extruido ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m ² K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7.	1,050	8,40	8,82
mt14gsa020hf	m ²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m ² , según UNE-EN 13252.	1,050	0,71	0,75
mt09mcr021m	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 según UNE-EN 12004, color gris.	4,000	0,41	1,64
mt18bcb010gc800	m ²	Baldosín catalán, acabado mate o natural, 10x20 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua 6%<E=<=10%, grupo AIIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE.	1,050	8,00	8,40
mt18rcb010a300	m	Rodapié cerámico de baldosín catalán, acabado mate o natural, 7 cm, 3,00€/m.	0,400	3,00	1,20

mt09mcr070a	kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,300	0,99	0,30			
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,331	17,24	5,71			
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,663	15,92	10,55			
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,199	17,24	3,43			
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,199	16,13	3,21			
mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,055	17,82	0,98			
mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,055	16,13	0,89			
mo023	h	Oficial 1ª soldador.	0,442	17,24	7,62			
mo061	h	Ayudante soldador.	0,221	16,13	3,56			
				SUMA	68,80			
				%	Costes directos complementarios	2%	68,80	1,38
				%	Costes indirectos	7%	70,18	4,91
				TOTAL				75,09 €
TOTAL PARTIDA			95 m ² x 75,09 € =	7.133,39 €				

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe			
m ² Tablero cerámico.								
Tablero cerámico, formado por piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 50x20x3 cm.								
mt04lvg020a	U	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041.	2,000	1,22	2,44			
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,006	1,50	0,01			
mt09mif010ba	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,002	31,36	0,06			
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,551	17,54	9,66			
mo077	h	Ayudante construcción.	0,558	16,43	9,17			
				SUMA	21,34			
				%	Costes directos complementarios	2%	21,34	0,43
				%	Costes indirectos	7%	21,77	1,52
				TOTAL				22,87
TOTAL PARTIDA			115 m ² x 22,87 € =	2.630,05 €				

TOTAL DE LA REPARACIÓN 12.386,62 €

MEDIOS AUXILIARES

PRESUPUESTO: PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA

Antes de realizar trabajos de reparación en la fachada se instalará una plataforma elevadora de tijera para una altura de trabajo de 12m. Además del alquiler del medio auxiliar se tendrá en cuenta el transporte y la retirada de la plataforma. Se prevé una duración de aproximada del alquiler de 20 días para intervenir en todas las fachadas.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
OXP010E	U	Alquiler de plataforma elevadora.			
Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo.					
mq07ple010fx	U	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diesel, de 12 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	1,000	96,25	96,25
				SUMA	96,25
	%	Costes directos complementarios	2%	96,25	1,93
	%	Costes indirectos	7%	98,18	6,87
				TOTAL	105,05
TOTAL PARTIDA			20 días x 105,05 €/día = 2.100,94 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
OXP020E	U	Transporte de plataforma elevadora.			
Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 12 m de altura máxima de trabajo.					
mq07ple020ed	U	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 12 m de altura máxima de trabajo.	1,000	109,74	109,74
				SUMA	109,74
	%	Costes directos complementarios	2%	109,74	2,19
	%	Costes indirectos	7%	111,93	7,84
				TOTAL	119,77
TOTAL PARTIDA			1 día x 119,77 €/día = 119,77 €		

TOTAL PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA 2.220,71 €

PRESUPUESTO: PLATAFORMA SUSPENDIDA

Antes de realizar trabajos de reparación en el patio de luces se instalará una plataforma. Además del alquiler del medio auxiliar se tendrá en cuenta el transporte y la retirada de la plataforma. Se prevé una duración de aproximada del alquiler de 10 días.

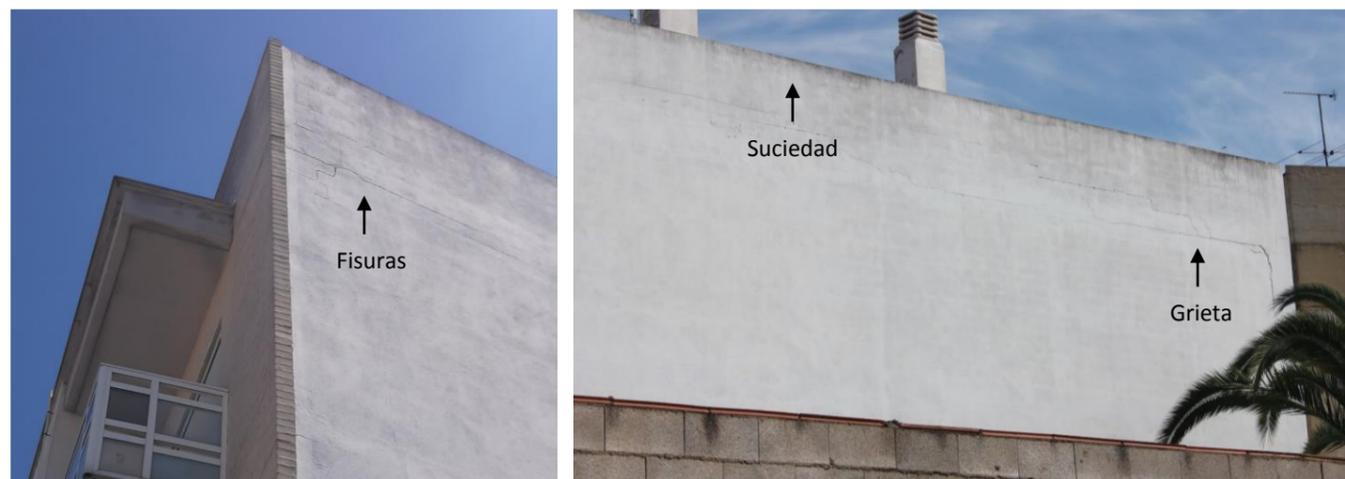
Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
OXA115S	U	Alquiler de plataforma suspendida.			
Alquiler diario de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.					
mq13ats100I	U	Alquiler diario de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura, compuesta por rodapié, barandillas, aparejo elevador, cables y estructura de suspensión, sistema anticaídas, pescantes de suspensión y demás dispositivos de seguridad.	1,000	3,74	3,74
				SUMA	3,74
	%	Costes directos complementarios	2%	3,74	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,81	0,27
				TOTAL	4,08
TOTAL PARTIDA			10 días x 4,08 €/día = 40,82 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
OXA125S	U	Transporte y retirada de plataforma suspendida.			
Transporte a obra y retirada de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura.					
mq13ats110I	U	Transporte a obra y retirada de plataforma suspendida de accionamiento motorizado, de 2 m de longitud, formada por uno o más módulos de 90 cm de anchura, para trabajar en paramentos verticales de hasta 30 m de altura, compuesta por rodapié, barandillas, aparejo elevador, cables y estructura de suspensión, sistema anticaídas, pescantes de suspensión y demás dispositivos de seguridad.	1,000	209,50	209,50
				SUMA	209,50
	%	Costes directos complementarios	2%	209,50	4,19
	%	Costes indirectos	7%	213,69	14,96
				TOTAL	228,65
TOTAL PARTIDA			1 día x 228,65 €/día = 228,65 €		

TOTAL PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA 269,47 €

FICHA 6: SUCIEDAD, FISURAS Y GRIETAS en fachada Suroeste

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

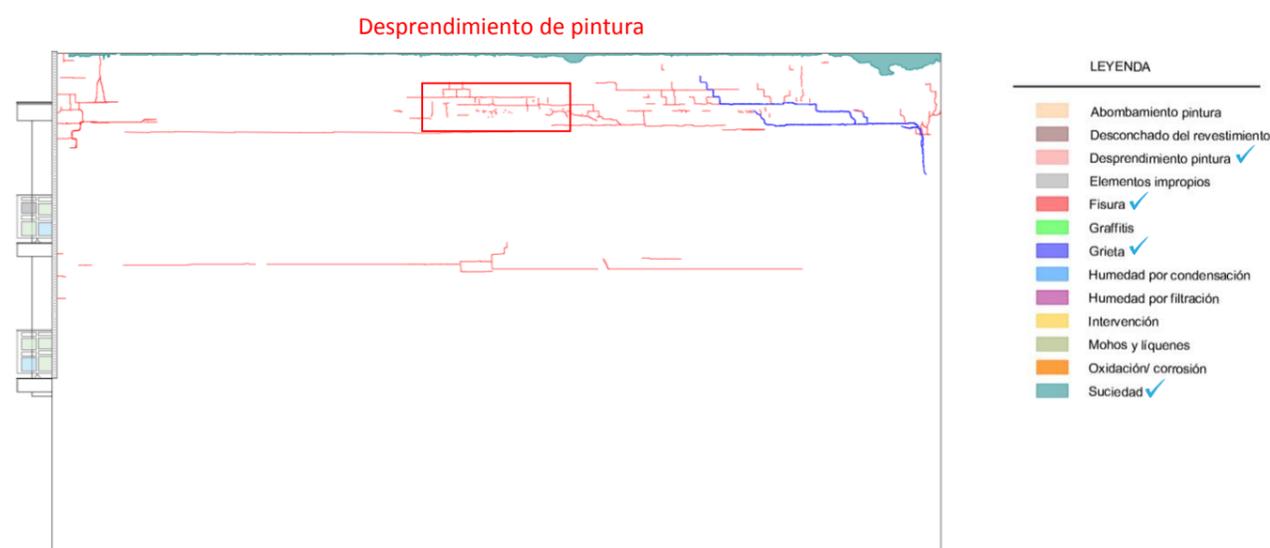


Ilustración 17. Fachada suroeste. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se observan fisuras horizontales, fisuras generalizadas en antepecho y grietas tanto horizontales como verticales. La grieta vertical es la que es de mayor espesor y marca la posición del pilar.

También hay manchas de suciedad muy evidentes en la parte superior del antepecho de la cubierta y se empieza a desprender la pintura en las zonas más afectadas por la humedad.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Tanto fisuras horizontales como las grietas se han originado a consecuencia de las dilataciones del forjado y del antepecho. Los elementos horizontales (forjados) empujan a los elementos verticales (cerramiento) creando fisuras horizontales en el revestimiento.

Las fisuras generalizadas en los revestimientos exteriores de los antepechos se producen a causa de los cambios de temperatura y humedad.

Además hay manchas de suciedad por lavado diferencial originadas a consecuencia de la ausencia de albardilla con goterón en la parte superior del antepecho. La pieza de remate debe ser capaz de evitar la filtración del agua en la pared medianera y evacuar las aguas hacia el exterior.

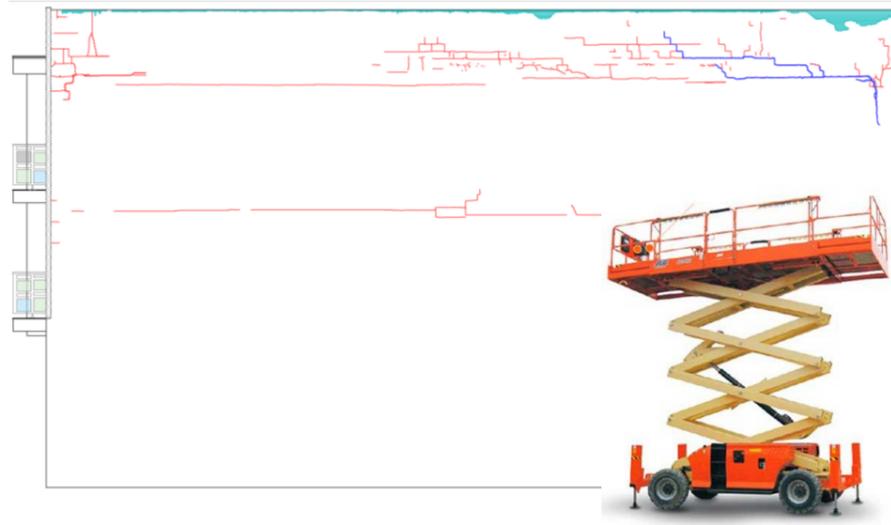
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

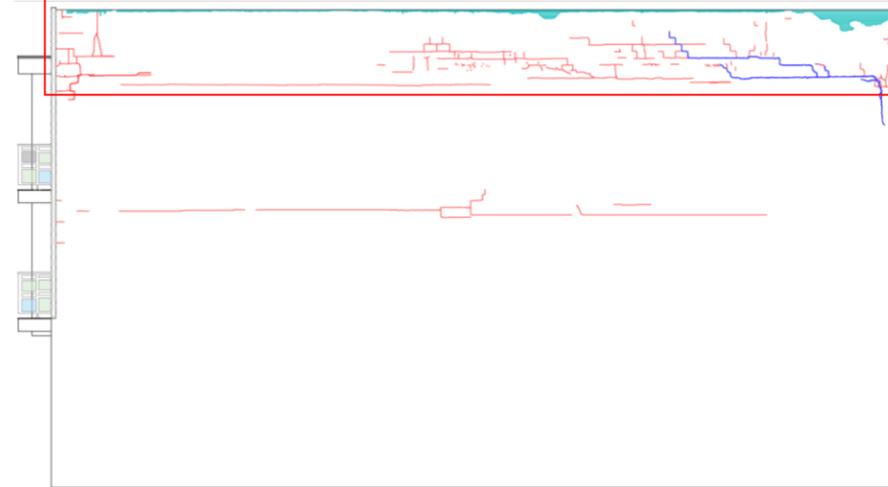
- 1) Antes de intervenir en el patio de luces se realizarán trabajos de reparación en la cubierta y se colocará pieza de remate en el antepecho. La reparación consistirá en solucionar la junta perimetral de dilatación en la cubierta con el fin de evitar fisuras horizontales producidas a causa del empuje del forjado y la formación de pendiente. Ver FICHA 5, páginas 14 y 15.
- 2) Instalación de plataforma elevadora de tijera en la propiedad colindante. Se necesitará una plataforma elevadora con altura de trabajo igual o superior a 12m. Su presupuesto se ha calculado aparte para la intervención en todas las fachadas. Ver página 16.
- 3) Eliminación de suciedad con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmosferas.
- 4) Reparación de la grieta con grapas de acero B 400 S de 6mm de diámetro y 30cm de longitud colocadas cada 20cm perpendiculares a la grieta y recibidas con mortero tixotrópico de baja retracción Clase R3 inyectado a presión. Previamente eliminar las zonas defectuosas, formando aristas rectas y posteriormente limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
- 5) Reparación de las fisuras en la medianería, aplicando mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado fratasado y reforzando con fibra de vidrio tejida tipo A1, con impregnación de PVC, de 10x10mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor. La malla cubrirá 25cm por encima del forjado y 25cm por debajo.
- 6) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte está limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.
- 7) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".
- 8) Retirada la plataforma elevadora de tijera.

FICHA 6: SUCIEDAD, FISURAS Y GRIETAS en fachada Suroeste

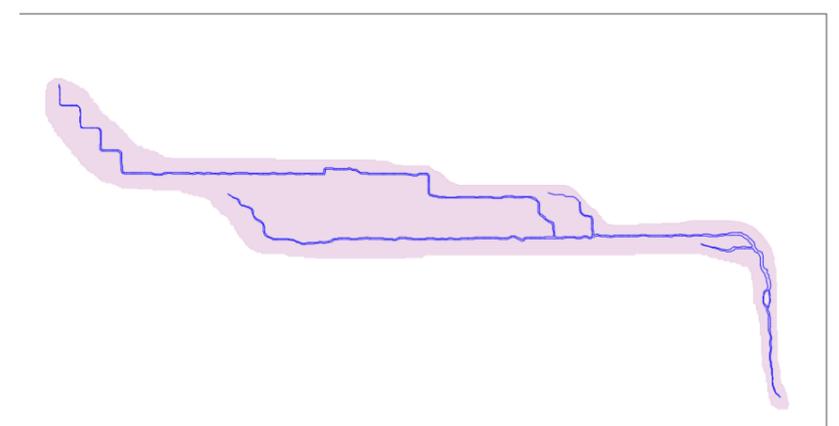
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN



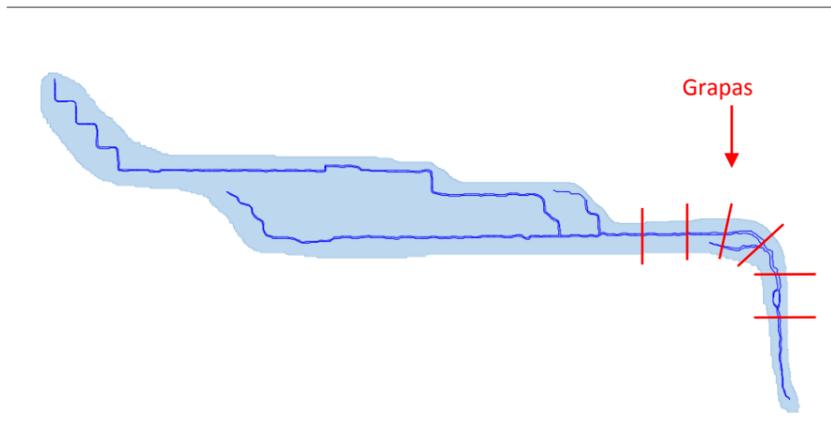
1. Instalación de plataforma elevadora de tijera.



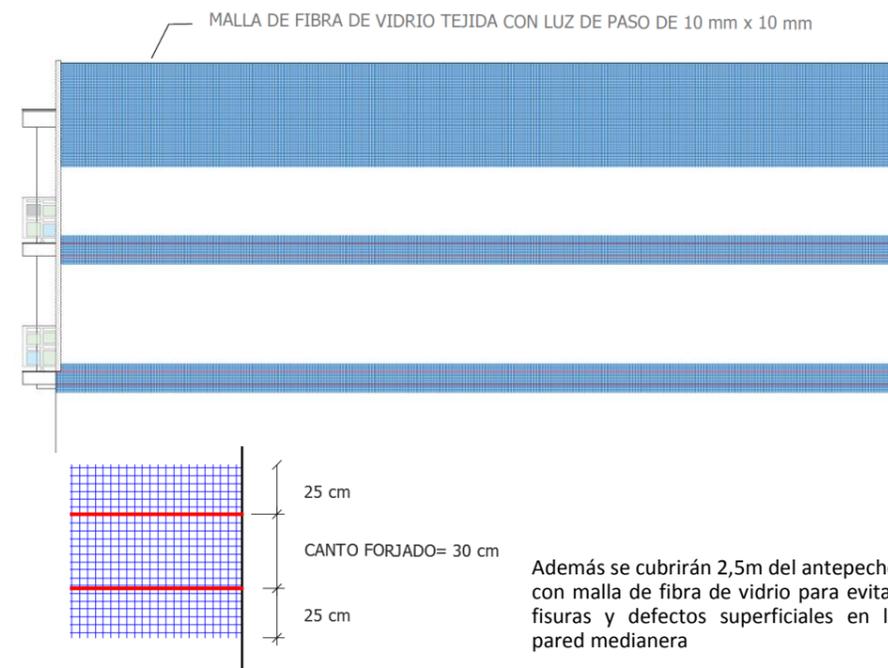
2. Eliminación de manchas de suciedad con agua a presión (60 atmósferas)



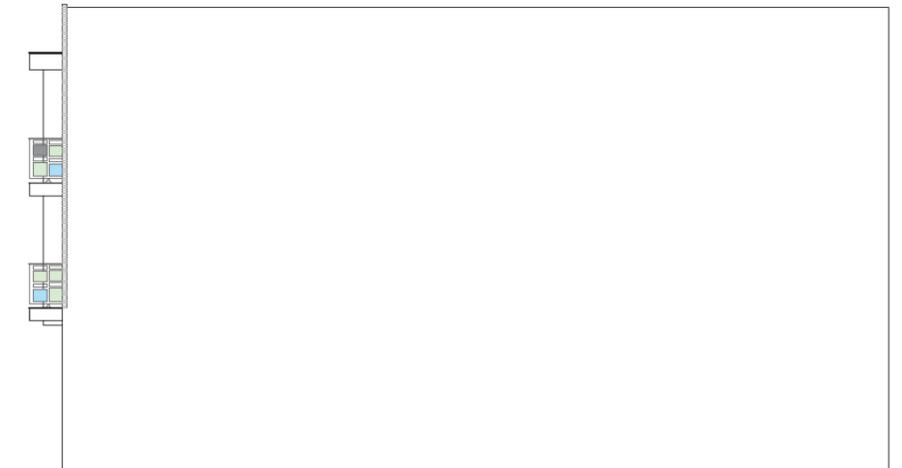
3. Preparación de la grieta eliminando zonas defectuosas.



4. Reparación de la grieta con grapas cada 20cm y mortero tixotrópico de baja retracción, Clase R3, inyectado a presión.



5. Malla de fibra de vidrio tipo A1 de 10x10cm en encuentros con forjados y en el antepecho.



6. Limpieza del soporte.

7. Aplicación de imprimación acrílica y pintura pétreo lisa en dos capas.

8. Retirada de la plataforma elevadora de tijera.

Ilustración 18. Secuencia reparación medianería oeste. 2018. Elaboración propia

FICHA 6: SUCIEDAD, FISURAS Y GRIETAS en fachada Suroeste

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FZB040	m ²	Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.			
Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,039	1,50	0,06
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,131	7,95	1,04
mq08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,230	5,41	1,24
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,233	16,50	3,84
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,349	17,54	6,12
				SUMA	12,30
	%	Costes directos complementarios	2%	12,30	0,25
	%	Costes indirectos	7%	12,55	0,88
				TOTAL	13,42 €
TOTAL PARTIDA			50,75 m ² x 13,42 € = 681,28 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FFY030	m	Reparación de grieta en fábrica, mediante cosido con grapa metálica.			
Reparación de grieta en fábrica de ladrillo cerámico mediante el cosido estático de la misma con grapas de acero UNE-EN 10080 B 400 S de 6 mm de diámetro y 30 cm de longitud, colocadas cada 20 cm, cruzando transversalmente la grieta y recibidas con mortero tixotrópico para reparación estructural inyectado a presión controlada; previa preparación de la grieta, y posterior retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
1		Materiales			
mt07aco010e	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 400 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,420	0,60	0,25
mt09reh150	kg	Mortero tixotrópico, monocomponente, compuesto por cemento, áridos seleccionados, humo de sílice y resinas sintéticas, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm ² y un módulo de elasticidad de 20000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, para reparación estructural en capa fina.	2,120	1,16	2,46
mq08lch030	h	Equipo de chorro de aire a presión.	0,176	2,85	0,50
mq06eim010	h	Equipo de inyección manual de morteros fluidos y resinas.	0,134	1,54	0,21
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,744	17,54	13,05
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,744	16,16	12,02
				SUMA	28,49
	%	Costes directos complementarios	2%	28,49	0,57
	%	Costes indirectos	7%	29,06	2,03
				TOTAL	31,09 €
TOTAL PARTIDA			2,30 m ² x 31,09 € = 71,52 €		

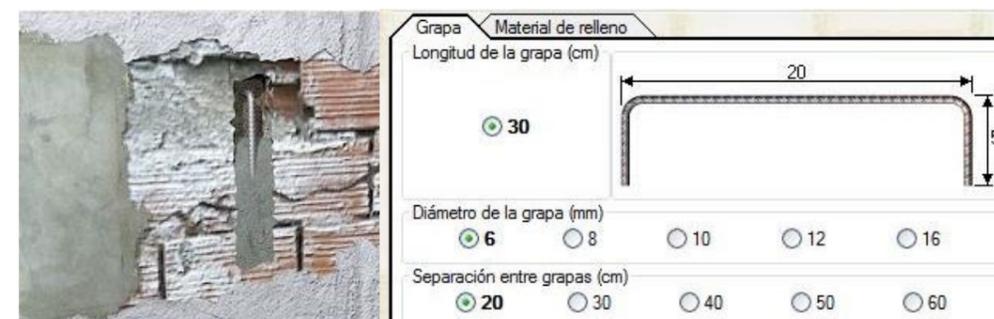


Ilustración 19. Detalle cosido grieta. 2018. www.generadordeprecios.info/

FICHA 6: SUCIEDAD, FISURAS Y GRIETAS en fachada Suroeste

PRESUPUESTO

RPY005 m² Reparación de grietas en paramento exterior enfoscado.

Reparación de grietas en paramento vertical exterior enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
				SUMA	29,66
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
				TOTAL	32,37 €
TOTAL PARTIDA			85 m ² x 32,37 € =	2.751,53 €	

RGP010 m² Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior del patio de luces.

Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			85 m ² x 7,42 € =	630,83 €	

TOTAL DE LA REPARACIÓN 4.135,15 €

FICHA 7: SUCIEDAD en el ladrillo caravista de todas las fachadas

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



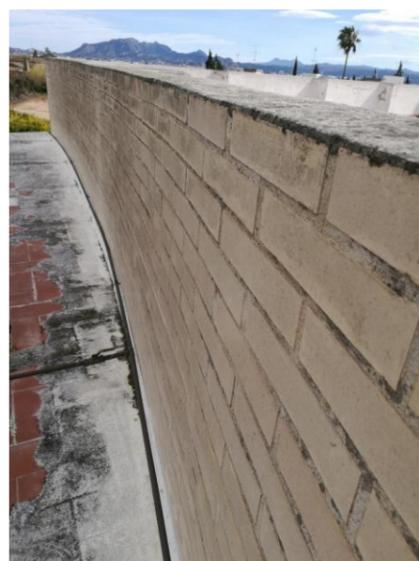
Suciedad en ladrillo caravista de fachada Noreste.



Suciedad en ladrillo caravista de fachada Este



Suciedad en ladrillo caravista de fachada Noroeste



DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En todas las fachadas del edificio se aprecia ensuciamiento por lavado diferencial en ladrillo caravista.

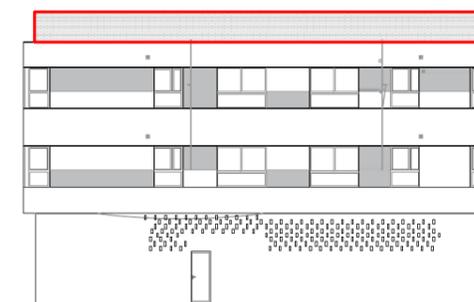
CAUSAS DE LA LESIÓN

Este tipo de lesiones generalmente se origina en paños ciegos donde hay cambios de plano. En este caso la suciedad está presente en el antepecho de la cubierta. Además de la causa principal centrada en el cambio de plano, el antepecho no tiene remate superior (albardilla) con goterón que tiene como objetivo evacuar el agua y evitar que arrastre la suciedad sobre el paramento vertical. Se trata de un caso muy evidente donde el agua de la lluvia ha ido arrastrando la suciedad acumulada sobre el antepecho a distinta velocidad dejando manchas de suciedad. Más aún, hay zonas en el antepecho que marcan la posición de los pilares en la cubierta y no están afectadas por la suciedad.

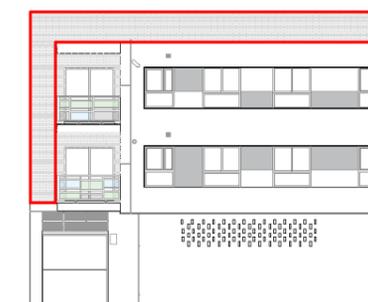
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE



FACHADA ESTE

Ilustración 20. Alzados fachadas. 2018. Elaboración propia

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La eliminación de la suciedad se realizará con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmósferas.

PRESUPUESTO

FZB040 m² Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.

Limpieza mecánica de fachada de fábrica de ladrillo cerámico cara vista en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,036	1,50	0,05
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,121	7,95	0,96
mq08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,213	5,41	1,15
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,215	16,50	3,55
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,323	17,54	5,67
				SUMA	11,38
	%	Costes directos complementarios	2%	11,38	0,23
	%	Costes indirectos	7%	11,61	0,81
				TOTAL	12,42
TOTAL PARTIDA			65 m ² x 12,42 € =	807,31 €	

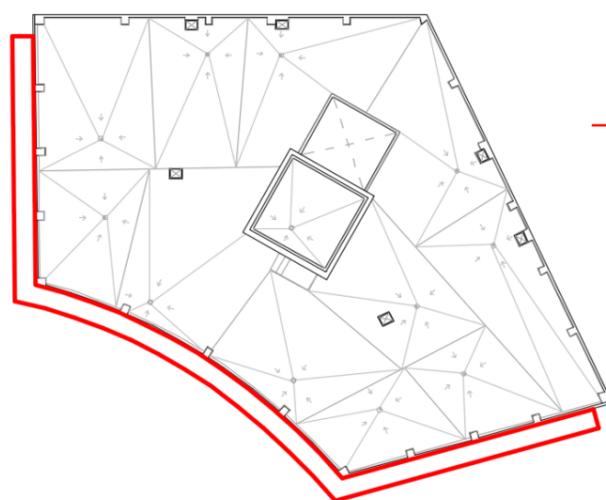
TOTAL DE LA REPARACIÓN 807,31 €

FICHA 8: EFLORESCENCIAS, SUCIEDAD, MOHOS Y LÍQUENES en la cornisa de la cubierta

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



— Eflorescencias, suciedad, mohos y líquenes en el alero de la cubierta.

Ilustración 21. Alero prolongado del forjado. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

La lesión más destacada es la presencia de eflorescencias que son manchas de sales muy comunes en elementos cerámicos, en este caso baldosín catalán. También se observa existencia de mohos y líquenes. Además se aprecian manchas de suciedad.

CAUSAS

En primer lugar, las eflorescencias son manchas de sales comunes en los elementos cerámicos. Las sales solubles depositadas en los materiales porosos pasan al exterior durante el proceso de evaporación concentrándose en la superficie.

En segundo lugar, los mohos y líquenes son organismos que se originan en zonas de la acumulación del agua y en zonas sombreadas. En este caso la cornisa con orientación Norte es la que más afectada está. Además la suciedad junto con la humedad ayuda a en la evolución de estos organismos.

En tercer lugar, hay manchas de suciedad que se originan cuando el agua de la lluvia arrastra la suciedad sobre el antepecho y se concentran sobre el plano horizontal del alero.

En general, se considera que la principal causa de la aparición de estas lesiones es la falta de pendiente del alero que dificulta la evacuación del agua hacia el exterior y por tanto existe una concentración de humedad.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Demolición de pavimento cerámico con medios manuales.
- 2) Ejecución de la formación de pendiente en la cornisa con mortero de cemento con aditivo hidrófugo M-10.
- 3) Imprimación del soporte con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA".
- 4) Banda de refuerzo de 30 cm de anchura mínima realizada con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², POLITABER POL PY 30 "CHOVA".
- 5) Lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50-G-FP con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m² y con autoprotección mineral de color gris, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA".
- 6) Banda de terminación de 30cm de anchura mínima y del mismo tipo que la lámina de acabado. Además deberá sobresalir 20cm por encima de la lámina de acabado.
- 7) Colocación de perfil de chapa de acero galvanizado en el encuentro de la lámina con el paramento vertical y sellado con masilla de poliuretano ChovASTAR PEGASELLA "CHOVA".

FICHA 8: EFLORESCENCIAS, SUCIEDAD, MOHOS Y LÍQUENES en la cornisa de la cubierta

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DQP010	m ²	Demolición de pavimento cerámico en cubierta plana.			
Demolición de pavimento de baldosa cerámica o gres en cubierta plana, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,618	16,16	9,99
SUMA					9,99
	%	Costes directos complementarios	2%	9,99	0,20
	%	Costes indirectos	7%	10,19	0,71
TOTAL					10,90 €
TOTAL PARTIDA			45 m ² x 10,90 € = 490,64 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Formación de pendiente en la cornisa.			
Formación de pendientes de 1% a 5% con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 fratasado.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,007	1,50	0,01
mt09mif010ka	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,038	38,05	1,45
mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,337	17,54	5,91
mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,449	16,43	7,38
SUMA					14,75
	%	Costes directos complementarios	2%	14,75	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,05	1,05
TOTAL					15,81 €
TOTAL PARTIDA			45 m ² x 15,81 € = 711,45 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
NIF021	m ²	Impermeabilización de cornisa con productos asfálticos.			
Impermeabilización de cornisa con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", autoprottegida, tipo monocapa, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; resolución de encuentros con paramentos verticales mediante colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, banda de refuerzo y banda de terminación.					
mt14iea020h	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	0,500	1,77	0,89
mt14lba010z	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER POLY 30 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m ² , de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	0,347	5,20	1,80
mt14lga010tb	m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, POLITABER COMBI 50/G "CHOVA", masa nominal 5 kg/m ² , con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m ² , con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.	1,350	7,40	9,99
mt15acc020	m	Perfil de chapa de acero galvanizado, para encuentros de la impermeabilización con paramentos verticales.	2,000	1,45	2,90
mt15sja020d	U	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm ³ , ChovASTAR PEGASELLA "CHOVA".	0,170	7,23	1,23
mo029	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,112	17,54	1,96
mo067	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,112	16,43	1,84
SUMA					20,61
	%	Costes directos complementarios	2%	20,61	0,41
	%	Costes indirectos	7%	21,02	1,47
TOTAL					24,98 €
TOTAL PARTIDA			45 m ² x 24,98 € = 1.124,10 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 2.326,19 €



Ilustración 22. Detalle cornisa. 2018. www.generadordeprecios.info/

FICHA 9: SUCIEDAD, FISURAS, CUARTEADO Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en fachada Noroeste

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



Ilustración 23. Fachada noroeste. 2018. Elaboración propia

CAUSAS DE LA LESIÓN

En primer lugar, la suciedad por lavado diferencial generalmente aparece en paños ciegos donde hay cambios de planos. Esta lesión se debe a que el agua de la lluvia recae sobre el vierteaguas y arrastra la suciedad depositada hacia abajo. En este caso aparece bajo vierteaguas de las ventanas, en los laterales del vierteaguas, paños ciegos y en antepecho. Mientras que, la suciedad por depósito de partículas es debida a la concentración de partículas sobre la superficie o en los poros superficiales. Las partículas y el agua de la lluvia se evaporan y dejan suciedad.

En segundo lugar, los desprendimientos de pintura se han producido a causa de falta de adherencia entre la pintura y el soporte debida a incorrecto fraguado del mortero, conocido como afogado del mortero. Este tipo de lesiones en los revestimientos se produce cuando hay una pérdida rápida de agua, el mortero no consigue hidratarse y por tanto fraguar.

En tercer lugar, las fisuras horizontales en la parte superior de las puertas de planta baja posiblemente se han producido por falta de empotramiento del dintel en los laterales (recomendado mínimo 10-20 cm) o por utilizar un dintel incapaz de soportar las cargas verticales; las fisuras horizontales cerca de los forjados son debidas a las dilataciones del elemento horizontal; las fisuras generalizadas se ha originado con los cambios de temperatura y humedad; las fisuras inclinadas en la esquina de planta baja y en las esquinas de los huecos se han producido a causa de los asientos diferenciales del edificio.

En cuarto lugar, los cuarteados de pintura se originan con los cambios de temperatura y humedad. En zonas más expuestas a estos cambios la capa superficial se retrae mientras que el resto se mantiene.

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En la fachada principal se observan dos tipos de suciedad: suciedad por lavado diferencial y suciedad por depósito de partículas.

También se observan desprendimientos de pintura en la parte derecha de la fachada.

Además se observan diferentes tipos de fisuras: fisuras horizontales en la parte superior de huecos, fisuras horizontales cerca del forjado, fisuras generalizadas, fisuras producidas por asientos del edificio.

También se pueden contemplar cuarteados de pintura.

FICHA 9: SUCIEDAD, FISURAS, CUARTEADO Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en fachada Noroeste

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

Previamente: Instalación de plataforma elevadora de tijera con altura de trabajo igual o superior a 12m. Ver página 16

1) La técnica más adecuada para eliminar la suciedad es la de limpieza con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmósferas para no dañar el soporte. Este proceso se realizará desde arriba hacia abajo y realizando movimientos horizontales con el fin de que la suciedad descienda.

2) Eliminación de la capa de pintura mal adherida alrededor de su desprendimiento con espátula, tomando una zona mayor a la afectada para asegurarse de que el soporte es sólido. También se eliminará de la misma forma en caso en cuarteados de pintura. A continuación se seguirán los siguientes pasos:

- Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
- Aplicar primera capa de masilla elástica con fibras para exteriores con espátula y dejar a que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

3) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:

- Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
- Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
- Rellenar la fisura con masilla elástica con fibras para exteriores mediante espátula y dejar a que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

4) Reparación de las fisuras en los dinteles de las puertas, en esquinas de ventanas y cerca de forjados con mortero de cemento M-10 y malla de fibra de vidrio tejida, tipo A1, con luz de paso de 10mm x 10mm.

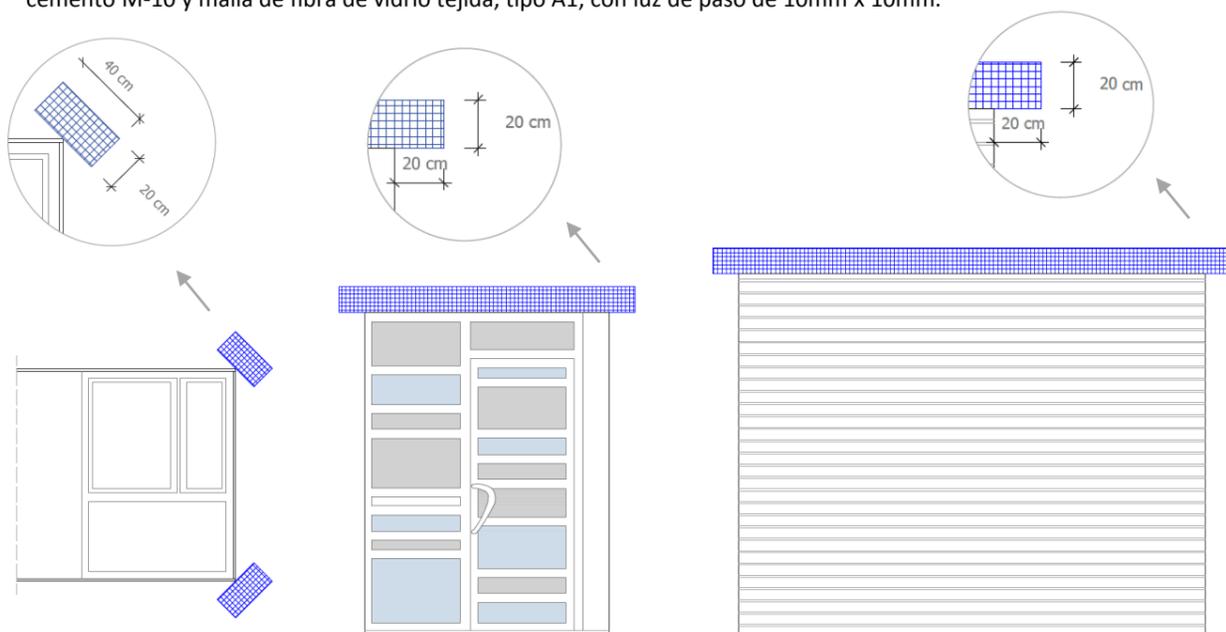


Ilustración 24. Reparación fisuras dinteles. 2018. Elaboración propia

5) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FZB040	m ²	Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.			
Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,039	1,50	0,06
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,131	7,95	1,04
mq08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,230	5,41	1,24
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,233	16,50	3,84
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,349	17,54	6,12
				SUMA	12,30
	%	Costes directos complementarios	2%	12,30	0,25
	%	Costes indirectos	7%	12,55	0,88
				TOTAL	13,42 €
TOTAL PARTIDA				60 m ² x 13,42 € =	805,45 €

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RLE010X	m ²	Imprimación del soporte previo al masillado de fisuras y aplicación de pintura.			
Tratamiento superficial de protección, para la consolidación y el sellado de revestimiento absorbente deteriorado, en paramentos verticales, mediante la aplicación de 0,1 l/m ² de barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN".					
mt27pir440a	l	Barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,100	9,39	0,94
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,143	16,83	2,41
				SUMA	3,35
	%	Costes directos complementarios	2%	3,35	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,42	0,24
				TOTAL	3,66 €
TOTAL PARTIDA				1 m ² x 3,66 € =	3,66 €

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPY015	m ²	Reparación de fisuras con masilla.			
Reparación de fisura exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, previa preparación de la fisura.					
mt15rer630a	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	13,61	2,04
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	11,86
	%	Costes directos complementarios	2%	11,86	0,24
	%	Costes indirectos	7%	12,10	0,85
				TOTAL	12,94 €
TOTAL PARTIDA				10 m ² x 12,94 € =	129,44 €

FICHA 9: SUCIEDAD, FISURAS, CUARTEADO Y DESPRENDIMIENTO DE PINTURA en fachada Noroeste

PRESUPUESTO

RPY005 m² Reparación de grietas en paramento exterior enfoscado.

Reparación de grietas en paramento vertical exterior enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
				SUMA	29,66
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
				TOTAL	32,37 €
TOTAL PARTIDA			4,5 m ² x 32,37 € = 145,67 €		

RGPO10 m² Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior del patio de luces.

Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			94 m ² x 7,42 € = 697,62 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 1.781,84 €

FICHA 10: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCHADO DE REVESTIMIENTO, OXIDACIÓN, MOHOS, GRAFITIS en fachada Noreste

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

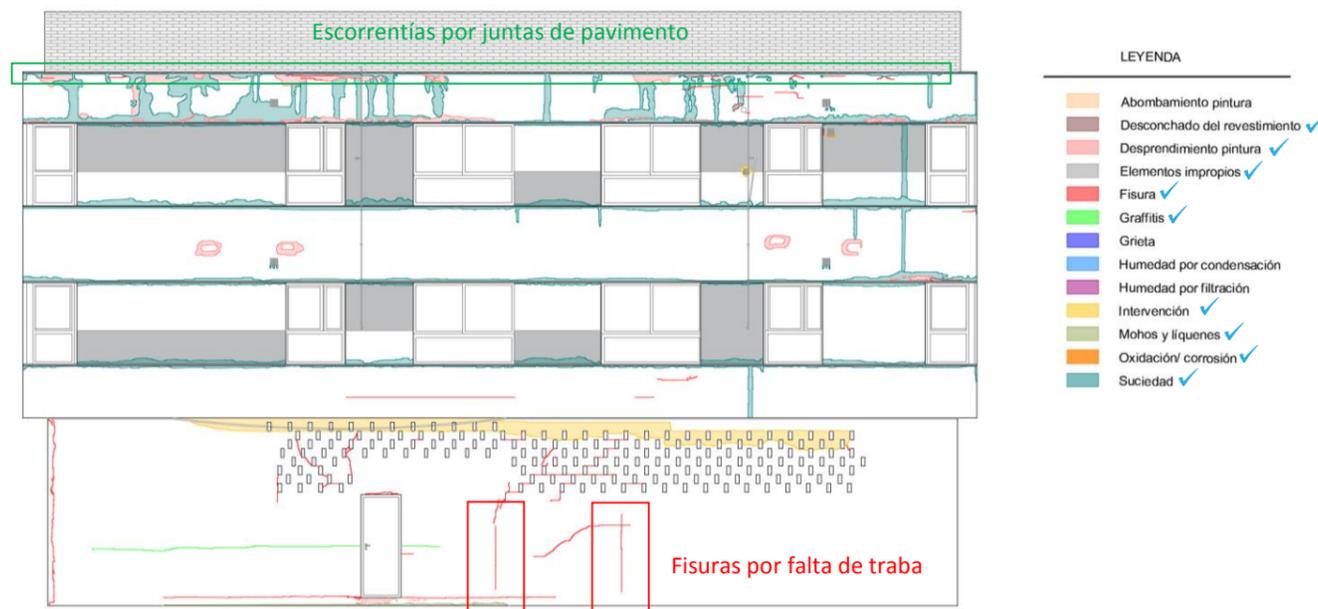


Ilustración 25. Fachada Noreste. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Por un lado, en la fachada a altura de planta primera y planta segunda se aprecia suciedad por lavado diferencial, suciedad por depósito de partículas, desprendimiento de pintura, desconchado de revestimiento, oxidación de elementos metálicos (rejilla) y distintos tipos de fisuras.

Por otro lado, en la fachada de planta baja se observan fisuras, desprendimiento de pintura, mohos, grafitis y filtraciones de agua. Además se ve una zona en la que se ha intervenido con el objetivo de tapar las fisuras.

CAUSAS DE LA LESIÓN

En primer lugar, se describen las causas de las lesiones en fachada de plantas 1-2:

La suciedad por lavado diferencial generalmente aparece en paños ciegos donde hay cambios de planos. Esta lesión se debe a que el agua de la lluvia recae sobre el vierteaguas y arrastra la suciedad depositada hacia abajo. En este caso aparecerá bajo vierteaguas de las ventanas, en los laterales del vierteaguas, paños ciegos y en antepecho. Mientras que, la suciedad por depósito de partículas es debida a la concentración de partículas sobre la superficie o en los poros superficiales. Las partículas y el agua de la lluvia se evaporan y dejan suciedad.

Los desprendimientos de pintura se han producido a causa de falta de adherencia entre la pintura y el enfoscado de mortero debida a las filtraciones del agua en el cerramiento. El desconchado de revestimiento también se debe a filtraciones de agua pero, en este caso el agua ha llegado hasta el enfoscado de mortero. Una vez se ha desprendido la pintura el agua se ha filtrado en la capa de enfoscado dando lugar a una pérdida de material.

Las fisuras horizontales cerca de los forjados son debidas a las dilataciones del elemento horizontal; las fisuras generalizadas se ha creado con los cambios de temperatura y humedad.

La oxidación de rejilla metálica es debida a una transformación del elemento metálico en óxido al estar en contacto con el oxígeno ambiental.

En segundo lugar, se detallan las causas que han originado las lesiones en planta baja:

La mayoría de las fisuras en planta baja son debidas a la mala ejecución del cerramiento ya que toda la fábrica está apoyada sobre la acera y no sobre el forjado. Además se ha intentado tapar esas fisuras con masilla para exteriores aunque siguen formándose.

También hay fisuras horizontales cerca del forjado originadas por las dilataciones del elemento horizontal.

Se examinan desprendimientos de pintura en la zona más baja del cerramiento que está en contacto con la acera producidos por chapoteo y humedad por capilaridad.

Se pueden observar mohos en el encuentro entre el cerramiento y la acera. El origen de su aparición se debe a la orientación norte de la fachada y a la concentración de la humedad.

Otro aspecto no menos importante es la presencia de grafitis en el cerramiento de planta baja que no solo genera un impacto visual sino que también está dañando el revestimiento.

<Las fisuras verticales se produjeron a causa de la falta de traba debida a la existencia de una puerta de entrada y salida durante la ejecución que posteriormente se cerró con ladrillos.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este caso la intervención se divide en dos partes: primero la de la fachada de plantas 1-2 y después la de la planta baja.

Previamente: Instalación de plataforma elevadora de tijera con altura de trabajo igual o superior a 12m. Ver página 16

Por un lado, la propuesta de intervención en la fachada a altura de plantas 1 y 2 consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Limpieza con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmósferas para no dañar el soporte. Este proceso se realizará desde arriba hacia abajo y realizando movimientos horizontales con el fin de que la suciedad descienda.
 - 2) Eliminación de la capa de pintura mal adherida alrededor de su desprendimiento con espátula, tomando una zona mayor a la afectada para asegurarse de que el soporte es sólido. A continuación se seguirán los siguientes pasos:
 - Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
 - Aplicar primera capa de masilla elástica con fibras para exteriores con espátula y dejar a que endurezca.
 - Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
 - Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
 - Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.
 - 3) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:
 - Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
 - Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
 - Rellenar la fisura con masilla elástica con fibras para exteriores mediante espátula y dejar a que endurezca.
 - Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
 - Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
 - Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.
- Desmontaje de rejilla metálica de ventilación y colocación de rejilla plástica cuadrada para conducto de extracción de 100mm de diámetro.
- 4) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL" .

Por otro lado, la solución recomendada para el cerramiento de planta baja se basa en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Demolición de hoja exterior de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 24x11x7cm con medios manuales.
- 2) Anclaje del dintel formado por perfil de acero T80x80 soldado a una pletina al forjado para el apoyo de la hoja exterior del cerramiento mediante anclaje mecánico por atornillado con tornillo de acero inoxidable de 10mm de diámetro y 85mm de longitud cada 50cmm.
- 3) Ejecución de la hoja exterior del cerramiento realizada con ladrillo cerámico hueco doble para revestir de 24x11,5x7 cm y recibida con mortero de cemento M-7,5. Colocación de piezas cerámicas con mortero de alta adherencia en los frentes de forjado. Fábrica maciza hasta 1,5 m y el resto a un 25% de huecos.
- 4) Colocación de puerta exterior abatible de acero galvanizado de un hoja de 0,80x1,95 m.
- 5) Aplicación del enfoscado con mortero de cemento GP CSIII W0 de 1,5cm de espesor sobre el paramento exterior.
- 6) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL" .

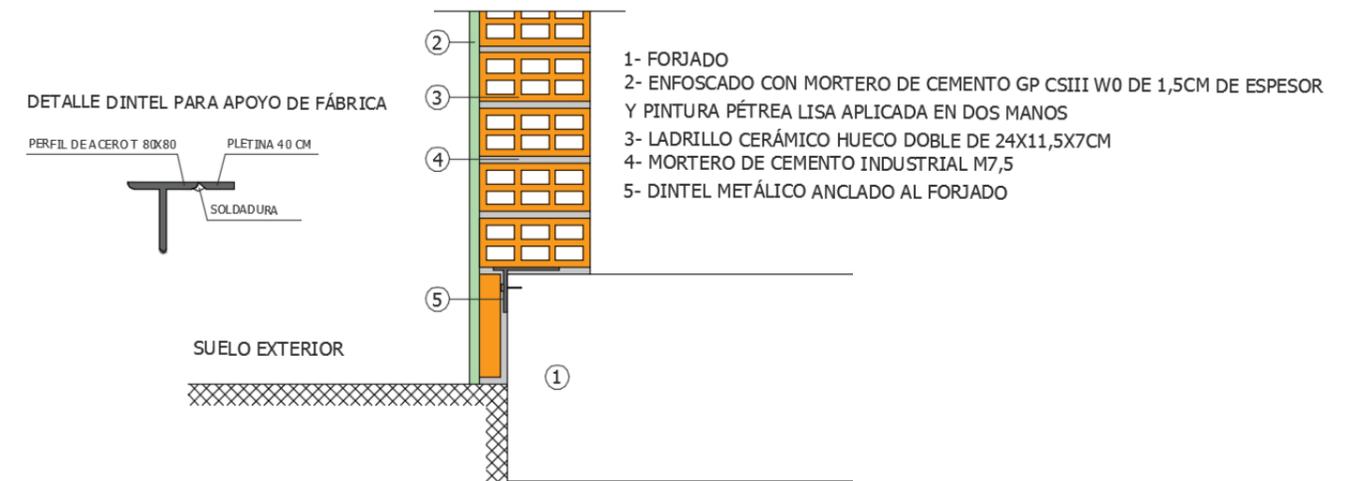


Ilustración 26. Detalle encuentro de fachada con el forjado. 2018. Elaboración propia

FICHA 10: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCADO DE REVESTIMIENTO, OXIDACIÓN, MOHOS, GRAFITIS en fachada Noreste

PRESUPUESTO

FZB040 m² Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.

Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,039	1,50	0,06
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,131	7,95	1,04
mq08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,230	5,41	1,24
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,233	16,50	3,84
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,349	17,54	6,12
				SUMA	12,30
	%	Costes directos complementarios	2%	12,30	0,25
	%	Costes indirectos	7%	12,55	0,88
				TOTAL	13,42 €
TOTAL PARTIDA			99 m ² x 13,42 € = 1.329 €		

RLE010X m² Imprimación del soporte previo al masillado de fisuras y aplicación de pintura.

Tratamiento superficial de protección, para la consolidación y el sellado de revestimiento absorbente deteriorado, en paramentos verticales, mediante la aplicación de 0,1 l/m² de barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN".

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pir440a	l	Barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,100	9,39	0,94
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,143	16,83	2,41
				SUMA	3,35
	%	Costes directos complementarios	2%	3,35	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,42	0,24
				TOTAL	3,66 €
TOTAL PARTIDA			1,5 m ² x 3,66 € = 5,48 €		

RPY015 m² Reparación de fisuras con masilla.

Reparación de fisura exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, previa preparación de la fisura.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt15rer630a	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	13,61	2,04
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	11,86
	%	Costes directos complementarios	2%	11,86	0,24
	%	Costes indirectos	7%	12,10	0,85
				TOTAL	12,94 €
TOTAL PARTIDA			1,8 m ² x 12,94 € = 23,30 €		

DFF020 m² Demolición de hoja exterior de fachada, de fábrica revestida.

Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,300	16,16	4,85
				SUMA	4,85
	%	Costes directos complementarios	2%	4,85	0,10
	%	Costes indirectos	7%	4,95	0,35
				TOTAL	5,29 €
TOTAL PARTIDA			60 m ² x 5,29 € = 317,60 €		

m Dintel de perfil laminado simple.

Dintel de perfil de acero S275JR, laminado en caliente, formado por pieza simple de la serie T 80x80, galvanizado en caliente, cortado a medida y soldado a pletinas, atornillado al forjado mediante anclaje mecánico (no incluido en este precio).

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt07ala150r	m	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie T 80x80, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.	1,000	19,43	19,43
mt07ala011d	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales.	0,400	1,34	0,54
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,216	17,54	3,79
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,216	16,16	3,49
				SUMA	27,25
	%	Costes directos complementarios	2%	27,25	0,55
	%	Costes indirectos	7%	27,80	1,95
				TOTAL	29,74 €
TOTAL PARTIDA			18 m x 29,74 € = 535,33 €		

FICHA 10: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCADO DE REVESTIMIENTO, OXIDACIÓN, MOHOS, GRAFITIS en fachada Noreste

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
EHW005	U	Anclaje mecánico por atornillado del perfil de acero al forjado.			
Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable, modelo HUS-CR 10x85 15/25/- "HILTI", de 10 mm de diámetro y 85 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, atornillado directamente en la perforación de 10 mm de diámetro y 70 ó 80 mm de profundidad mínima, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, sobre elemento fisurado o no fisurado, de hormigón de 20 N/mm ² de resistencia característica mínima y 50 N/mm ² de resistencia característica máxima.					
mt26ahi100L	U	Anclaje mecánico con tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero inoxidable, modelo HUS-CR 10x85 15/25/- "HILTI", de 10 mm de diámetro y 85 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	1,000	6,89	6,89
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,069	17,54	1,21
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,069	16,50	1,14
				SUMA	9,24
	%	Costes directos complementarios	2%	9,24	0,18
	%	Costes indirectos	7%	9,42	0,66
				TOTAL	10,08 €
TOTAL PARTIDA			36 U x 10,08 € =	363,04 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FFZ010	m ²	Hoja exterior de fachada, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.			
Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia.					
mt04lvc010b	U	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, según UNE-EN 771-1.	53,550	0,12	6,43
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,007	1,50	0,01
mt09mif010db	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,038	30,30	1,15
mt18bdb010a800	m ²	Baldosín catalán, acabado mate o natural, 8,00€/m ² , según UNE-EN 14411.	0,100	8,00	0,80
mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,143	1,73	0,25
mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,921	17,54	16,15
mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,501	16,16	8,10
				SUMA	32,89
	%	Costes directos complementarios	2%	32,89	0,66
	%	Costes indirectos	7%	33,55	2,35
				TOTAL	35,90 €
TOTAL PARTIDA			60 m ² x 35,90 € =	2.153,77 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
LPA010X	U	Puerta exterior abatible, de acero galvanizado.			
Puerta exterior de acero galvanizado de una hoja, modelo Ensamblada "ANDREU", con cerco esquinero tipo CS4, 800x1945 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado.					
1		Materiales			
mt26ppa010eea	U	Puerta interior de una hoja de 38 mm de espesor, modelo Ensamblada "ANDREU", 800x1945 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco con cerco esquinero de acero galvanizado tipo CS4 de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	1,000	85,96	85,96
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,202	17,54	3,54
mo077	h	Ayudante construcción.	0,202	16,43	3,32
				SUMA	92,82
	%	Costes directos complementarios	2%	92,82	1,86
	%	Costes indirectos	7%	94,68	6,63
				TOTAL	101,30 €
TOTAL PARTIDA			1 U x 101,30 € =	101,30 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPE010	m ²	Enfoscado de cemento sobre paramento exterior.			
Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W0, previa colocación de malla antiálcals en cambios de material y en los frentes de forjado.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,005	1,50	0,01
mt09mif020d	t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,028	43,20	1,21
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcals, de 115 a 125 g/m ² y 500 μ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	0,210	1,55	0,33
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,455	17,54	7,98
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,309	16,16	4,99
				SUMA	14,52
	%	Costes directos complementarios	2%	14,52	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,81	1,04
				TOTAL	15,85 €
TOTAL PARTIDA			60 m ² x 14,16 € =	950,83 €	

FICHA 10: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCADO DE REVESTIMIENTO, OXIDACIÓN, MOHOS, GRAFITIS en fachada Noreste

PRESUPUESTO

IVM024 U Rejilla para exteriores.

Suministro y colocación de rejilla cuadrada de plástico, con lamas horizontales fijas, salida de aire con inclinación de 15°, color blanco RAL 9010, con mosquitera, para conducto de admisión o extracción, de 100 mm de diámetro. Incluso elementos de fijación.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt20sva175a	U	Rejilla cuadrada de plástico, con lamas horizontales fijas, salida de aire con inclinación de 15°, color blanco RAL 9010, con mosquitera, para conducto de admisión o extracción, de 100 mm de diámetro, con elementos de fijación.	1,000	6,57	6,57
mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,251	18,13	4,55
mo080	h	Ayudante montador.	0,251	16,43	4,12
				SUMA	15,24
	%	Costes directos complementarios	2%	15,24	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,54	1,09
				TOTAL	16,63 €
TOTAL PARTIDA			4 U x 16,63 € = 66,53 €		

RGP010 m² Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior del patio de luces.

Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			159 m ² x 7,42 € = 1.180,02 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 7.026,21 €

FICHA 11: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCHADO DE REVESTIMIENTO en fachada Este

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



LEYENDA	
	Abombamiento pintura
	Desconchado del revestimiento ✓
	Desprendimiento pintura
	Elementos impropios ✓
	Fisura ✓
	Graffitis
	Grieta
	Humedad por condensación
	Humedad por filtración
	Intervención
	Mohos y líquenes
	Oxidación/ corrosión
	Suciedad ✓

Ilustración 27. Fachada este. 2018. Elaboración propia

CAUSAS DE LA LESIÓN

En primer lugar, la suciedad por lavado diferencial generalmente aparece en paños ciegos donde hay cambios de planos. Esta lesión se debe a que el agua de la lluvia recae sobre el vierteaguas y arrastra la suciedad depositada hacia abajo. En este caso aparece bajo vierteaguas de las ventanas, en los laterales del vierteaguas, paños ciegos y en antepecho. Mientras que, la suciedad por depósito de partículas es debida a la concentración de partículas sobre la superficie o en los poros superficiales. Las partículas y el agua de la lluvia se evaporan y dejan suciedad.

En segundo lugar, los desprendimientos de pintura se han producido a causa de falta de adherencia entre la pintura y el enfoscado de mortero debida a las filtraciones del agua en el cerramiento.

En tercer lugar, el desconchado de revestimiento también se debe a filtraciones de agua pero, en este caso el agua ha llegado hasta el enfoscado de mortero. Una vez se ha desprendido la pintura el agua se ha filtrado en la capa de enfoscado dando lugar a una pérdida de material.

En cuarto lugar, las fisuras horizontales cerca de los forjados son debidas a las dilataciones del elemento horizontal; las fisuras generalizadas se han originado con los cambios de temperatura y humedad; las fisuras presentes en la planta baja son debidas a asientos de la cimentación.

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En la fachada con orientación Este se observan dos tipos de suciedad: suciedad por lavado diferencial y suciedad por depósito de partículas.

Se aprecian desprendimientos de pintura en las zonas más afectadas por la humedad.

Asimismo, hay desconchados de revestimiento en el encuentro del conducto de ventilación con la fachada.

También se observan diferentes tipos de fisuras: fisuras horizontales cerca del forjado, fisuras generalizadas, fisuras producidas por asientos del edificio.

FICHA 11: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCHADO DE REVESTIMIENTO en fachada Este

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

Previamente: Instalación de plataforma elevadora de tijera con altura de trabajo igual o superior a 12m. Ver página 16

1) La técnica más adecuada para eliminar la suciedad es la de limpieza con agua a presión aplicando una presión menor a 60 atmósferas para no dañar el soporte. Este proceso se realizará desde arriba hacia abajo y realizando movimientos horizontales con el fin de que la suciedad descienda.

2) Eliminación de la capa de pintura mal adherida alrededor de su desprendimiento con espátula, tomando una zona mayor a la afectada para asegurarse de que el soporte es sólido. También se eliminará de la misma forma en caso en cuarteados de pintura. A continuación se seguirán los siguientes pasos:

- Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
- Aplicar primera capa de masilla elástica con fibras para exteriores con espátula y dejar a que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

3) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:

- Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
- Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
- Rellenar la fisura con masilla elástica con fibras para exteriores mediante espátula y dejar a que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

4) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
FZB040	m ²	Limpieza mecánica de fachadas con lanza de agua.			
Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión, menor a 60 atmósferas, considerando un grado de complejidad medio.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,039	1,50	0,06
mt27prb010	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	0,131	7,95	1,04
mQ08lch020c	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	0,230	5,41	1,24
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,233	16,50	3,84
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,349	17,54	6,12
				SUMA	12,30
	%	Costes directos complementarios	2%	12,30	0,25
	%	Costes indirectos	7%	12,55	0,88
TOTAL					13,42 €
TOTAL PARTIDA			55 m² x 13,42 € = 738,33 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RLE010X	m ²	Imprimación del soporte previo al masillado de fisuras y aplicación de pintura.			
Tratamiento superficial de protección, para la consolidación y el sellado de revestimiento absorbente deteriorado, en paramentos verticales, mediante la aplicación de 0,1 l/m ² de barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN".					
mt27pir440a	l	Barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,100	9,39	0,94
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,143	16,83	2,41
				SUMA	3,35
	%	Costes directos complementarios	2%	3,35	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,42	0,24
TOTAL					3,66 €
TOTAL PARTIDA			3,85 m² x 3,66 € = 14,08 €		

FICHA 11: SUCIEDAD, FISURAS, DESPRENDIMIENTO DE PINTURA Y DESCONCHADO DE REVESTIMIENTO en fachada Este

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPY015	m ²	Reparación de fisuras con masilla.			
Reparación de fisura exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, previa preparación de la fisura.					
mt15rer630a	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	13,61	2,04
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	11,86
	%	Costes directos complementarios	2%	11,86	0,24
	%	Costes indirectos	7%	12,10	0,85
				TOTAL	12,94 €
TOTAL PARTIDA			3,5 m ² x 12,94 € =	45,30 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RGP010	m ²	Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior del patio de luces.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			98 m ² x 7,42 € =	727,31 €	

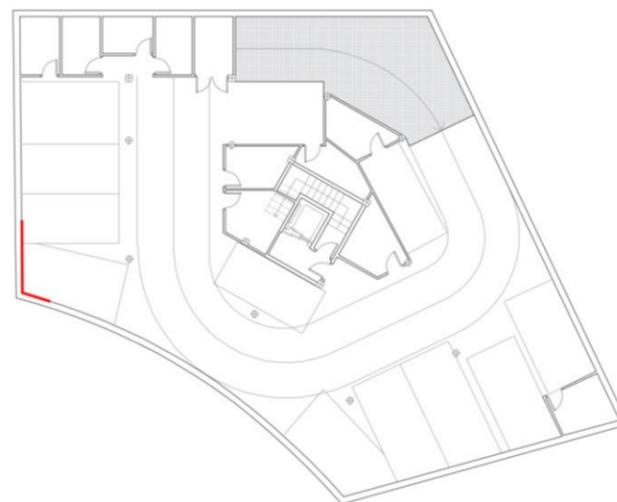
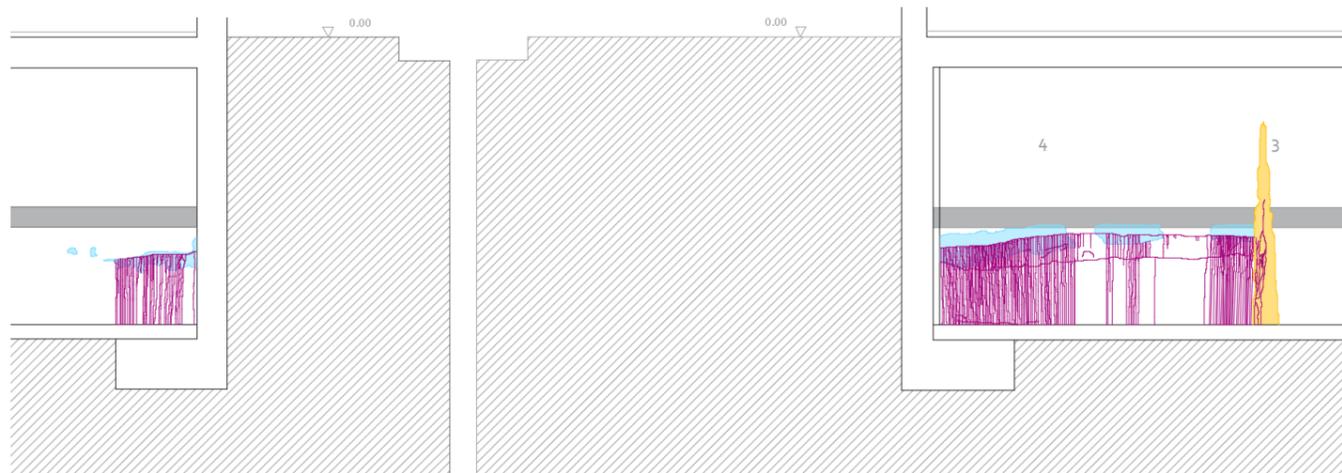
TOTAL DE LA REPARACIÓN 1.525,02 €

FICHA 12: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el muro del sótano

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



LEYENDA	
	Abombamiento pintura
	Desconchado del revestimiento
	Desprendimiento pintura
	Elementos impropios
	Fisura
	Graffiti
	Grieta
	Humedad por condensación
	Humedad por filtración
	Intervención
	Mohos y líquenes
	Oxidación/ corrosión
	Suciedad

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En la esquina de la planta sótano con orientación noreste-este se aprecian filtraciones de agua y manchas amarillas de humedad. Además hay una zona en la que se ha intervenido mediante aplicación de una masilla para interiores, pero el agua sigue filtrándose.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Las filtraciones de agua y las manchas amarillas de humedad se han producido a causa de la inexistencia o mala ejecución de la impermeabilización y el drenaje del muro. Las filtraciones se deben a la presión hidrostática ejercida por el agua, la fuerza de esta presión hace que el agua entre a través de las fisuras o grietas producidas en el muro. En este caso, podemos decir que el terreno contiene gran cantidad de agua ya que a pocos metros de la fachada se encuentra un campo de naranjos con su sistema de riego que distribuye el agua por todo el campo. Las manchas son de color amarillo porque las sales minerales del terreno se diluyen en el agua, el agua se filtra a través del muro y cuando se seca las sales se cristalizan formando manchas amarillas.

La fisura vertical se ha abierto de forma natural y se tratará como junta de dilatación.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Decapado de pintura del muro eliminando la capa superficial de pintura. En primer lugar, homogeneizar el decapante antes de aplicarlo. En segundo lugar, aplicar una capa espesa del decapante universal de alta eficiencia de marca "RENETÓN" y dejar que actúe unos 10-20 minutos. A continuación, eliminar con espátula la capa de pintura despegada del soporte.
- 2) Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.
- 3) Para reparar las filtraciones del agua en el muro se seguirán los siguientes pasos:
 - Abrir 25cm de altura la fisura horizontal originada en el muro de hormigón.
 - Inyectar resina elástica poli acrílica Sika Injection-306 "SIKA" en el muro de hormigón mediante bomba de inyección con el fin de taponar las filtraciones de agua.

Ilustración 28. Filtraciones de agua en el sótano. 2018. Elaboración propia

FICHA 12: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el muro del sótano

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

A continuación se muestra secuencia de aplicación de resina elástica de poliuretano mediante bomba de inyección recomendada por el fabricante "SIKA":



1. Realice los taladros para los inyectores a través del elemento constructivo con filtraciones a una distancia 30-50 tal y como se indica en la imagen.



2. Instale los inyectores mecánicos. Ajuste los inyectores mecánicos de tal forma que resistan las máximas presiones de inyección.



3. Ajuste la válvula antiretorno en el primer inyector y comience el proceso de inyección en la fila inferior de los taladros.

4. Cuando el material de inyección rebose el segundo inyector durante el proceso de inyección ajuste la válvula antiretorno en él tan pronto como sea posible. Detenga la inyección en el primer inyector y continúe en el segundo.

5. Continúe el procedimiento de inyección de inyector a inyector.



Ilustración 29. Secuencia de aplicación resina elástica de poliuretano. 2018. "SIKA"

- Reparación de las fisuras horizontales aplicando mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado fratasado y reforzando con fibra de vidrio tejida tipo A1, con impregnación de PVC, de 10x10mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor.
- Aplicación de mortero impermeabilizante bicomponente, Mapelastic Foundation "MAPEI SPAIN", . Añadir el componente A (polvo) al componente B (líquido) y mezclar mecánicamente. Amasar la mezcla durante 3 minutos hasta obtener una masa homogénea, dejar reposar la mezcla durante 2 minutos y volver a amasar durante 2 minutos. Utilizar agitador mecánico a bajas revoluciones para evitar demasiada oclusión de aire. Aplicar el mortero con rodillo en dos capas y espesor total máximo de 2mm. La aplicación se efectuará en un tiempo inferior a 60 minutos después de terminar el amasado. Esperar 6 horas para aplicar la segunda capa. Previamente aplicar imprimación incolora, Primer 3296 "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa.

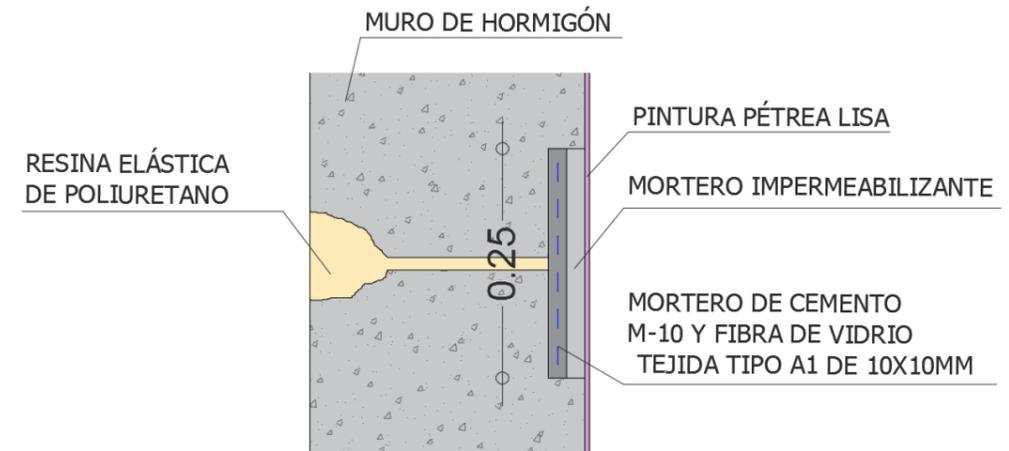


Ilustración 30. Detalle reparación filtraciones de agua sótano. 2018. Elaboración propia

4) Para reparar la fisura vertical que se tratará como junta de dilatación, se seguirán los siguientes pasos:

- Apertura de la fisura vertical en un ancho de 20cm en toda la altura (2,5m).
- Colocación de fondo de junta de 25mm de diámetro, previa imprimación de la junta con imprimación asfáltica.
- Sellado de la junta vertical de dilatación de 20mm de anchura con masilla con base bituminosa.

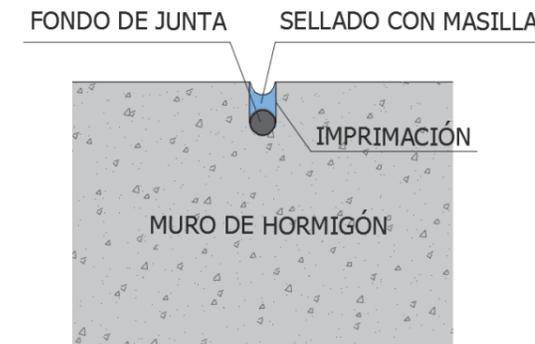


Ilustración 31. Detalle reparación junta vertical sótano. 2018. Elaboración propia

5) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL" .

FICHA 12: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el muro del sótano

PRESUPUESTO

RYP020X m² Eliminación de capa de pintura en el muro de hormigón.

Eliminación de capa de pintura plástica, acabado liso, aplicada sobre muro de hormigón, con medios manuales, aplicación con brocha de 0,4 l/m² de decapante universal de alta eficiencia "REVETÓN", impregnando la pintura existente, eliminándola con espátula una vez reblandecida y lavado posterior con chorro de agua caliente a presión hasta eliminar los restos de decapante.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfr030b	l	Decapante universal de alta eficiencia, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha o rodillo.	0,400	15,14	6,06
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,010	1,50	0,02
mq08lch020a	h	Equipo de chorro de agua a presión.	1,172	5,15	6,04
mo039	h	Oficial 1ª revocador.	0,072	17,54	1,26
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,072	16,83	1,21
				SUMA	14,59
	%	Costes directos complementarios	2%	14,59	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,88	1,04
				TOTAL	15,92 €
TOTAL PARTIDA			4,5 m ² x 15,92 € =	71,65 €	

U Obturación de vías de agua en el muro de hormigón armado mediante resina elástica poli acrílica

Inyección de resina elástica poli acrílica para sello permanente de filtraciones de agua, Sika Injection-306 "SIKA" mediante bomba de inyección.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	kg	Resina elástica poli acrílica, de baja viscosidad, de 3 componentes, densidad del componente A 1,10 kg/l, acelerante 1,10 kg/l y endurecedor en polvo 1,20 kg/l, viscosidad de la mezcla 3-11 mPa·s, tiempo de reacción 8-50 minutos, aplicación mediante bomba de inyección.	1,600	16,18	25,89
mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,100	17,54	1,75
mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,141	16,43	2,32
				SUMA	29,96
	%	Costes directos complementarios	2%	29,96	0,60
	%	Costes indirectos	7%	30,56	2,14
				TOTAL	32,70 €
TOTAL PARTIDA			20 U x 4,44 € =	653,97 €	

RPY005M m² Reparación del muro de hormigón.

Reparación del muro de hormigón con enfoscado de mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
				SUMA	29,66
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
				TOTAL	32,37 €
TOTAL PARTIDA			1,2 m ² x 32,37 € =	38,84 €	

NIM020 m² Impermeabilización interior de muro en contacto con el terreno, con mortero hidrófugo.

Impermeabilización de la cara interior de muro de sótano de hormigón armado o en masa mediante mortero cementoso impermeabilizante bicomponente, Mapelastic Foundation "MAPEI SPAIN", color gris, aplicado con brocha en dos o más capas, espesor 2 mm; previa imprimación con imprimación incolora, Primer 3296 "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt15map060a	kg	Mortero cementoso impermeabilizante bicomponente, Mapelastic Foundation "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto por cemento, áridos seleccionados, aditivos y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, resistencia a presión hidrostática positiva de 5 bar y a presión hidrostática negativa de 1,5 bar, según UNE-EN 1504-2.	3,300	4,60	15,18
mt15map065a	kg	Imprimación incolora, Primer 3296 "MAPEI SPAIN", a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa.	0,150	8,02	1,20
mo032	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,101	17,54	1,77
mo070	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,050	16,43	0,82
				SUMA	18,97
	%	Costes directos complementarios	2%	18,97	0,38
	%	Costes indirectos	7%	19,35	1,35
				TOTAL	20,70 €
TOTAL PARTIDA			1,2 m ² x 19,35 € =	28,84 €	

FICHA 12: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el muro del sótano

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
NIJ010	m	Sellado de junta de dilatación con masilla bituminosa premoldeada.			
Sellado de junta de dilatación de 20 mm de anchura, en paramento vertical interior, con cordón sellador de masilla con base bituminosa, sobre fondo de junta de 25 mm de diámetro, previa cubrición de la superficie de los flancos de la junta con imprimación asfáltica.					
mt15sja030cd	m	Fondo de juntas para sellado en cordones de polietileno expandido, de 25 mm de diámetro, para limitar la profundidad de la junta de dilatación.	1,000	0,38	0,38
mt15sja010i	m	Cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 20 mm de diámetro, según UNE 104233.	1,050	1,85	1,94
mt14iea020a	kg	Emulsión asfáltica aniónica sin cargas tipo EA, según UNE 104231.	0,050	2,23	0,11
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,492	16,50	8,12
				SUMA	10,55
% Costes directos complementarios			2%	10,55	0,21
% Costes indirectos			7%	10,76	0,75
				TOTAL	11,51 €
TOTAL PARTIDA			2,5 m x 11,51 € = 28,78 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RGP010	m ²	Revestimiento pétreo sobre muro de hormigón.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre muro de hormigón.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
% Costes directos complementarios			2%	6,80	0,14
% Costes indirectos			7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			4,5 m² x 7,42 € = 33,40 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 855,49 €

FICHA 13: GRIETA, FISURAS, ABOMBAMIENTO DEL REVESTIMIENTO Y ROTURA DE LADRILLOS en el sótano

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

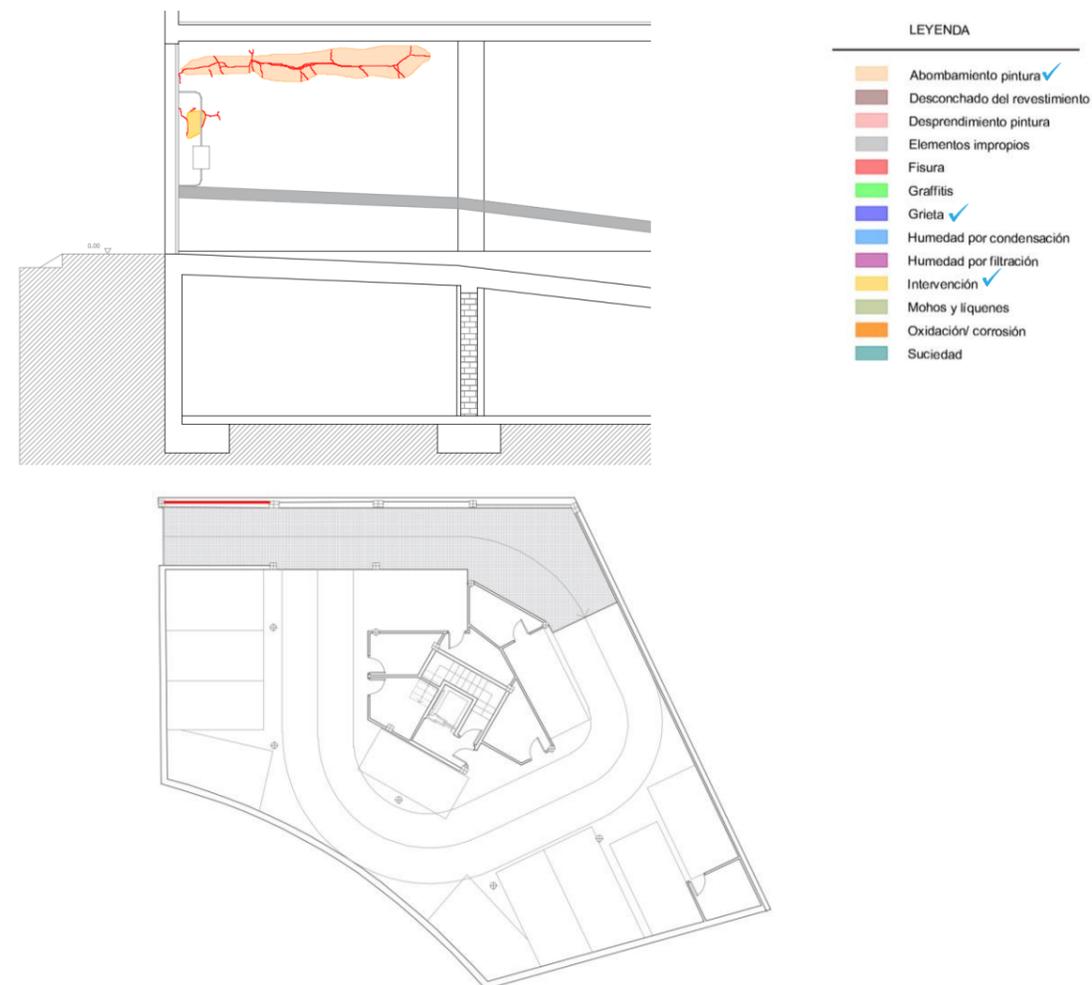


Ilustración 32. Abombamiento del revestimiento en el sótano. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En la parte superior de la pared medianera de fábrica se observa un significativo abombamiento del enfoscado de mortero y de la pintura. Además hay algunos ladrillos rotos. La zona abombada presenta fisuras y está claramente delimitada. También hay fisuras más abajo cerca de la esquina e interrumpidas por una zona intervenida, lo que indica que la grieta está paralizada.

CAUSAS DE LA LESIÓN

El abombamiento del revestimiento y la rotura de los ladrillos se ha producido a causa del asentamiento de la cimentación. Ver FICHA 21 de la página 67.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Picar el revestimiento 25cm por encima y por debajo de la grieta para asegurarse de que el soporte es sólido.
- 2) Sustitución de ladrillo cerámico hueco doble de 33x16x7cm roto por otro del mismo tipo y recibido con mortero de cemento M-7,5.
- 3) Humedecer los ladrillos y aplicar enfoscado con mortero de cemento GP CII W0.
- 4) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:
 - Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
 - Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
 - Rellenar la fisura con masilla elástica con fibras para exteriores mediante espátula y dejar a que endurezca.
 - Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
 - Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
 - Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.
- 5) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

FICHA 13: GRIETA, FISURAS, ABOMBAMIENTO DEL REVESTIMIENTO Y ROTURA DE LADRILLOS en el sótano

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DRF010	m ²	Eliminación de enfoscado en el muro de fábrica de ladrillo.			
Eliminación de enfoscado de cemento, aplicado sobre paramento vertical de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,681	16,16	11,00
				SUMA	11,00
	%	Costes directos complementarios	2%	11,00	0,22
	%	Costes indirectos	7%	11,22	0,79
				TOTAL	12,01 €
TOTAL PARTIDA			4,5 m ² x 12,01 € =	54,02 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Sustitución de ladrillo cerámico hueco doble en el muro de fábrica de ladrillo.			
Sustitución de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibidos con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.					
mt04lvc010g	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	18,900	0,20	3,78
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,004	1,50	0,01
mt09mif010db	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,012	30,30	0,36
mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,045	1,73	0,08
mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,393	17,54	6,89
mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,209	16,16	3,38
				SUMA	14,50
	%	Costes directos complementarios	2%	14,50	0,29
	%	Costes indirectos	7%	14,79	1,04
				TOTAL	15,83 €
TOTAL PARTIDA			2 m ² x 15,83 € =	31,65 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPE005S	m ²	Enfoscado de cemento sobre muro de fábrica de ladrillo.			
Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,005	1,50	0,01
mt09mif020a	t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,028	42,30	1,18
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,476	17,54	8,35
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,327	16,16	5,28
				SUMA	14,82
	%	Costes directos complementarios	2%	14,82	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,12	1,06
				TOTAL	16,17 €
TOTAL PARTIDA			4,5 m ² x 16,17 € =	72,78 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RLE010X	m ²	Imprimación del soporte previo al masillado de fisuras y aplicación de pintura.			
Tratamiento superficial de protección, para la consolidación y el sellado de revestimiento absorbente deteriorado, en paramentos verticales, mediante la aplicación de 0,1 l/m ² de barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN".					
mt27pir440a	l	Barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,100	9,39	0,94
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,143	16,83	2,41
				SUMA	3,35
	%	Costes directos complementarios	2%	3,35	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,42	0,24
				TOTAL	3,66 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 3,66 € =	3,66 €	

FICHA 13: GRIETA, FISURAS, ABOMBAMIENTO DEL REVESTIMIENTO Y ROTURA DE LADRILLOS en el sótano

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPY015	m ²	Reparación de fisuras con masilla.			
Reparación de fisura exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, previa preparación de la fisura.					
mt15rer630a	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	13,61	2,04
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	11,86
	%	Costes directos complementarios	2%	11,86	0,24
	%	Costes indirectos	7%	12,10	0,85
				TOTAL	12,94 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 12,94 € = 12,94 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RGP010	m ²	Revestimiento pétreo sobre muro de fábrica de ladrillo enfoscado.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento de mortero.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			5,5 m ² x 7,42 € = 40,82 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 215,88 €

FICHA 14: FISURAS en pilares y paredes del sótano

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

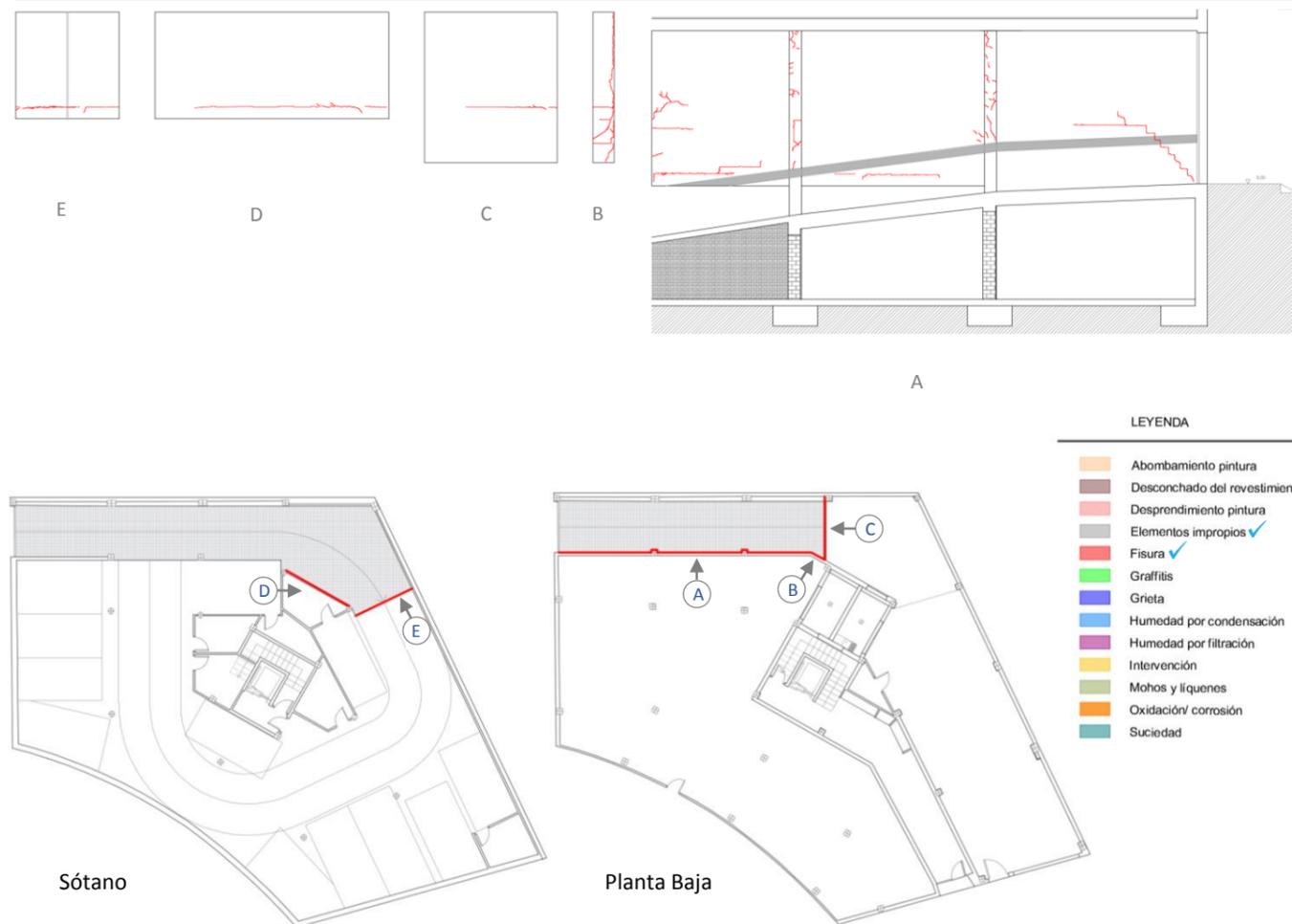


Ilustración 33. Fisuras en pilares y paredes del sótano. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En pilares y paredes de la entrada al sótano se observan fisuras horizontales y escalonadas. También hay un pequeño desprendimiento de pintura en uno de los frentes de forjado.

CAUSAS DE LA LESIÓN

En primer lugar, las fisuras horizontales se deben a las dilataciones del forjado producidos con los aumentos de temperatura.

En segundo lugar, las fisuras escalonadas han aparecido a causa de un asentamiento de una zapata aisladas. Ver FICHA 21 de la página 67.

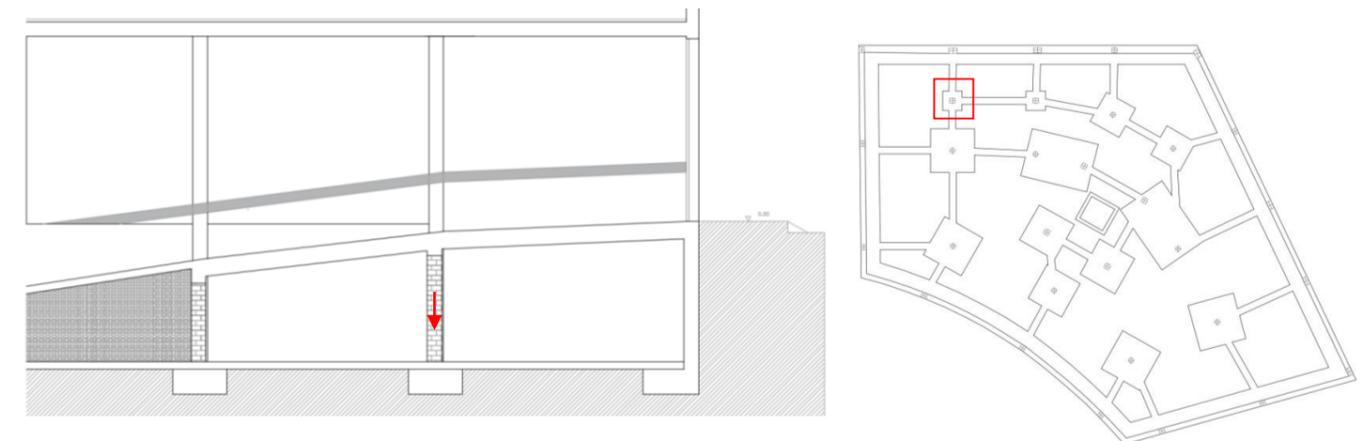


Ilustración 34. Asentamiento de zapata aislada. 2018. Elaboración propia

FICHA 14: FISURAS en pilares y paredes del sótano

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

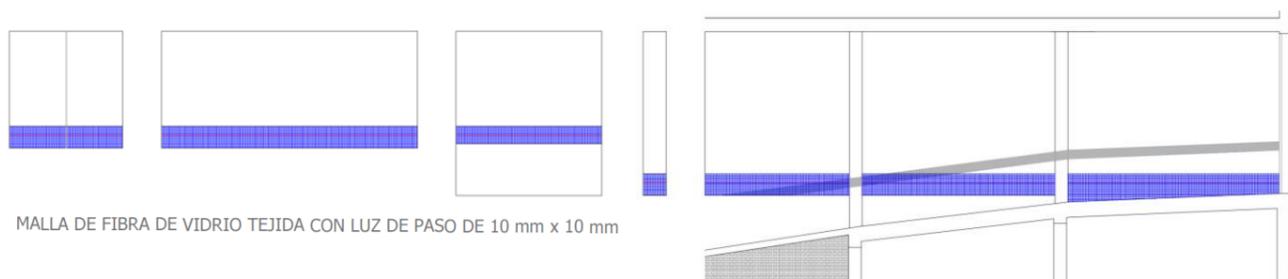
La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

1) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:

- Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
- Aplicar imprimación, barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", para que se adhiera mejor la masilla y esperar hasta que endurezca.
- Rellenar la fisura con masilla elástica con fibras para exteriores mediante espátula y dejar a que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla elástica con fibras con ayuda de espátula y esperar a que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

2) Reparación de las fisuras horizontales aplicando mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado fratasado y reforzando con fibra de vidrio tejida tipo A1, con impregnación de PVC, de 10x10mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 μ de espesor. La malla cubrirá 25cm por encima del forjado y 25cm por debajo.

3) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte esta limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.



MALLA DE FIBRA DE VIDRIO TEJIDA CON LUZ DE PASO DE 10 mm x 10 mm

Ilustración 35. Reparación de frentes de forjado con malla. 2018. Elaboración propia

4) Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RLE010X	m ²	Imprimación del soporte previo al masillado de fisuras y aplicación de pintura.			
Tratamiento superficial de protección, para la consolidación y el sellado de revestimiento absorbente deteriorado, en paramentos verticales, mediante la aplicación de 0,1 l/m ² de barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN".					
mt27pir440a	l	Barniz fijador impermeabilizante, "REVETÓN", incoloro, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,100	9,39	0,94
mo111	h	Peón especializado revocador.	0,143	16,83	2,41
				SUMA	3,35
	%	Costes directos complementarios	2%	3,35	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,42	0,24
				TOTAL	3,66 €
TOTAL PARTIDA			10 m ² x 3,66 € =	36,56 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPY015	m ²	Reparación de fisuras con masilla.			
Reparación de fisura exterior mediante el sellado con masilla elástica con fibras, previa preparación de la fisura.					
mt15rer630a	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	13,61	2,04
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	11,86
	%	Costes directos complementarios	2%	11,86	0,24
	%	Costes indirectos	7%	12,10	0,85
				TOTAL	12,94 €
TOTAL PARTIDA			10 m ² x 12,94 € =	129,44 €	

FICHA 14: FISURAS en pilares y paredes del sótano

PRESUPUESTO

RPY005 m² Reparación de fisuras horizontales en paramento vertical enfoscado.

Reparación de fisuras en paramento vertical enfoscado con mortero de cemento, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de mortero de cemento M-10 a buena vista con acabado superficial fratasado, reforzado con malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt09mor010e	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,015	133,30	2,00
mt09var030a	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m ² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,050	1,55	1,63
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,584	17,54	10,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,977	16,16	15,79
				SUMA	29,66
	%	Costes directos complementarios	2%	29,66	0,59
	%	Costes indirectos	7%	30,25	2,12
				TOTAL	32,37 €

TOTAL PARTIDA 13 m² x 32,37 € = **420,82 €**

RGP010 m² Revestimiento pétreo sobre paramento vertical enfoscado.

Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento de mortero.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €

TOTAL PARTIDA 23 m² x 7,42 € = **170,69 €**

TOTAL DE LA REPARACIÓN 757,82 €

FICHA 15: HUMEDAD POR FILTRACIÓN Y MOHO en el tabique de vivienda 2 (planta primera)

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



Ilustración 36. Humedad por filtración en vivienda 2. 2018. Elaboración propia

LEYENDA

	Abombamiento pintura
	Desconchado del revestimiento
	Desprendimiento pintura
	Elementos impropios
	Fisura
	Graffiti
	Grieta
	Humedad por condensación
	Humedad por filtración ✓
	Intervención
	Mohos y líquenes
	Oxidación/ corrosión
	Suciedad

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se aprecian manchas de humedad y presencia de moho en la cara exterior del cuarto de baño, justo detrás de la bañera. En fotos se puede observar como han ido creciendo las manchas de humedad y el moho a lo largo del tiempo.

CAUSAS DE LA LESIÓN

El origen de estas lesiones se basa en el mal sellado de la bañera. Al disponer del cordón de sellado deteriorado alrededor de la bañera, el agua se filtra en la pared, provocando manchas de humedad y moho en la cara exterior de la pared.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

En primer lugar, se actuará sobre la causa de la lesión:

- 1) Retirada del cordón de sellado deteriorado de la bañera con ayuda de un limpiador de cordones de silicona "QUILOSA". Aplicarlo a una distancia de 20cm, dejar que actúe durante 30 minutos y posteriormente limpiar con un trapo seco.
- 2) Desengrasar el soporte usando agua con amoníaco.
- 3) Aplicación de nuevo cordón de sellado específico para baños "QUILOSA" con el fin de evitar la aparición de moho.

En segundo lugar, se procederá a la reparación de la lesión en la cara exterior de la pared:

- 1) Retirada de la pintura afectada por la humedad con ayuda de una rasqueta y una espátula.
- 2) Eliminación de restos de pintura con un trapo seco.
- 3) Sellado de la pared mediante la aplicación de un fondo fijador en base agua, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN" con brocha en las zonas donde se ha retirado la pintura.
- 4) Limpieza de las manchas de humedad con limpiador de moho, Limpiador de Moho H41 "TITAN" y un trapo.
- 5) Aplicación de masilla plástica, Masilla Plástica "TITAN" con una espátula con el fin de corregir las imperfecciones de la pared. Esperar unas horas a que se seque. Seguidamente lijar las zonas donde se ha aplicado la masilla.
- 6) Aplicación de pintura impermeabilizante con el fin de evitar humedades, Pintura Antihumedad H25 "TITAN" siguiendo los siguientes pasos:

- Abrir el bote de pintura, mezclar bien y verter en la cubeta.
- Pintar las esquinas con la paletina.
- Pintar el resto de la pared con brocha, rodillo o pistola. Esperar mínimo 24 horas para aplicar la segunda capa de pintura.

FICHA 15: HUMEDAD POR FILTRACIÓN Y MOHO en el tabique de vivienda 2 (planta primera)

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m	Sellado de junta perimetral de bañera.			
Sellado de junta perimetral de 8mm de anchura y 8mm de profundidad mediante sellador de juntas "Quilosa" de secado rápido y resistente al moho, previa aplicación del limpiador de cordones de sellado "Quilosa" para eliminar la junta deteriorada.					
	U	Limpiador de cordones de selladores reticulados "Quilosa" . Limpia cordones de silicona ácida y neutra, polímero MS y poliuretano. Elimina restos de sellador fresco.	0,120	10,45	1,25
	U	Sellador transparente para el sellado de juntas en cocinas y baños "Quilosa". Secado rápido y resistente al moho.	0,250	6,25	1,56
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,200	17,54	3,51
				SUMA	6,32
	%	Costes directos complementarios	2%	6,32	0,13
	%	Costes indirectos	7%	6,45	0,45
				TOTAL	6,90 €
TOTAL PARTIDA			5 m x 6,90 € = 34,15 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RYP030	m²	Eliminación de capa de pintura en paramento interior.			
Eliminación de capa de pintura pintura plástica, acabado liso, aplicada sobre paramento vertical interior, con medios manuales, mediante rasqueta y espátula.					
mo076	h	Ayudante pintor.	0,215	16,43	3,53
				SUMA	3,53
	%	Costes directos complementarios	2%	3,53	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,60	0,25
				TOTAL	3,85 €
TOTAL PARTIDA			1 m x 3,85 € = 3,85 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m²	Fijador sellador.			
Aplicación del fijador sellador en base agua con gran poder de penetración, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN", de uso interior y exterior para preparar las superficies antes de pintar y conseguir una correcta y segura aplicación de las pinturas., sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
	l	Fijador sellador en base agua con gran poder de penetración, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN", de uso interior y exterior para preparar las superficies antes de pintar y conseguir una correcta y segura aplicación de las pinturas.	0,100	9,15	0,92
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	2,79
	%	Costes directos complementarios	2%	2,79	0,06
	%	Costes indirectos	7%	2,85	0,20
				TOTAL	3,05 €
TOTAL PARTIDA			1 m² x 3,05 € = 3,05 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m²	Limpiador de moho para interiores y exteriores.			
Aplicación de líquido transparente a base de productos especiales para la limpieza de muros, paredes y techos con mohos, algas y otros organismos, para interiores y exteriores, Limpiador de Moho H41 "TITAN", sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
	l	Líquido transparente a base de productos especiales para la limpieza de muros, paredes y techos con mohos, algas y otros organismos, para interiores y exteriores, Limpiador de Moho H41 "TITAN".	0,100	15,73	1,57
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	3,44
	%	Costes directos complementarios	2%	3,44	0,07
	%	Costes indirectos	7%	3,51	0,25
				TOTAL	3,75 €
TOTAL PARTIDA			1 m² x 3,75 € = 3,75 €		

FICHA 15: HUMEDAD POR FILTRACIÓN Y MOHO en el tabique de vivienda 2 (planta primera)

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Masilla plástica de relleno para interiores.			
Masilla plástica de relleno al agua preparada al uso, Masilla Plástica "TITAN" de aplicación interior, para yeso, escayola, cemento, madera, mortero de fácil aplicación, no merma ni cuartea.					
	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	4,05	0,61
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	10,43
	%	Costes directos complementarios	2%	10,43	0,21
	%	Costes indirectos	7%	10,64	0,74
				TOTAL	11,38 €
TOTAL PARTIDA			1 m² x 11,38 € = 11,38 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Pintura impermeabilizante sobre paramento interior de yeso o escayola.			
Aplicación manual de dos manos de pintura impermeabilizante para interiores especial para resolver problemas de humedad, Pintura Antihumedad H25 "TITAN", acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
	kg	Pintura impermeabilizante para interiores especial para resolver problemas de humedad, Pintura Antihumedad H25 "TITAN", acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,333	14,10	4,70
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,114	17,54	2,00
				SUMA	6,69
	%	Costes directos complementarios	2%	6,69	0,13
	%	Costes indirectos	7%	6,83	0,48
				TOTAL	7,31 €
TOTAL PARTIDA			6,8 m² x 7,31 € = 49,69 €		

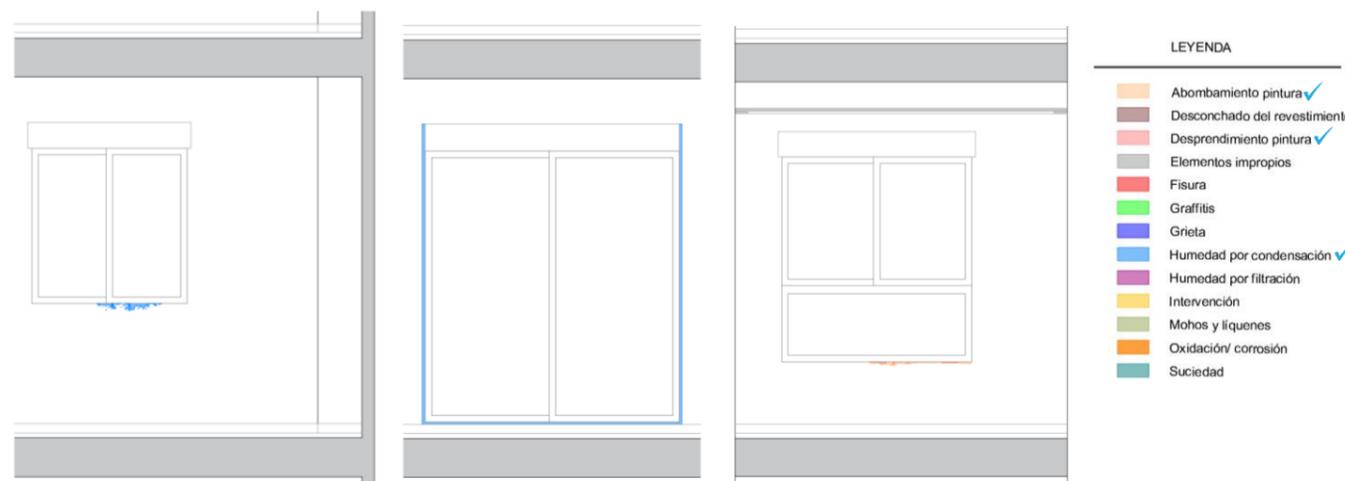
TOTAL DE LA REPARACIÓN 106,23 €

FICHA 16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 y 7

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



Condensaciones VIVIENDA 2

Condensaciones VIVIENDA 2

Abombamiento y desprendimiento de pintura VIVIENDA 7



PLANTA PRIMERA (Vivienda 2)



PLANTA SEGUNDA (Vivienda 7)

Ilustración 37. Humedad por condensación en viviendas 2 y 7. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se observan manchas de humedad, moho, abombamiento y desprendimiento de pintura alrededor de los marcos de carpintería exterior, originados a partir de la humedad por condensación.

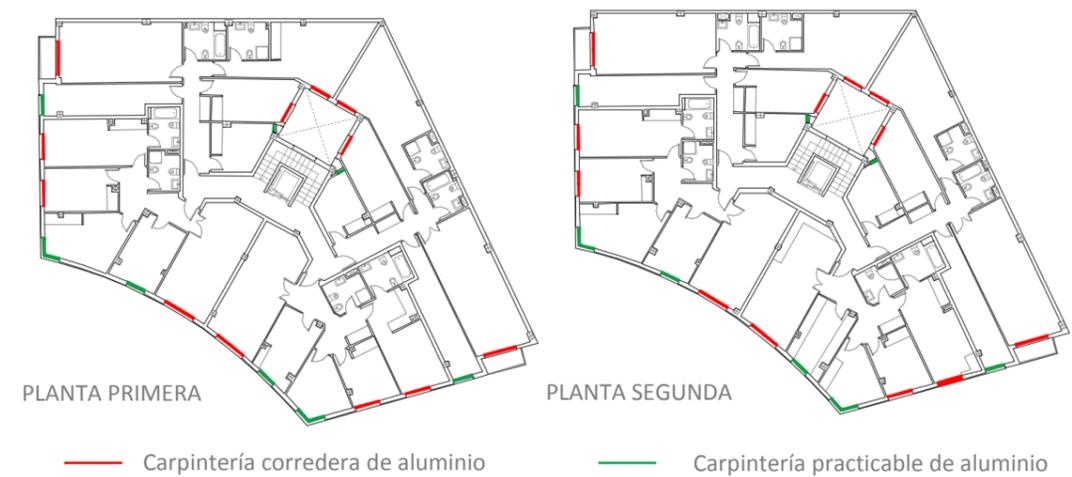
CAUSAS DE LA LESIÓN

La humedad por condensación se ha producido a causa de disponer de unas ventanas y puertas correderas de aluminio sin rotura de puente térmico y con sellado exterior deficiente. Al tratarse de una carpintería de mala calidad el vapor del interior de las instancias se acumule en las ventanas y puertas, ya que es el punto más frío. La humedad por condensación se crea cuando el aire entra en contacto con algún elemento cuya temperatura es inferior al punto de rocío del aire. El punto de rocío se define como instante a partir del cual el vapor de agua se condensa. Este tipo de lesiones se produce más en invierno, que es cuando las instancias no se ventilan lo suficiente.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Levantado de la carpintería exterior corredera de aluminio existente, incluida la persiana.



— Carpintería corredera de aluminio

— Carpintería practicable de aluminio

Ilustración 38. Levantado carpintería exterior. 2018. Elaboración propia

FICHA 16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 y 7

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

- Colocación del premarco, fijado al paramento mediante tornillos.
- Colocación de carpintería exterior practicable de aluminio de dos hojas y con rotura de puente térmico. Incluido el acristalamiento 4/6/4 y cajón de persiana con aislamiento térmico por el interior.

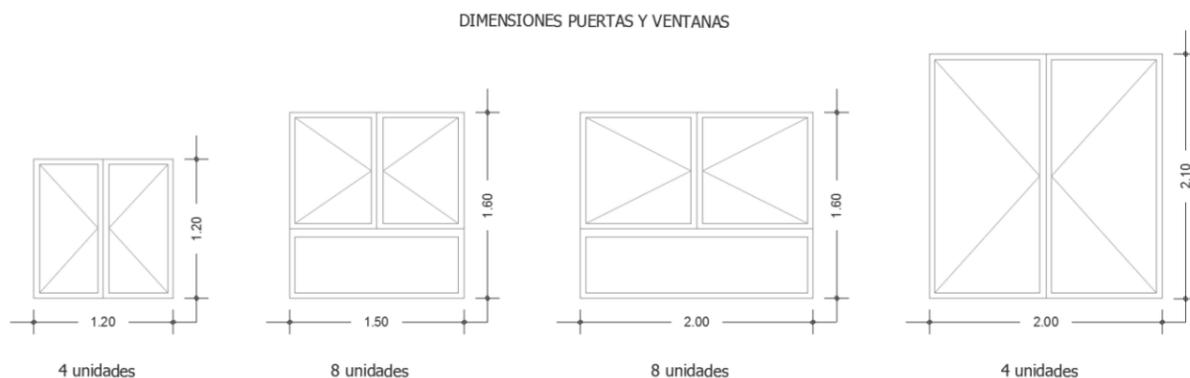


Ilustración 39. Colocación de carpintería exterior. 2018. Elaboración propia

- Aplicar enfoscado con mortero de cemento GP CII W0 en la cara exterior del cerramiento para tapar los posibles desperfectos producidos durante la retirada de carpintería.
- Pintar la zona enfoscada con pintura para exteriores. Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL".
- Sellar la junta perimetral exterior entre la carpintería y el cerramiento con masilla elástica a base de poliuretano de 10mm de anchura y 10mm de profundidad.
- Aplicar enlucido de yeso en capa fina tipo C6 sobre la cara interior del cerramiento para corregir los posibles desperfectos producidos durante la retirada de la carpintería.
- Pintar la zona enlucida con pintura para interiores. Aplicación de pintura plástica lisa, Denplás "REVETÓN" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 20% de agua y la segunda mano sin diluir. Previamente aplicar imprimación sobre enlucido de yeso para garantizar la adherencia entre el soporte y la pintura.

Nota: además de intervenir en la lesión se deberán ventilar bien las habitaciones y evitar cambios bruscos de temperatura durante la utilización de la calefacción o aire acondicionado.

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
ZBC010	U	Sustitución de carpintería exterior acristalada, por carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento con cámara "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR".			
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio lacado color blanco, para conformado de ventana, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 120x120 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco; cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, con calzos y sellado continuo.					
mt25pem015b	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos de fijación.	4,800	5,15	24,72
mt25pfx010r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	4,800	18,11	86,93
mt25pfx020r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	4,800	24,44	117,31
mt25pfx030r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,180	3,22	19,90
mt25pfx035r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de inversora, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	1,090	21,33	23,25
mt15sja100	U	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,168	3,13	0,53
mt25pfx200eb	U	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000	28,60	28,60
mt21veu011aaaaa	m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.	1,514	22,00	33,31
mt21sik010	U	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580	2,47	1,43
mt21vva021	U	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,26	1,26
mt25pco015jaaa	m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón térmico incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica entre 1,6 y 1,8 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	1,584	63,09	99,93
mt25pfx170d	m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con rotura de puente térmico, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	2,400	18,19	43,66
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,320	16,16	21,33
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	5,671	17,82	101,06
mo059	h	Ayudante cerrajero.	5,726	16,49	94,42
mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	1,284	18,94	24,32
mo110	h	Ayudante cristalero.	1,284	17,75	22,79
				SUMA	744,75
	%	Costes directos complementarios	2%	744,75	14,90
	%	Costes indirectos	7%	759,65	53,18
				TOTAL	812,82 €
TOTAL PARTIDA			8 U x 812,82 € = 6.502,56 €		

FICHA 16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 y 7

PRESUPUESTO

ZBC010 U Sustitución de carpintería exterior acristalada, por carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento con cámara "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR".

Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio lacado color blanco, para conformado de ventana, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, con fijo inferior de 60 cm de alto, serie alta, formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco; cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
mt25pem015b	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos de fijación.	6,200	5,15	31,93
mt25pfx010r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	9,200	18,11	166,61
mt25pfx020r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	5,000	24,44	122,20
mt25pfx030r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	10,540	3,22	33,94
mt25pfx035r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de inversora, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	0,890	21,33	18,98
mt25pfx055r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de pilastra de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas centrales de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	1,450	21,05	30,52
mt15sja100	U	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,175	3,13	0,55
mt25pfx200eb	U	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000	28,60	28,60
mt21veu011aaaa	m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.	2,540	22,00	55,88
mt21sik010	U	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580	2,47	1,43
mt21vva021	U	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,26	1,26
mt25pco015jaaa	m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón térmico incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica entre 1,6 y 1,8 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	2,550	63,09	160,88
mt25pfx170d	m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con rotura de puente térmico, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	3,200	18,19	58,21
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,438	16,16	23,24
mo018	h	Oficial 1º cerrajero.	8,273	17,82	147,42
mo059	h	Ayudante cerrajero.	8,211	16,49	135,40
mo055	h	Oficial 1º cristalero.	2,155	18,94	40,82
mo110	h	Ayudante cristalero.	2,155	17,75	38,25
				SUMA	1096,12
	%	Costes directos complementarios	2%	1096,12	21,92
	%	Costes indirectos	7%	1118,04	78,26
				TOTAL	1.196,31 €

TOTAL PARTIDA 8 U x 1196,31 € = **9.570,44 €**

ZBC010 U Sustitución de carpintería exterior acristalada, por carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento con cámara "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR".

Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio lacado color blanco, para conformado de ventana, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 200x100 cm, con fijo inferior de 60 cm de alto, serie alta, formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco; cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, con calzos y sellado continuo.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
1		Materiales			
mt25pem015b	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos de fijación.	7,200	5,15	37,08
mt25pfx010r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,200	18,11	202,83
mt25pfx020r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,000	24,44	146,64
mt25pfx030r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	12,540	3,22	40,38
mt25pfx035r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de inversora, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	0,890	21,33	18,98
mt25pfx055r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de pilastra de ventana, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas centrales de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	1,950	21,05	41,05
mt15sja100	U	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,210	3,13	0,66
mt25pfx200eb	U	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000	28,60	28,60
mt21veu011aaaa	m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.	3,370	22,00	74,14
mt21sik010	U	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580	2,47	1,43
mt21vva021	U	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,26	1,26
mt25pco015jaaa	m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón térmico incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica entre 1,6 y 1,8 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	3,400	63,09	214,51
mt25pfx170d	m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con rotura de puente térmico, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	3,200	18,19	58,21
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,533	16,16	24,77
mo018	h	Oficial 1º cerrajero.	8,775	17,82	156,37
mo059	h	Ayudante cerrajero.	8,713	16,49	143,68
mo055	h	Oficial 1º cristalero.	2,859	18,94	54,15
mo110	h	Ayudante cristalero.	2,859	17,75	50,75
				SUMA	1295,49
	%	Costes directos complementarios	2%	1295,49	25,91
	%	Costes indirectos	7%	1321,40	92,50
				TOTAL	1.413,90 €

TOTAL PARTIDA 4 U x 1413,90 € = **5.655,59 €**

FICHA 16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 y 7

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
ZBC010	U	Sustitución de carpintería exterior acristalada, por carpintería de aluminio con rotura de puente térmico y acristalamiento con cámara "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR".			
Rehabilitación energética de cerramientos de huecos de fachada, mediante el levantado de la carpintería acristalada existente, de cualquier tipo, situada en fachada, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, y sustitución por carpintería de aluminio lacado color blanco, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 200x210 cm, serie alta, formada por dos hojas, con perfiles provistos de rotura de puente térmico, y con premarco; cajón de persiana térmico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de PVC, con accionamiento manual con cinta y recogedor, y doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 4/6/4, con calzos y sellado continuo.					
mt25pem015b	m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos de fijación.	6,200	5,15	31,93
mt25pfx015r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de puerta, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	6,200	22,56	139,87
mt25pfx025r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de puerta, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	10,100	29,94	302,39
mt25pfx030r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,380	3,22	36,64
mt25pfx035r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de inversora, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	2,020	21,33	43,09
mt25pfx040r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de zócalo, gama alta, con rotura de puente térmico, incluso junta exterior del cristal, con el certificado de calidad QUALICOAT.	1,660	36,20	60,09
mt25pfx045r	m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de portafelpudo, gama alta, incluso felpudo, con el certificado de calidad QUALICOAT.	1,860	4,29	7,98
mt15sja100	U	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,287	3,13	0,90
mt25pfx200fb	U	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de dos hojas.	1,000	32,26	32,26
mt21veu011aaaa	m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor; 14 mm de espesor total.	4,325	22,00	95,15
mt21sik010	U	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580	2,47	1,43
mt21vva021	U	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	1,26	1,26
mt25pco015jaa	m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, con cinta y recogedor para accionamiento manual, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón térmico incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica entre 1,6 y 1,8 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	4,620	63,09	291,48
mt25pfx170d	m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con rotura de puente térmico, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	4,200	18,19	76,40
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,642	16,16	26,53
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	6,235	17,82	111,11
mo059	h	Ayudante cerrajero.	6,346	16,49	104,65
mo055	h	Oficial 1ª cristalero.	3,670	18,94	69,51
mo110	h	Ayudante cristalero.	3,670	17,75	65,14
				SUMA	1497,81
	%	Costes directos complementarios	2%	1497,81	29,96
	%	Costes indirectos	7%	1527,77	106,94
				TOTAL	1.634,71 €
TOTAL PARTIDA			4 U x 1.634,71 € = 6.538,84 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
LCZ030	m	Sellado de junta perimetral entre la carpintería y el paramento.			
Sellado de junta perimetral exterior de 10 mm de anchura y 10 mm de profundidad entre cualquier tipo de carpintería y el paramento, mediante un cordón elástico de masilla elástica monocomponeente a base de poliuretano, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris.					
mt15sja140b	U	Cartucho de masilla elástica monocomponeente a base de poliuretano, de 310 cm ³ , de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, para el sellado de juntas perimetrales exteriores entre la carpintería y el paramento.	0,333	6,31	2,10
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,160	17,24	2,76
				SUMA	4,86
	%	Costes directos complementarios	2%	4,86	0,10
	%	Costes indirectos	7%	4,96	0,35
				TOTAL	5,30 €
TOTAL PARTIDA			39,10 m x 5,30 € = 207,39 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPE005S	m ²	Enfoscado de cemento para reparar desperfectos en paredes exteriores.			
Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,005	1,50	0,01
mt09mif020a	t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,028	42,30	1,18
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,476	17,54	8,35
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,327	16,16	5,28
				SUMA	14,82
	%	Costes directos complementarios	2%	14,82	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,12	1,06
				TOTAL	16,17 €
TOTAL PARTIDA			1 m² x 16,17 € = 16,17 €		

FICHA16: HUMEDAD POR CONDENSACIÓN en ventanas y puertas de viviendas 2 y 7

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPG011	m ²	Enlucido de yeso para reparar desperfectos en paredes interiores.			
Enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6 en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt09pye010a	m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	0,002	88,58	0,18
mo033	h	Oficial 1ª yesero.	0,063	17,54	1,11
mo071	h	Ayudante yesero.	0,031	16,43	0,51
				SUMA	1,80
	%	Costes directos complementarios	2%	1,80	0,04
	%	Costes indirectos	7%	1,84	0,13
				TOTAL	1,96 €
TOTAL PARTIDA			1,45m ² x 1,96 € =	2,85 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RGP010	m ²	Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 7,42 € =	7,42 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RIP030	m ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola.			
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Denplás "REVETÓN", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt27pfp010b	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125	3,30	0,41
mt27pir050g	l	Pintura plástica para interior, Denplás "REVETÓN", a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,220	5,17	1,14
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,114	17,54	2,00
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	5,42
	%	Costes directos complementarios	2%	5,42	0,11
	%	Costes indirectos	7%	5,53	0,39
				TOTAL	5,92
TOTAL PARTIDA			1,45 m ² x 5,92 € =	8,58 €	

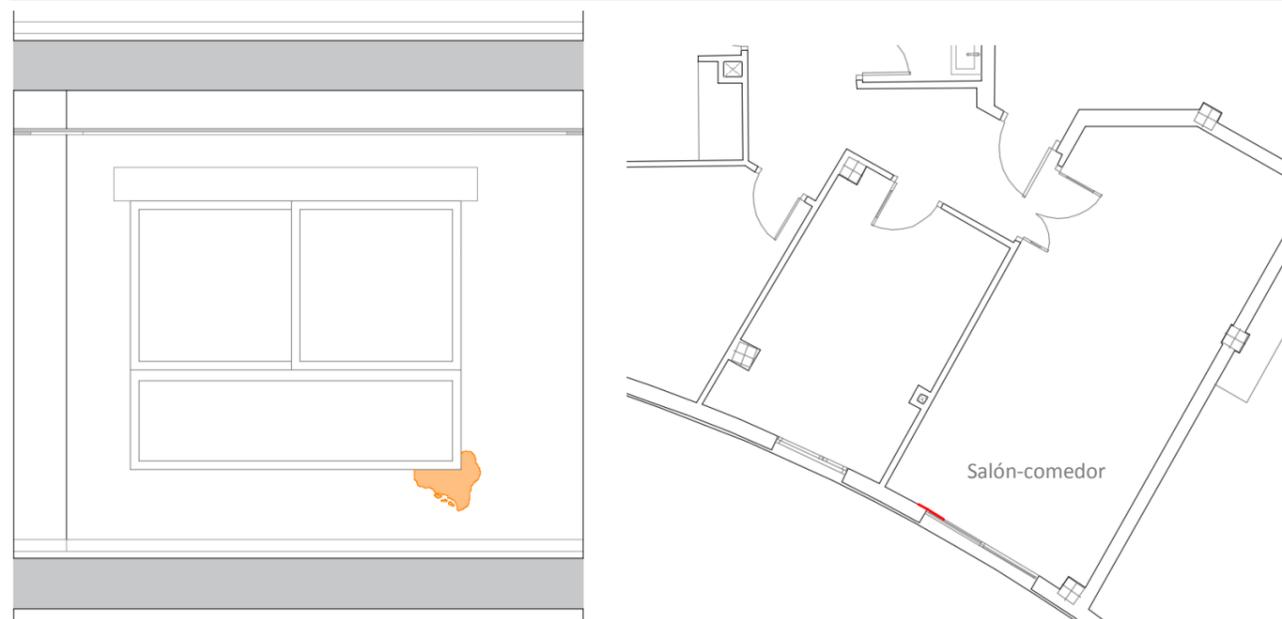
TOTAL DE LA REPARACIÓN 28.509,85 €

FICHA 17: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el cerramiento de vivienda 7 (planta segunda)

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



LEYENDA

	Abombamiento pintura ✓
	Desconchado del revestimiento ✓
	Desprendimiento pintura ✓
	Elementos impropios
	Fisura
	Graffiti
	Grieta
	Humedad por condensación
	Humedad por filtración ✓
	Intervención
	Mohos y líquenes
	Oxidación/ corrosión
	Suciedad

Ilustración 40. Humedad por filtración en el cerramiento de vivienda 7 planta segunda. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

Se aprecian varios tipos de lesiones que afectan al revestimiento interior del cerramiento realizado con enlucido de yeso y pintura: manchas de humedad, desconchado del revestimiento, desprendimiento y abombamiento de pintura.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Estas lesiones han aparecido a causa de filtraciones de agua en el cerramiento y que finalmente han afectado el revestimiento interior. La carpintería no disponía de un sellado exterior correcto entre la ventana y el cerramiento, por tanto el agua empezó a penetrar al interior de la vivienda.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

La reparación de esta lesión se realizará a la vez que la sustitución de la carpintería exterior que ya se ha descrito en apartados anteriores.

- 1) Levantado de la carpintería exterior corredera de aluminio existente, incluida la persiana. El presupuesto de la retirada de la carpintería ya se ha incluido en la FICHA 16.
- 2) Retirada de la pintura suelta con ayuda de una espátula.
- 3) Picado del enlucido de yeso afectado por la humedad cogiendo una zona mayor para asegurarse de que el soporte es sólido y no está afectado por la humedad.
- 4) Colocación del premarco, fijado al paramento mediante tornillos. Su presupuesto ya está incluido en la FICHA 16.
- 5) Colocación de carpintería exterior practicable de aluminio de dos hojas y con rotura de puente térmico. Includo el acristalamiento 4/6/4 y cajón de persiana con aislamiento térmico por el interior. Su precio se ha detallado en la FICHA 16.
- 6) Aplicar enfoscado con mortero de cemento GP CII W0 en la cara exterior del cerramiento para tapar los posibles desperfectos producidos durante la retirada de carpintería.
- 7) Pintar la zona enfoscada con pintura para exteriores. Aplicación de pintura pétreo lisa, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 15 %-20% de agua y la segunda mano a partir de las 4 horas diluida con 5% -10% máximo. Previamente imprimir el soporte con imprimación acrílica, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL" .
- 8) Sellar la junta perimetral exterior entre la carpintería y el cerramiento con masilla elástica a base de poliuretano de 10mm de anchura y 10mm de profundidad.
- 9) Aplicar enlucido de yeso en capa fina tipo C6 sobre la cara interior del cerramiento para corregir los posibles desperfectos producidos durante la retirada de la carpintería.
- 10) Pintar la zona enlucida con pintura para interiores. Aplicación de pintura plástica lisa, Denplás "REVETÓN" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 20% de agua y la segunda mano sin diluir. Previamente aplicar imprimación sobre enlucido de yeso para garantizar la adherencia entre el soporte y la pintura.

FICHA 17: HUMEDAD POR FILTRACIÓN en el cerramiento de vivienda 7 (planta segunda)

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DRF020	m ²	Eliminación de revestimiento de yeso.			
Eliminación de revestimiento de yeso aplicado sobre paramento vertical de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,433	16,16	7,00
				SUMA	7,00
	%	Costes directos complementarios	2%	7,00	0,14
	%	Costes indirectos	7%	7,14	0,50
				TOTAL	7,64 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 7,64 € = 7,64 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPE005S	m ²	Enfoscado de cemento para reparar desperfectos en paredes exteriores.			
Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.					
mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,005	1,50	0,01
mt09mif020a	t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,028	42,30	1,18
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,476	17,54	8,35
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,327	16,16	5,28
				SUMA	14,82
	%	Costes directos complementarios	2%	14,82	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,12	1,06
				TOTAL	16,17 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 16,17 € = 16,17 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RPG011	m ²	Enlucido de yeso para reparar desperfectos en paredes interiores.			
Enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6 en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt09pye010a	m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	0,002	88,58	0,18
mo033	h	Oficial 1ª yesero.	0,063	17,54	1,11
mo071	h	Ayudante yesero.	0,031	16,43	0,51
				SUMA	1,80
	%	Costes directos complementarios	2%	1,80	0,04
	%	Costes indirectos	7%	1,84	0,13
				TOTAL	1,96 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 1,96 € = 1,96 €		

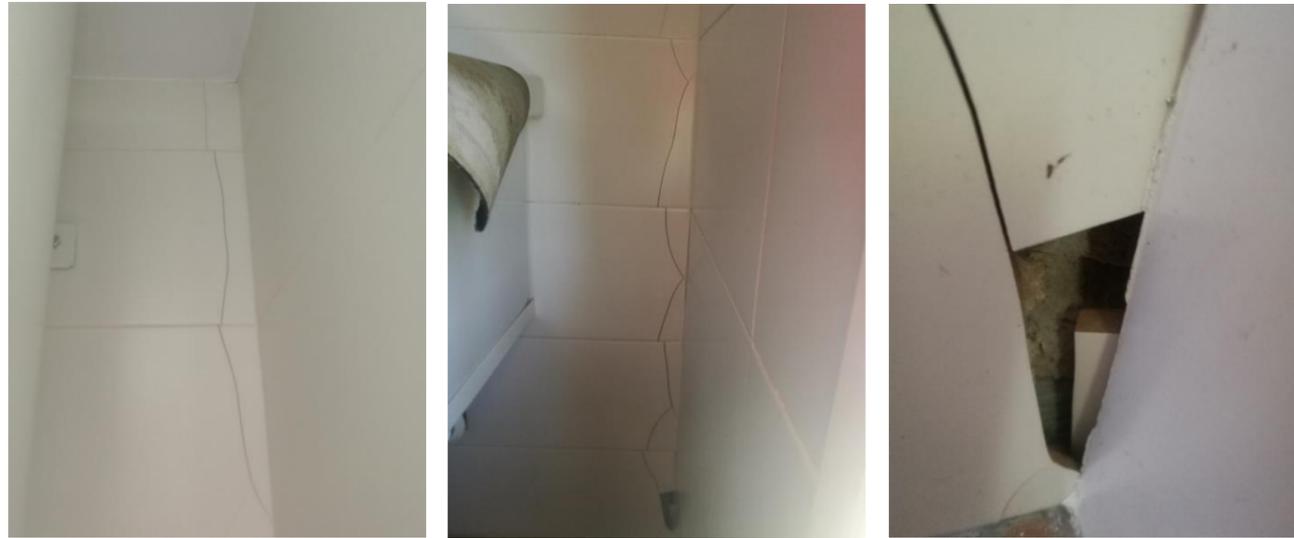
Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RGPO10	m ²	Revestimiento pétreo sobre el paramento exterior.			
Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,14 l/m ²); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", sobre paramento exterior de mortero.					
mt27pfs010e	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, Isacrílico "PINTURAS ISAVAL", permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,058	10,41	0,60
mt27pei010e	l	Revestimiento pétreo para exteriores, Revisal Liso "PINTURAS ISAVAL", color blanco, acabado mate, textura lisa; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,280	6,71	1,88
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,127	17,54	2,23
mo076	h	Ayudante pintor.	0,127	16,43	2,09
				SUMA	6,80
	%	Costes directos complementarios	2%	6,80	0,14
	%	Costes indirectos	7%	6,94	0,49
				TOTAL	7,42 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 7,42 € = 7,42 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RIP030	m ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola.			
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Denplás "REVETÓN", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt27pfp010b	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125	3,30	0,41
mt27pir050g	l	Pintura plástica para interior, Denplás "REVETÓN", a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,220	5,17	1,14
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,114	17,54	2,00
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	5,42
	%	Costes directos complementarios	2%	5,42	0,11
	%	Costes indirectos	7%	5,53	0,39
				TOTAL	5,92 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 5,92 € = 5,92 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 39,11 €

FICHA 18: GRIETAS Y ROTURAS DE AZULEJOS en viviendas 3 y 7

DESCRIPCIÓN GRÁFICA



LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN



Ilustración 41. Grietas y roturas de azulejos en viviendas 3 y 7. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

En las esquinas de las cocinas se han detectado azulejos agrietados y rotos.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Las grietas y fisuras en el alicatado se deben a la existencia de una carga puntual en voladizo que actúa sobre el tabique inferior, provocando un desplazamiento. En la planta segunda hay un pilar en la esquina pero en planta primera está desplazado.

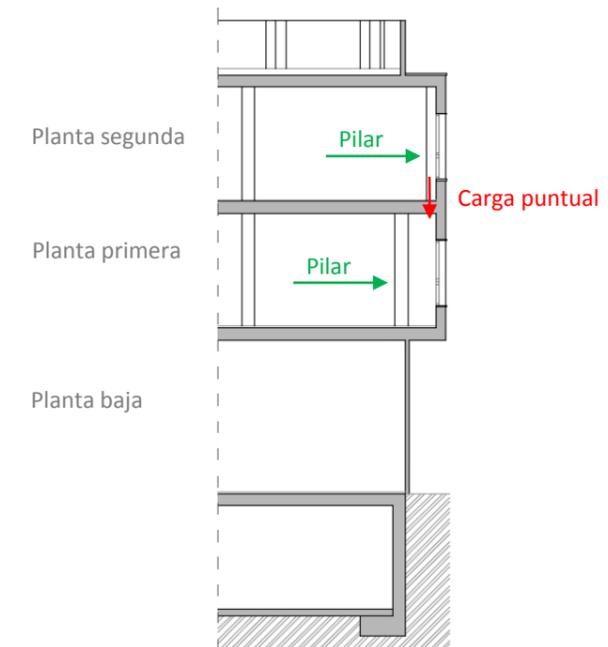


Ilustración 42. Sección edificio. 2018. Elaboración propia

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Retirar los azulejos dañados con ayuda de un cincel y un martillo.
- 2) Abrir la fisuras que ha provocado la rotura de los azulejos en forma de V con ayuda de una espátula.
- 3) Eliminar los restos del polvo.
- 4) Aplicar fondo fijador fijador en base agua, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN" con brocha para asegurar buena adherencia entre el soporte y el relleno de la fisura.
- 5) Rellenar las fisuras con plaste en polvo para interiores con ayuda de una espátula. Esperar hasta que endurezca.
- 6) Aplicar una capa fina de adhesivo cementoso para interiores tipo C1.
- 7) Colocar los azulejos nuevos de 25x40cm presionándolos con la mano y golpear con una maza de goma.
- 8) Rellenar las juntas de los azulejos con mortero de juntas cementoso CG1.

FICHA 18: GRIETAS Y ROTURAS DE AZULEJOS en viviendas 3 y 7

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Fijador sellador.			
Aplicación del fijador sellador en base agua con gran poder de penetración, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN", de uso interior y exterior para preparar las superficies antes de pintar y conseguir una correcta y segura aplicación de las pinturas., sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
	I	Fijador sellador en base agua con gran poder de penetración, Fondo Fijador Hidrolín "TITAN", de uso interior y exterior para preparar las superficies antes de pintar y conseguir una correcta y segura aplicación de las pinturas.	0,100	9,15	0,92
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	2,79
	%	Costes directos complementarios	2%	2,79	0,06
	%	Costes indirectos	7%	2,85	0,20
				TOTAL	3,05 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 3,05 € = 3,05 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Reparación de grietas en paramento revestido con yeso.			
Reparación de grietas de hasta 5 mm de anchura, en paramento de yeso, interior, vertical, de hasta 3 m de altura, mediante picado del revestimiento con medios manuales, aplicación de plaste en polvo de interior de 1,78 g/cm ³ de densidad y lijado de la superficie para eliminar rugosidades.					
mt27pfj023a	kg	Plaste en polvo de interior de 1,78 g/cm ³ de densidad, color blanco, para aplicar con espátula o llana.	0,003	2,62	0,01
mo033	h	Oficial 1ª yesero.	2,000	17,54	35,08
mo071	h	Ayudante yesero.	0,073	16,43	1,20
				SUMA	36,29
	%	Costes directos complementarios	2%	36,29	0,73
	%	Costes indirectos	7%	37,02	2,59
				TOTAL	39,61 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 39,61 € = 39,61 €		

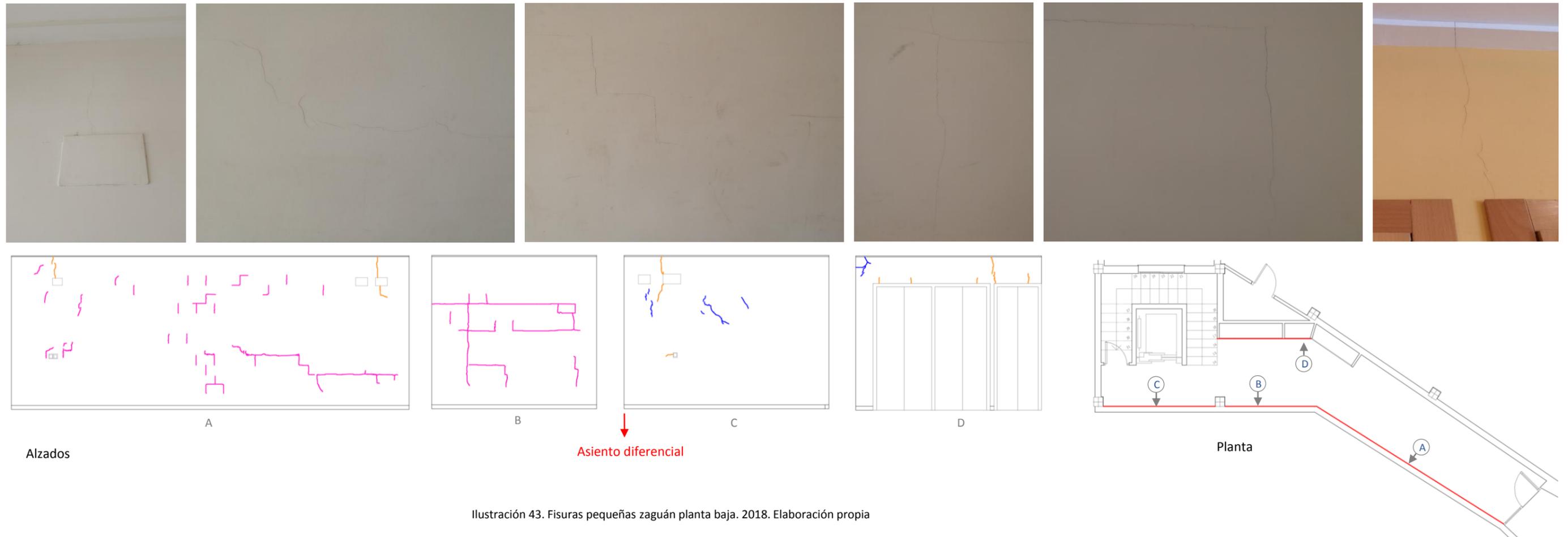
Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
	m ²	Alicatado sobre superficie soporte interior de mortero de cemento u hormigón.			
Alicatado con azulejo acabado liso, 25x40 cm, 8 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci blanco, con junta abierta (separación entre 3 y 15 mm).					
mt09mcr021b	kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color blanco.	3,000	0,27	0,81
mt19aba010d800	m ²	Baldosa cerámica de azulejo liso, 25x40 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE.	1,010	8,00	8,08
mt09mcr060a	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,300	0,70	0,21
mo024	h	Oficial 1ª alicatador.	0,430	17,54	7,54
mo062	h	Ayudante alicatador.	0,430	16,43	7,06
				SUMA	23,70
	%	Costes directos complementarios	2%	23,70	0,47
	%	Costes indirectos	7%	24,17	1,69
				TOTAL	25,87 €
TOTAL PARTIDA			1 m ² x 25,87 € = 25,87 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 68,52 €

FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

ZAGUÁN PLANTA BAJA



VIVIENDA 4 (Planta primera)



FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

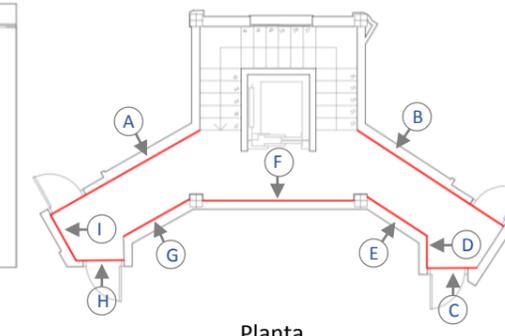
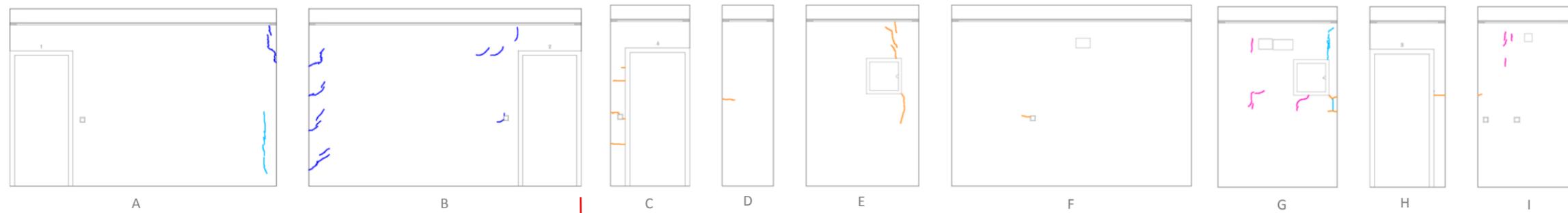
DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

PASILLO PLANTA PRIMERA



LEYENDA

- Asiento diferencial
- Mala dosificación mortero
- Falta de traba
- Dilatación de estructura
- Tracción pilares
- Fisuras asociadas a huecos
- Tensiones tangenciales pilar-tabique
- Falta de armado en pilares
- Fisura vertical muros perpendiculares

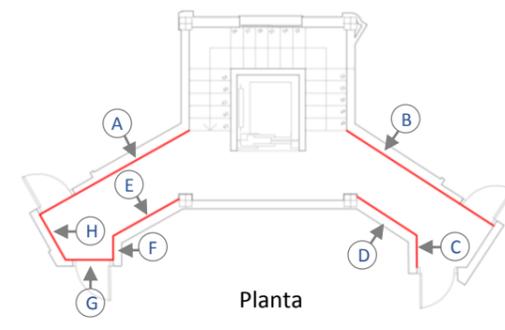
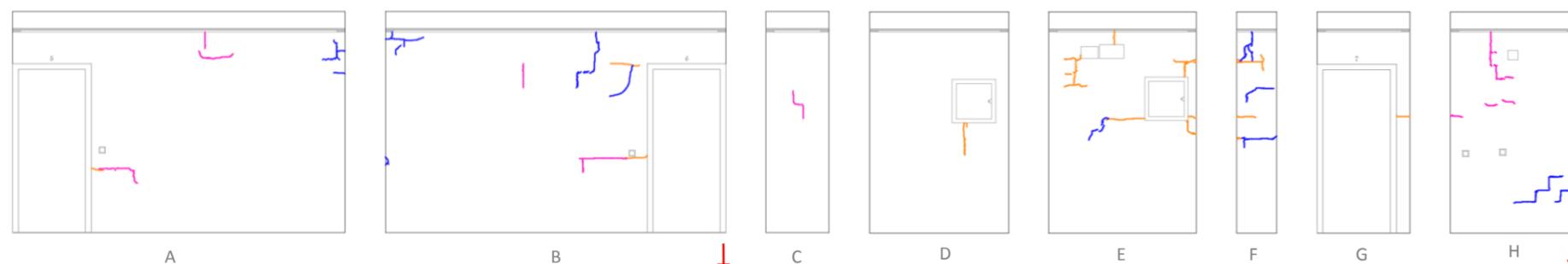
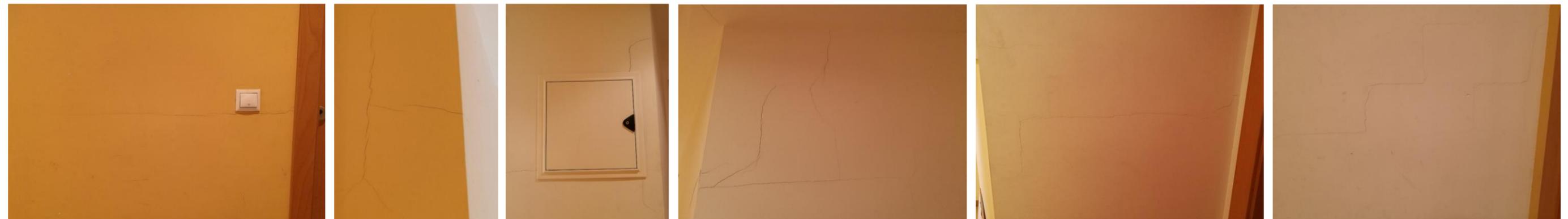


Alzados

Asiento diferencial

Ilustración 45. Fisuras pequeñas pasillo planta primera. 2018. Elaboración propia

PASILLO PLANTA SEGUNDA



Alzados

Asiento diferencial

Asiento diferencial

Ilustración 46. Fisuras pequeñas pasillo planta segunda. 2018. Elaboración propia

FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

VIVIENDA 3 (Planta primera)

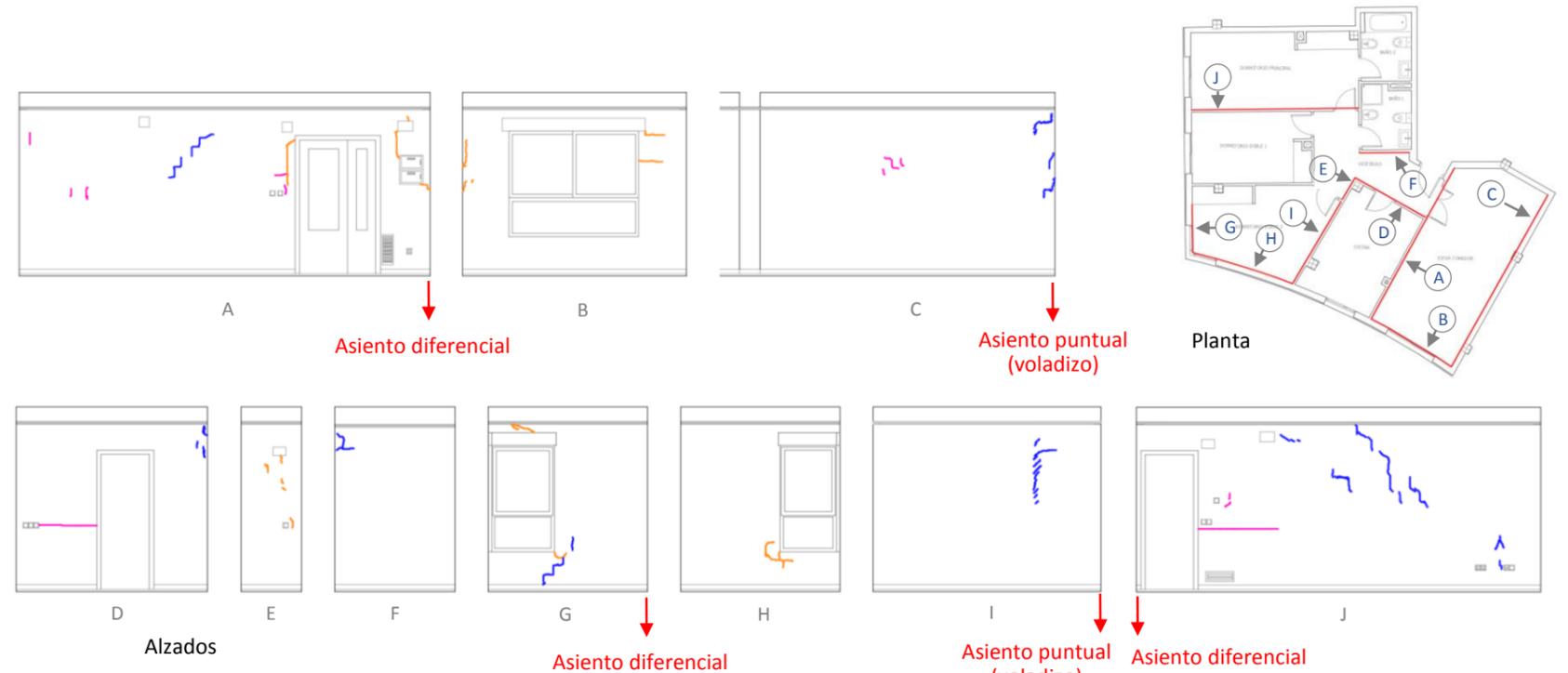
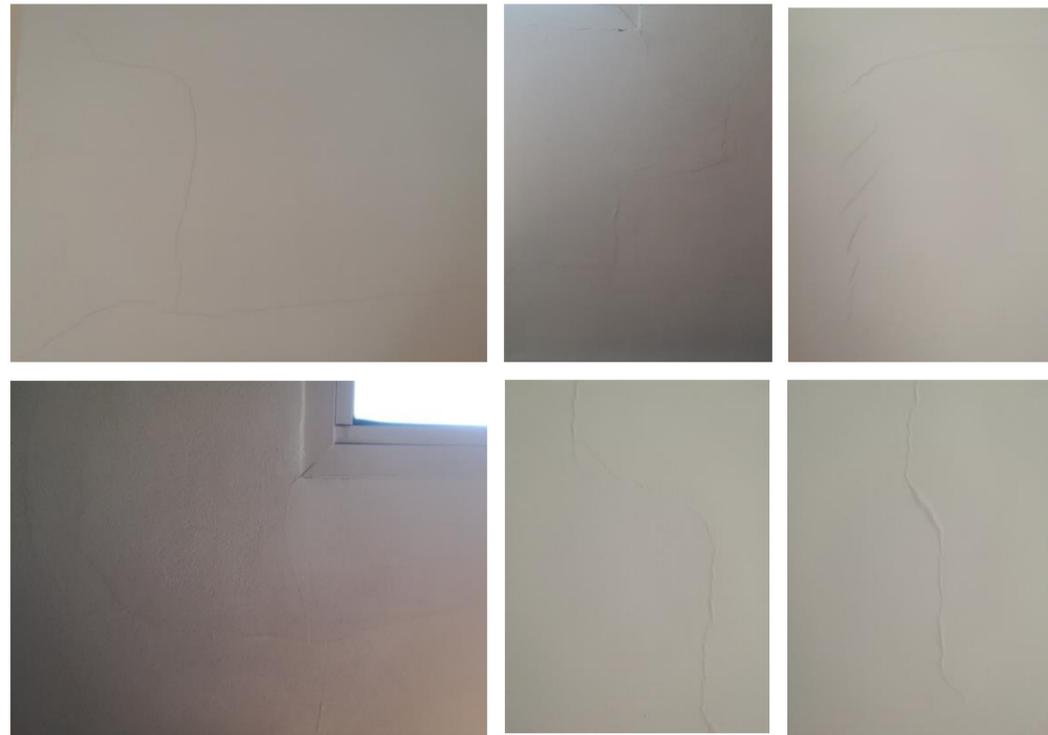


Ilustración 47. Fisuras pequeñas vivienda 3 planta primera. 2018. Elaboración propia

VIVIENDA 7 (Planta segunda)

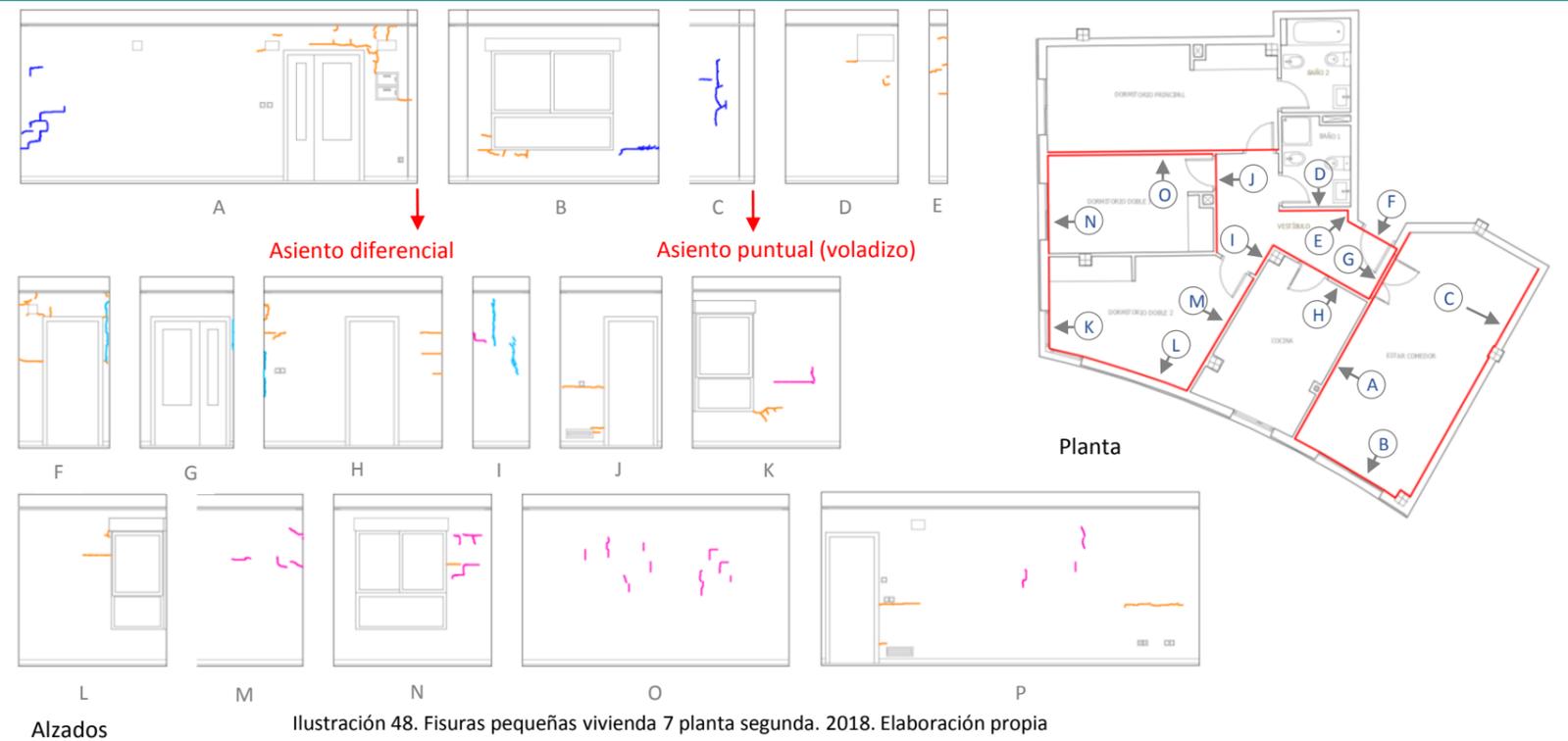


Ilustración 48. Fisuras pequeñas vivienda 7 planta segunda. 2018. Elaboración propia

FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

A continuación se detallan los tipos de fisuras pequeñas que se han observado en el interior del edificio:

- Fisuras en las juntas de mortero en los tabiques de planta baja, pasillo planta primera, pasillo planta segunda, viviendas 3 (planta primera) y 7 (planta segunda).
- Fisuras a 45° en el tabique de planta baja, pasillo planta primera, pasillo planta segunda, viviendas 3 (planta primera) y 7 (planta segunda).
- Fisuras cortas a 45° arriba del tabique en vivienda 4.
- Fisuras en el tabique que forma parte del voladizo en viviendas 3 (planta primera) y 7 (planta segunda).
- Fisuras cortas a 45° entre el tabique y la viga localizadas en vivienda 7 (planta 2).
- Fisuras asociadas a huecos ya sea puertas o ventanas, interiores o exteriores en planta baja, pasillo planta primera, pasillo planta segunda, viviendas 3 (planta primera) y 7 (planta segunda).
- Fisuras debidas a las dilataciones de estructura en pasillo planta primera y vivienda 7 (planta segunda).

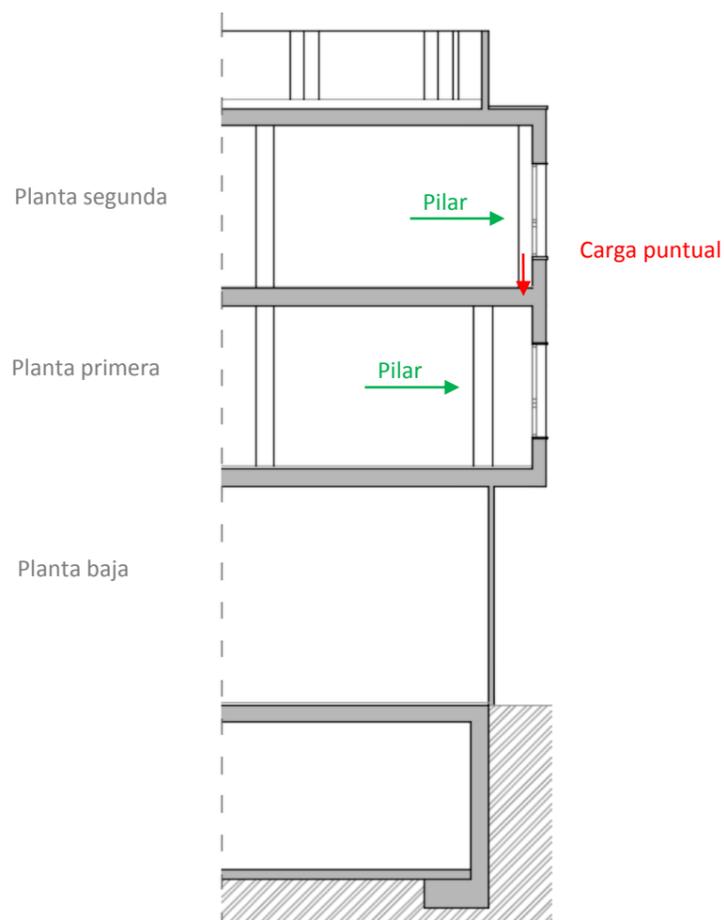


Ilustración 49. Sección edificio. 2018. Elaboración propia

CAUSAS DE LA LESIÓN

Las **fisuras en las juntas de mortero** se deben a la utilización de un mortero mal dosificado. El exceso de agua provoca pérdidas de mortero en las juntas y además es posible que se produzcan contracciones por fraguado que posteriormente originan fisuras. La falta de adherencia hace que aparezcan fisuras o grietas en el mortero. La fábrica resiste bien los esfuerzos a compresión pero mal los de tracción, pero si la adherencia del mortero es buena se puede controlar el esfuerzo. Para conseguir buena adherencia hay que humedecer los ladrillos antes de su utilización.

Las **fisuras a 45° en el tabique** se han producido a causa de un asentamiento diferencial de la cimentación. Los asentamientos del edificio pueden producirse hasta 10 años después de la finalización de la construcción del edificio. Además con el asentamiento diferencial, un pilar desciende y arrastra al tabique y el pilar más estable tiende a impedir ese asiento de manera que se originan esfuerzos tangenciales arriba y abajo del tabique y en consecuencia **fisuras cortas a 45°**. Las fisuras tienen una inclinación de 45° porque en la pared se generan esfuerzos de tracción y compresión y las fisuras aparecen en las juntas de mortero al tener una resistencia menor.

Las **fisuras en el tabique** originadas a causa de un **asiento puntual lateral del voladizo** son diagonales y se deben a una carga puntual del voladizo actúa sobre el tabique inferior, provocando un desplazamiento. En la planta segunda hay un pilar en la esquina pero en planta primera está desplazado. Ver ilustración 49.

Las **fisuras cortas a 45° entre el tabique y la viga** se deben al asiento diferencial, ya que la resistencia a cortante de los dos es insuficiente para soportar las tensiones tangenciales generadas por el asiento. Con el aumento del asiento también aumentan los esfuerzos tangenciales y se crea un deslizamiento entre el tabique y la viga, dejando fisuras.

Las **fisuras asociadas a huecos** normalmente se producen a causa de la ausencia o deficiencia del dintel. Las cargas verticales actúan sobre los dinteles y se transmiten por los laterales de los huecos creando fisuras. Además, este tipo de fisuras se originan cuando las puertas se cierran con portazos, ya que los golpes se transmiten a la pared a través de los anclajes. Asimismo, hay fisuras que tienen su origen en las cajas de registro de las instalaciones ya que son los puntos más débiles cuando se producen dilataciones en la estructura.

Las **fisuras** producidas a causa de las **dilataciones de la estructura** provocados con los cambios de temperatura de los elementos estructurales coinciden con los pilares o tabiques perpendiculares.

Las fisuras producidas a causa del asentamiento de la cimentación se explican en la FICHA 21 de la página 67.

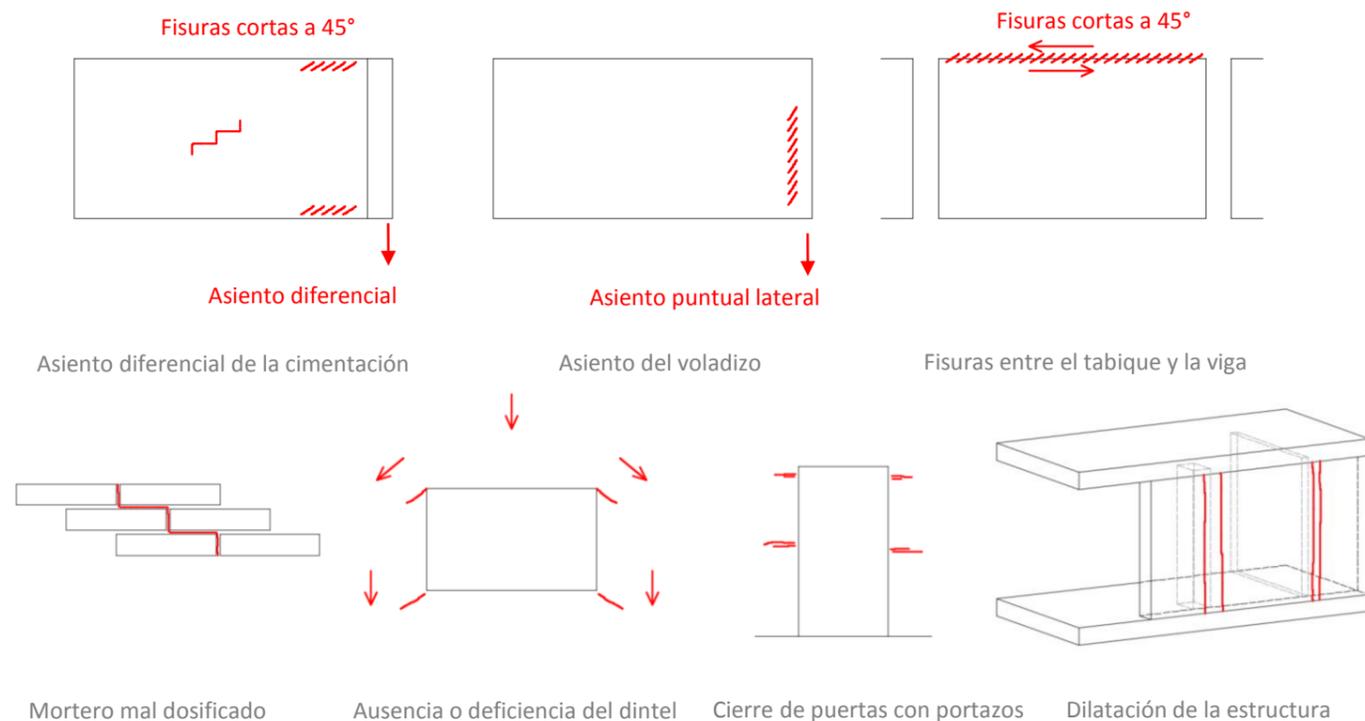


Ilustración 50. Tipos y causas de fisuras. 2018. Elaboración propia

FICHA 19: FISURAS PEQUEÑAS en el interior del edificio

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

1) Para reparar las fisuras se realizarán los siguientes trabajos:

- Abrir los bordes de las fisuras en forma de V con ayuda de una espátula y limpiar con cepillo de púas de acero para eliminar restos de polvo.
- Rellenar la fisura con masilla plástica con fibras a base de polímeros, Masilla Plástica "TITAN" mediante espátula y esperar hasta que endurezca.
- Lijar la primera capa de masilla y cepillar los restos del polvo.
- Aplicar segunda capa de masilla plástica con fibras a base de polímeros, Masilla Plástica "TITAN" con ayuda de espátula y esperar hasta que endurezca.
- Lijar con lija fina la segunda capa de masilla para eliminar los desperfectos y cepillar los restos del polvo.

2) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte está limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.

3) Aplicación de pintura plástica lisa, para interiores, Denplás "REVETÓN" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 20% de agua y la segunda mano sin diluir. Previamente aplicar imprimación sobre enlucido de yeso para garantizar la adherencia entre el soporte y la pintura.

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
m ² Masilla plástica de relleno para interiores.					
Masilla plástica de relleno al agua preparada al uso, Masilla Plástica "TITAN" de aplicación interior, para yeso, escayola, cemento, madera, mortero de fácil aplicación, no merma ni cuarteo.					
	kg	Masilla elástica con fibras a base de polímeros especiales en emulsión acuosa y áridos seleccionados.	0,150	4,05	0,61
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,233	17,54	4,09
mo076	h	Ayudante pintor.	0,349	16,43	5,73
				SUMA	10,43
	%	Costes directos complementarios	2%	10,43	0,21
	%	Costes indirectos	7%	10,64	0,74
				TOTAL	11,38 €
TOTAL PARTIDA			1 5m ² x 11,38 € = 170,75 €		

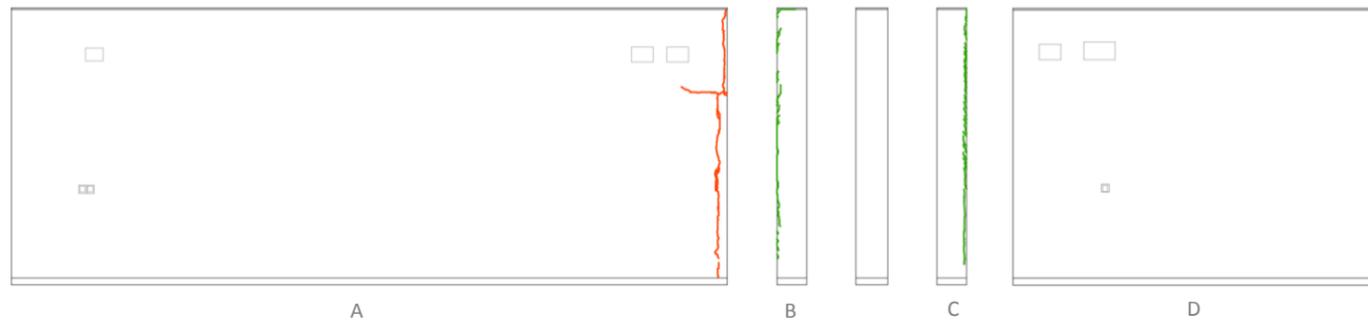
Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RIP030 m ² Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola.					
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Denplás "REVETÓN", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt27pfp010b	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125	3,30	0,41
mt27pir050g	l	Pintura plástica para interior, Denplás "REVETÓN", a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,220	5,17	1,14
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,114	17,54	2,00
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
				SUMA	5,42
	%	Costes directos complementarios	2%	5,42	0,11
	%	Costes indirectos	7%	5,53	0,39
				TOTAL	5,92
TOTAL PARTIDA			15m ² x 5,92 € = 88,73 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 259,48 €

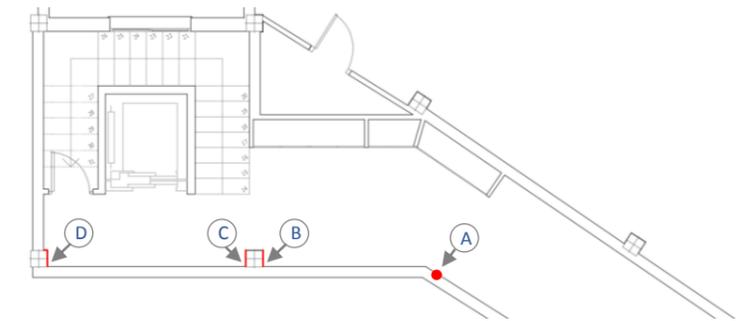
FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

ZAGUÁN PLANTA BAJA



Alzados



Planta

Ilustración 51. Fisuras grandes/ grietas zaguán planta baja. 2018. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

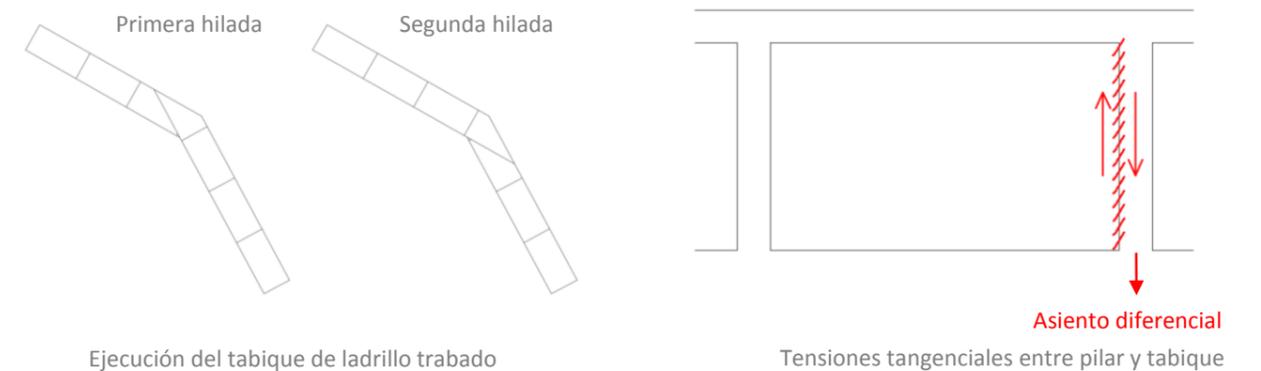
En el zaguán de planta baja se observan los siguientes tipos de fisuras grandes o grietas:

- Grieta en el tabique de ladrillo de un espesor superior a 3mm pero que no afecta la totalidad del espesor del elemento constructivo.
- Fisuras cortas e inclinadas entre pilar y el tabique.

CAUSAS DE LA LESIÓN

La **grieta** producida en la **esquina del tabique** de planta baja se debe a la falta de traba de los ladrillos. Para evitar este tipo de grietas hay que solapar correctamente los ladrillos.

Las **fisuras entre el pilar y el tabique** se han originado a causa de un asiento diferencial de una zapata. El asiento diferencial de un pilar respecto el otro que no ha experimentado el descenso ha originado una tensión tangencial entre el pilar y el tabique y en consecuencia fisuras cortas e inclinadas en la unión de dos elementos constructivos.



Ejecución del tabique de ladrillo trabado

Tensiones tangenciales entre pilar y tabique

Ilustración 52. Tipos y causas fisuras grandes/ grietas zaguán planta baja. 2018. Elaboración propia

LEYENDA

- Asiento diferencial
- Mala dosificación mortero
- Falta de traba
- Dilatación de estructura
- Tracción pilares
- Fisuras asociadas a huecos
- Tensiones tangenciales pilar-tabique
- Falta de armado en pilares
- Fisura vertical muros perpendiculares

FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

PASILLO PLANTA PRIMERA

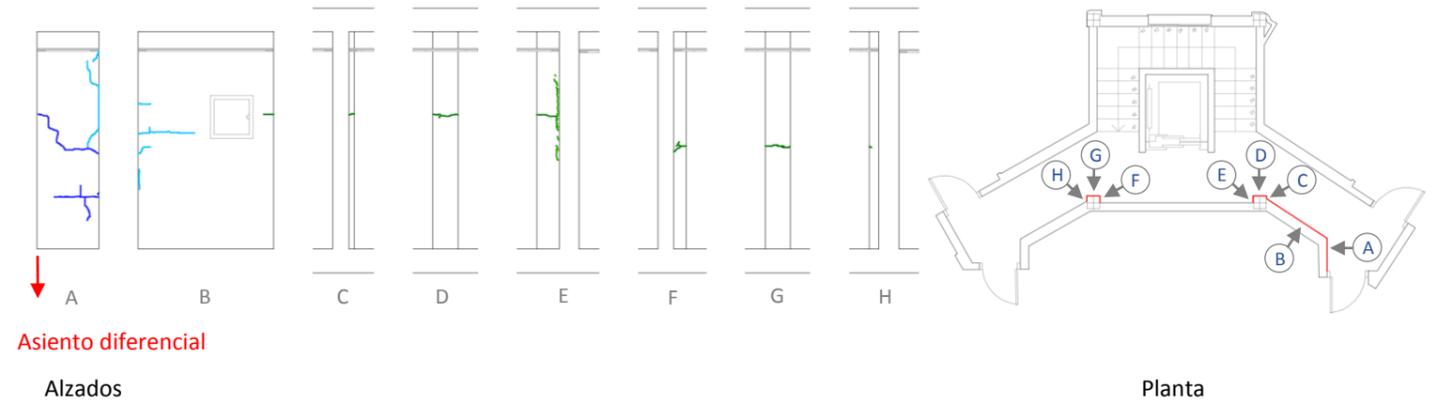


Ilustración 53. Fisuras grandes/ grietas pasillo planta primera. 2018. Elaboración propia

PASILLO PLANTA SEGUNDA

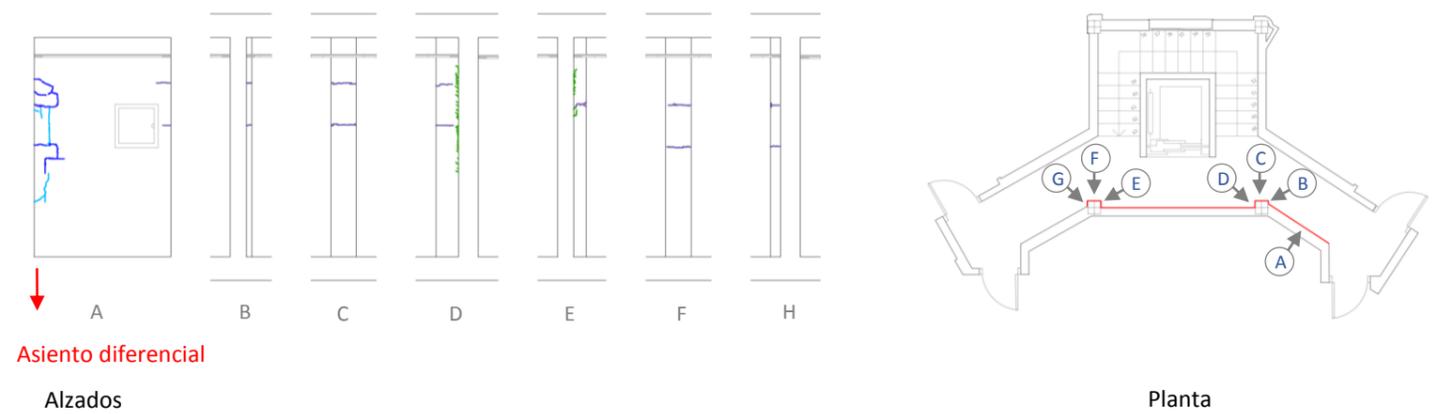


Ilustración 54. Fisuras grandes/ grietas pasillo planta segunda. 2018. Elaboración propia

VIVIENDA 4 (Planta primera)

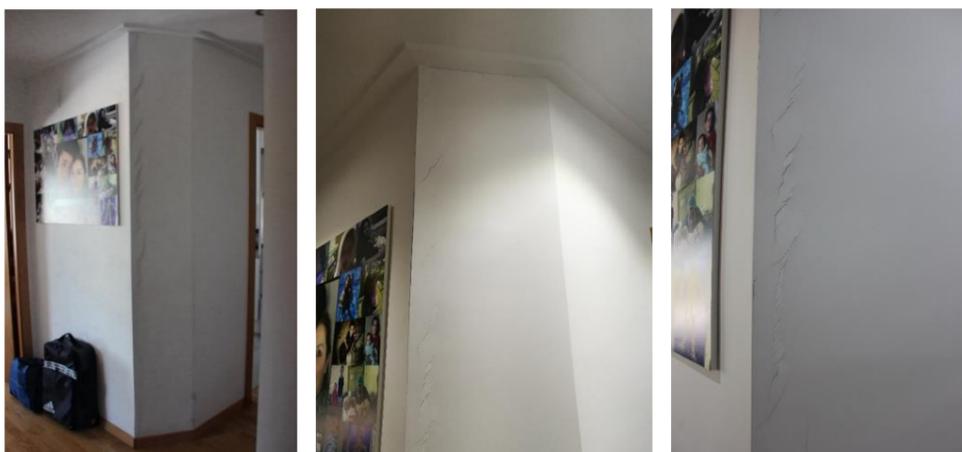
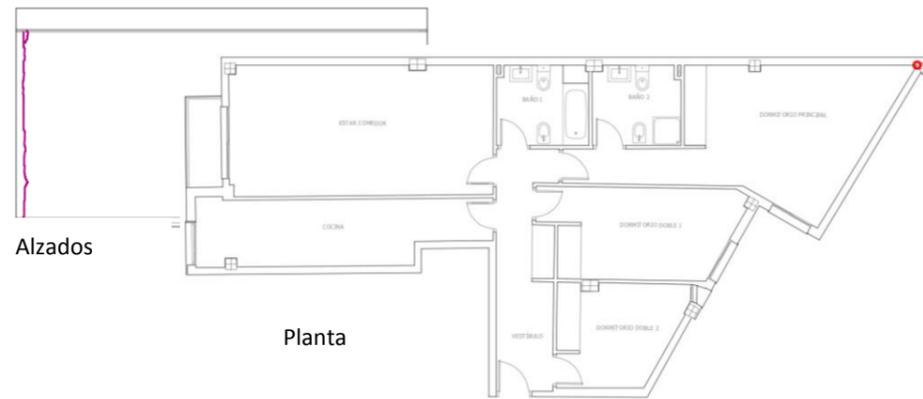


Ilustración 55. Fisura grandes/ grietas vivienda 7 planta segunda. 2018. Elaboración propia

FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN GRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN

VIVIENDA 1

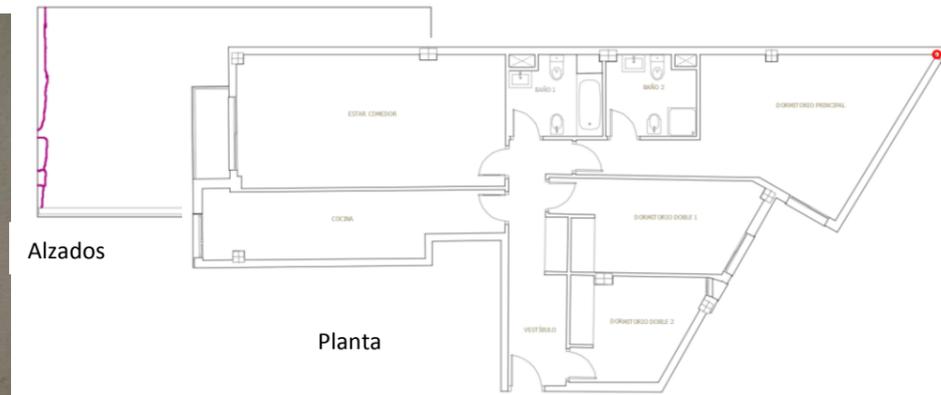
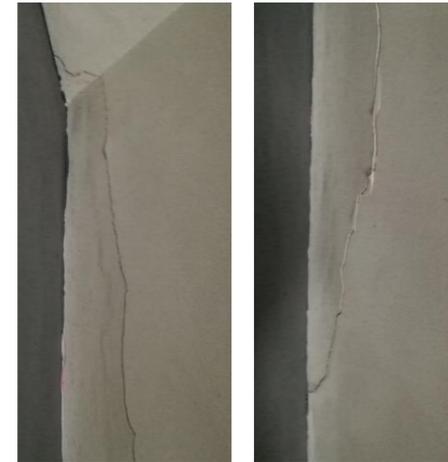


Alzados

Planta

Ilustración 56. Fisuras grandes/ grietas vivienda 1 planta primera. 2018. Elaboración propia

VIVIENDA 5

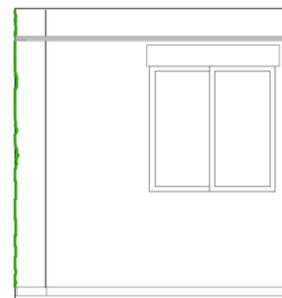


Alzados

Planta

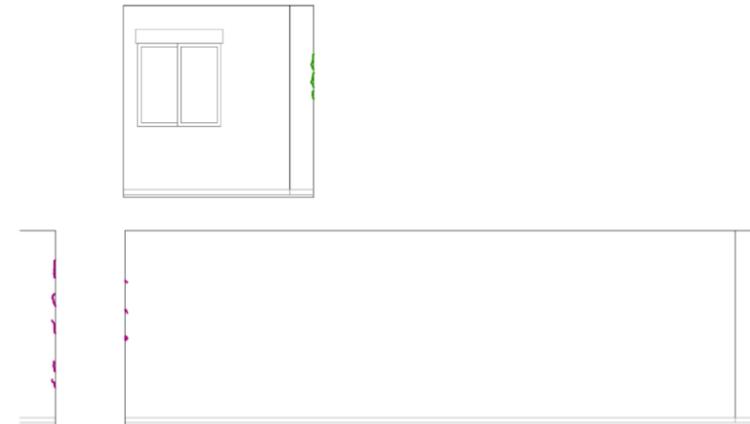
Ilustración 57. Fisuras grandes/ grietas vivienda 5 planta segunda. 2018. Elaboración propia

VIVIENDA 1 (Planta primera)



Alzados

VIVIENDA 2 (Planta primera)



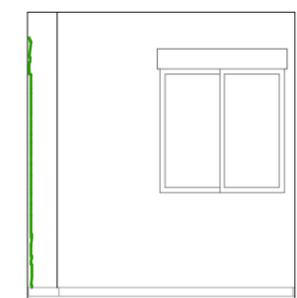
Alzados

Planta



Ilustración 59. Fisuras grandes/ grietas vivienda 2 planta primera. 2018. Elaboración propia

VIVIENDA 5 (Planta segunda)



Alzados

Planta

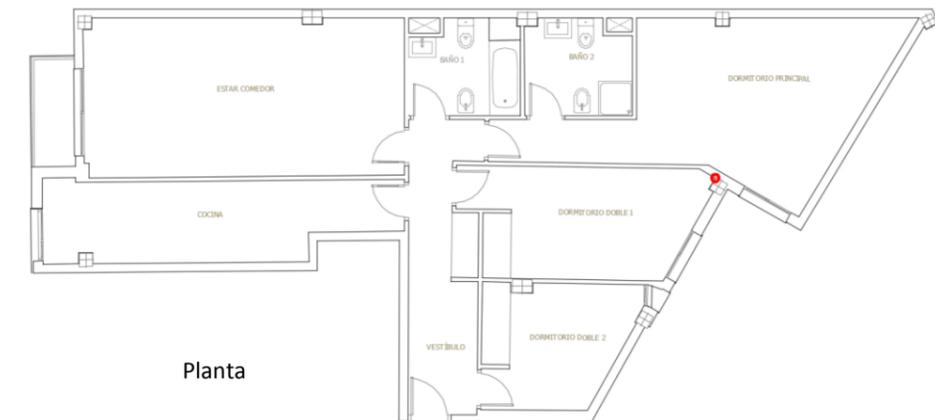
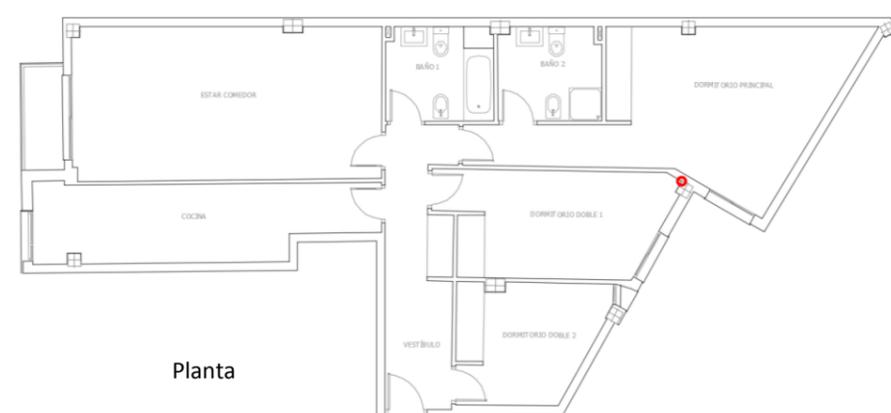


Ilustración 60. Fisuras grandes/ grietas vivienda 5 planta segunda. 2018. Elaboración propia



Planta

Ilustración 58. Fisuras grandes/ grietas vivienda 1 planta primera. 2018. Elaboración propia

FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

DESCRIPCIÓN DE LA LESIÓN

A continuación se detallan los tipos de fisuras grandes o grietas que se han observado en el interior del edificio:

- Fisuras a 45° en el tabique de pasillo planta primera y pasillo planta segunda.
- Fisuras debidas a las dilataciones de estructura en pasillo planta primera, pasillo planta segunda y vivienda 4 (planta primera).
- Fisuras cortas e inclinadas entre pilar y el tabique en pasillo planta primera, pasillo planta segunda, viviendas 1, 2 (planta primera) y 5 (planta segunda).
- Fisuras horizontales que afectan a toda la sección del pilar, son fisuras a tracción situadas en pilares del pasillo de la planta primera.
- Fisuras horizontales en pilares, situadas a distancias iguales y solo aparecen en una cara. Se encuentran en pilares de planta segunda.
- Fisuras verticales en esquina del encuentro entre dos muros perpendiculares.

CAUSAS DE LA LESIÓN

Las **fisuras a 45° en el tabique** se han producido a causa de un asentamiento diferencial de la cimentación. Los asentamientos del edificio pueden producirse hasta 10 años después de la finalización de la construcción del edificio. Además con el asentamiento diferencial, un pilar desciende y arrastra al tabique y el pilar más estable tiende a impedir ese asiento de manera que se originan esfuerzos tangenciales arriba y abajo del tabique y en consecuencia **fisuras cortas a 45°**. Las fisuras tienen una inclinación de 45° porque en la pared se generan esfuerzos de tracción y compresión y las fisuras aparecen en las juntas de mortero al tener una resistencia menor.

Las **fisuras** producidas a causa de las **dilataciones de la estructura** provocados con los cambios de temperatura de los elementos estructurales coinciden con los pilares o tabiques perpendiculares.

Las **fisuras entre el pilar y el tabique** se han originado a causa de un asiento diferencial de una zapata. El asiento diferencial de un pilar respecto al otro que no ha experimentado el descenso ha originado una tensión tangencial entre el pilar y el tabique y en consecuencia fisuras cortas e inclinadas en la unión de dos elementos constructivos.

Las **fisuras verticales en esquina** entre muro **de medianería y el tabique** se han originado porque tienen diferentes espesores pero soportan la misma carga vertical.

Las **fisuras horizontales que seccionan el pilar** son fisuras a tracción y se deben a un asentamiento de la cimentación. Se trata de una lesión muy grave, pero en este caso las fisuras no tan importantes.

Las **fisuras horizontales en pilares**, situadas a distancias iguales y aparecen en una cara del pilar, se han originado a causa de un armado insuficiente capaz de soportar las cargas a flexocompresión. Estas fisuras marcan la posición de los cercos o estribos.

Las fisuras producidas a causa del asentamiento de la cimentación se explican en la FICHA 21 de la página 67.

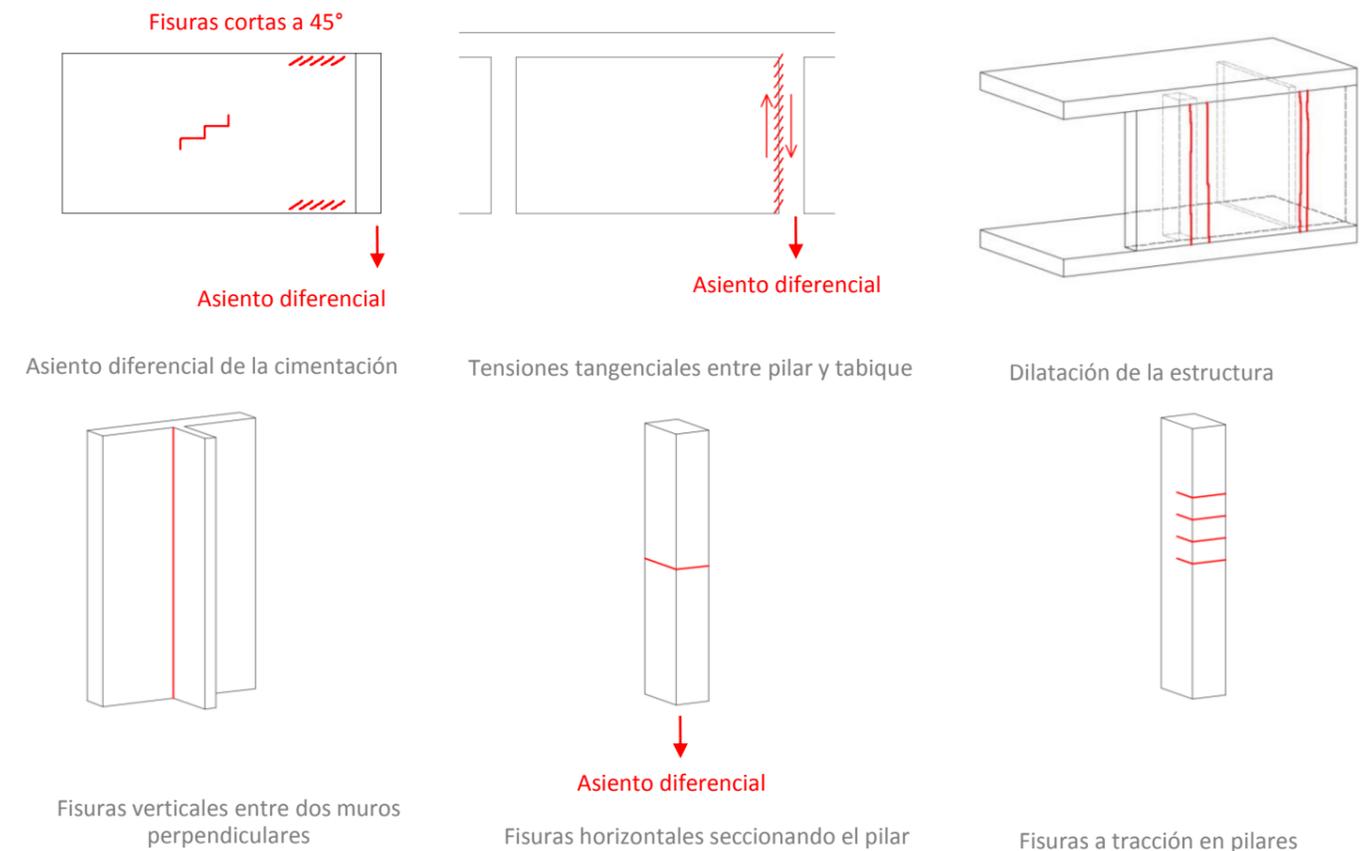


Ilustración 61. Tipos y causas de fisuras grandes/ grietas. 2018. Elaboración propia

FICHA 20: FISURAS GRANDES/GRIETAS en el interior del edificio

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Picado del enlucido de yeso.
- 2) Aplicar una capa de guarnecido de yeso B1 y colocar la malla de fibra de vidrio tejida de 5x5mm sobre la mezcla aún fresca.
- 3) Aplicar segunda capa de guarnecido de yeso B1.
- 4) Preparar las fisuras en caso necesario, abriéndolas en forma de V con ayuda de una espátula .
- 5) Aplicar una capa fina de enlucido de yeso C6 para regularizar la superficie con el resto del acabado.
- 6) Antes de aplicar la pintura asegurarse de que el soporte esta limpio y seco para garantizar su adherencia. Cepillar el soporte con un cepillo húmedo para retirar todo el polvo y la suciedad.
- 7) Aplicación de pintura plástica lisa, para interiores, Denplás "REVETÓN" en dos capas. Antes de aplicar la pintura asegurar que la superficie a pintar está limpia. Además, en todo caso se seguirán las instrucciones del fabricante. Aplicar la primera mano diluida con un 20% de agua y la segunda mano sin diluir. Previamente aplicar imprimación sobre enlucido de yeso para garantizar la adherencia entre el soporte y la pintura.

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DRF020	m ²	Eliminación de revestimiento de yeso.			
Eliminación de revestimiento de yeso aplicado sobre paramento vertical de hasta 3 m de altura, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,433	16,16	7,00
SUMA					7,00
	%	Costes directos complementarios	2%	7,00	0,14
	%	Costes indirectos	7%	7,14	0,50
TOTAL					7,64 €
TOTAL PARTIDA			7m² x 7,64 € = 53,48 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RYY024	m	Reparación de grieta en revestimiento de yeso, con yeso y malla.			
Reparación de grieta en revestimiento de yeso sobre el paramento vertical de hasta 3 m de altura mediante aplicación de una primera capa de guarnecido de yeso B1, colocación de malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, con el yeso aún fresco, posterior aplicación de una segunda capa de guarnecido con el mismo yeso y acabado final con una capa de enlucido de yeso C6, hasta igualar la superficie reparada con el resto del revestimiento del paño, previa preparación de la grieta, y posterior retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
mt09pye010b	m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,004	78,89	0,32
mt28vye020	m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,347	0,76	0,26
mt09pye010a	m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	0,001	88,58	0,09
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,349	16,16	5,64
mo033	h	Oficial 1ª yesero.	0,324	17,54	5,68
mo071	h	Ayudante yesero.	0,187	16,43	3,07
SUMA					15,06
	%	Costes directos complementarios	2%	15,06	0,30
	%	Costes indirectos	7%	15,36	1,08
TOTAL					16,44 €
TOTAL PARTIDA			7m x 16,44 € = 115,05 €		

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
RIP030	m ²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola.			
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica Denplás "REVETÓN", color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.					
mt27pfp010b	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125	3,30	0,41
mt27pir050g	l	Pintura plástica para interior, Denplás "REVETÓN", a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, color blanco, acabado mate; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,220	5,17	1,14
mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,114	17,54	2,00
mo076	h	Ayudante pintor.	0,114	16,43	1,87
SUMA					5,42
	%	Costes directos complementarios	2%	5,42	0,11
	%	Costes indirectos	7%	5,53	0,39
TOTAL					5,92 €
TOTAL PARTIDA			7m² x 5,92 € = 41,41 €		

TOTAL DE LA REPARACIÓN 196,21 €

FICHA 21: REFUERZO DE LA CIMENTACIÓN

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este caso los asentamiento de la cimentación se producen porque las zapatas no tienen área de apoyo suficiente. Tras analizar las lesiones del edificio y el plano de cimentación se procederá al refuerzo de 4 zapatas mediante anillo perimetral de hormigón.



Ilustración 62. Zapatas aisladas a reforzar. 2018. Elaboración propia

La propuesta de intervención consistirá en la realización de los siguientes trabajos:

- 1) Demolición de la solera de 15cm de espesor con martillo neumático alrededor de los pilares a reforzar.
- 2) Excavación del terreno para la formación de pozos para cimentación a 70cm de profundidad, con medios manuales.
- 3) Montaje del encofrado de madera realizado con tabloncillos de madera para hormigonar las zapatas.
- 4) Imprimación del canto de zapata existente de hormigón armado con imprimación a base de resina epoxi, MasterEmaco P 2000 BP "BASF", para garantizar la adherencia entre la zapata existente y el recalde.
- 5) Vertido de hormigón de limpieza HL-150/B/20 de 7cm de espesor.
- 6) Armado del anillo perimetral con armaduras longitudinales $4\phi 20$, cercos $1c\phi 20$ cada 20cm y horquillas $1h\phi 20$ cada 20cm.
- 7) Hormigonado del anillo perimetral con hormigón armado HA-25/B/20/IIa.
- 8) Desmontaje del encofrado de madera.
- 9) Relleno de la zona utilizada para encofrar con tierra procedente de la propia excavación.
- 10) Ejecución de solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I.

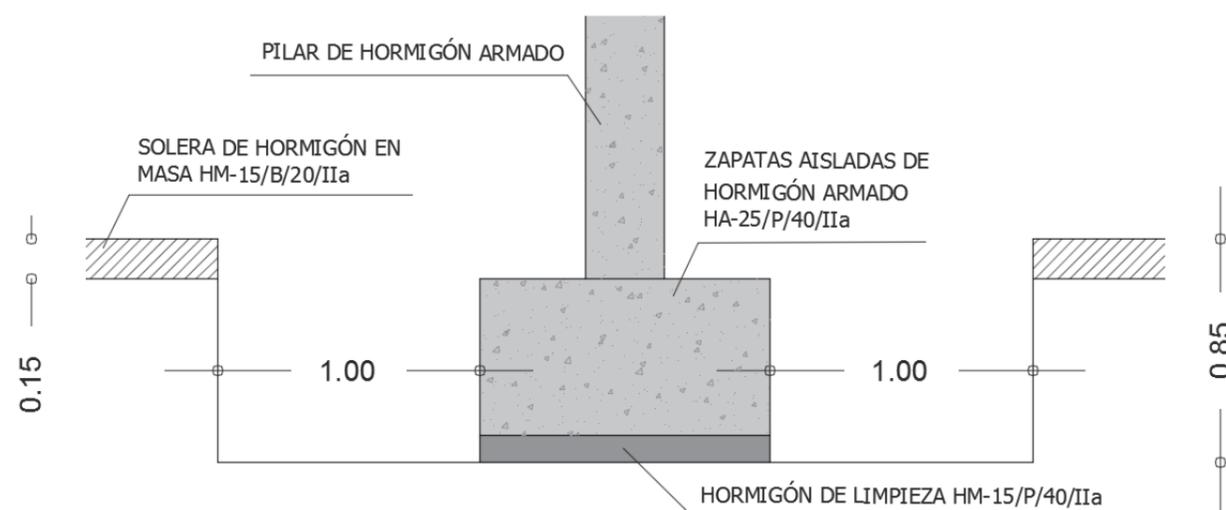


Ilustración 63. Detalle excavación alrededor de la zapata. 2018. Elaboración propia

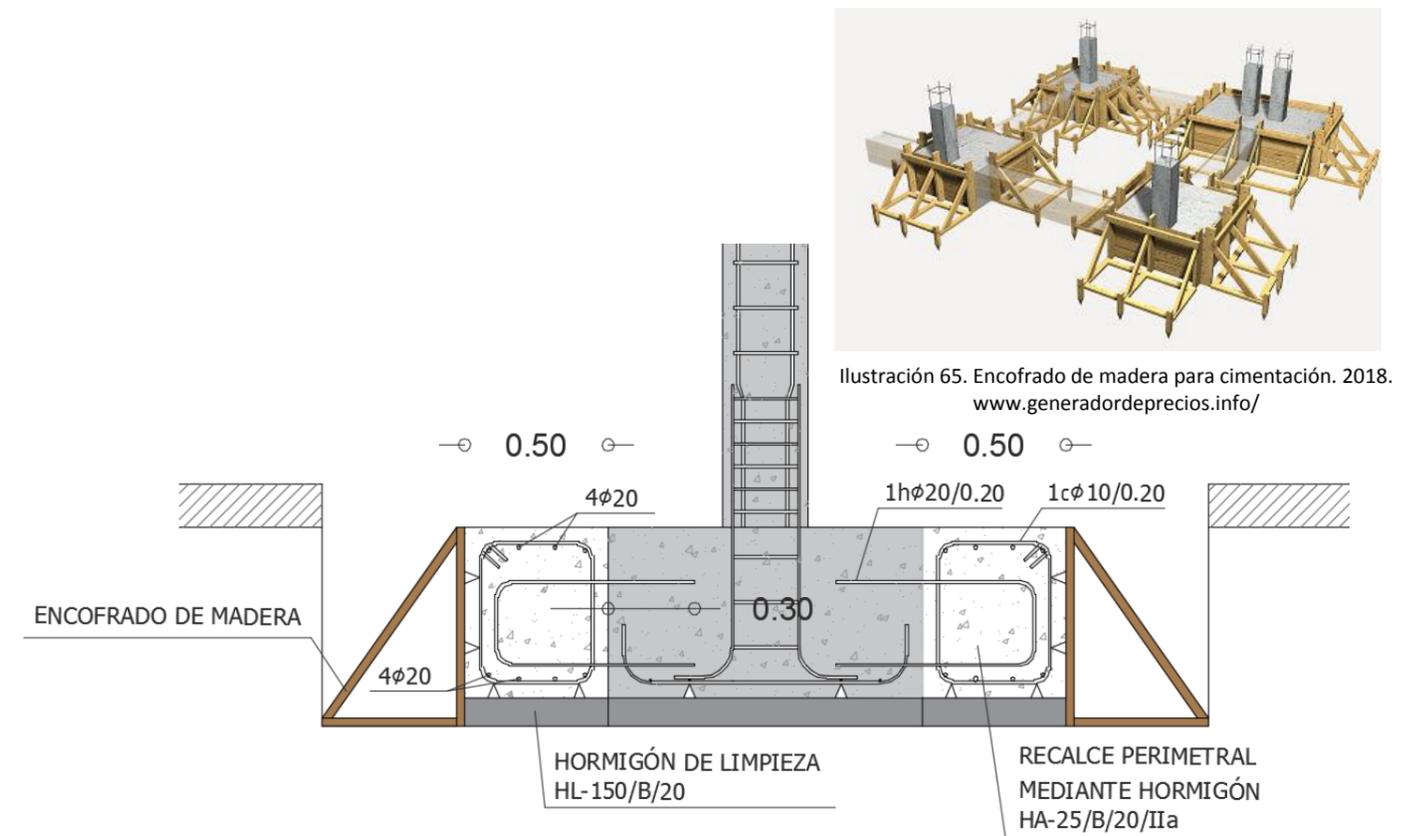


Ilustración 64. Sección de la zapata reforzada. 2018. Elaboración propia

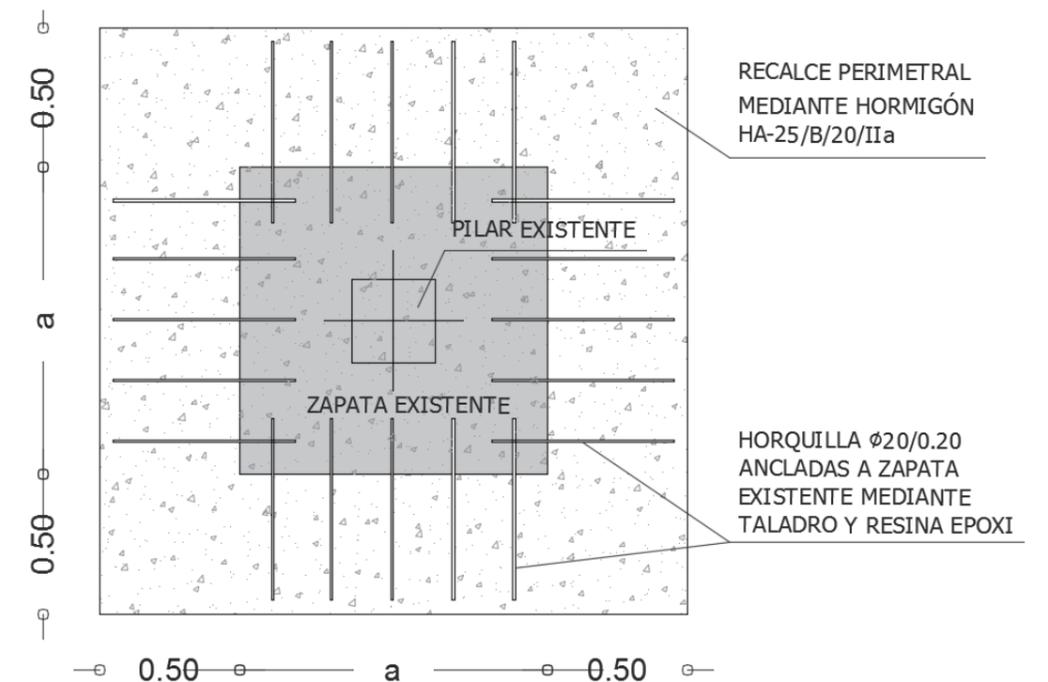


Ilustración 66. Planta de la zapata reforzada. 2018. Elaboración propia

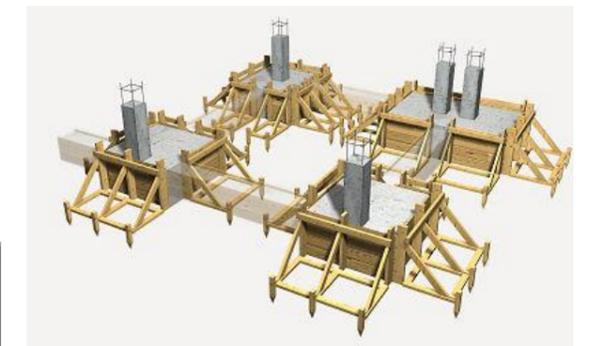


Ilustración 65. Encofrado de madera para cimentación. 2018. www.generadordeprecios.info/

FICHA 21: REFUERZO DE LA CIMENTACIÓN

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
DRS070	m ²	Demolición de pavimento continuo de hormigón.			
Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,404	4,08	1,65
mq05pdm010a	h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	0,202	3,81	0,77
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,225	16,50	3,71
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,421	16,16	6,80
				SUMA	12,93
	%	Costes directos complementarios	2%	12,93	0,26
	%	Costes indirectos	7%	13,19	0,92
				TOTAL	14,11 €
TOTAL PARTIDA			65 m ² x 14,11 € =	917,27 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
ADE010	m ³	Excavación de pozos.			
Excavación para formación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.					
mo113	h	Peón ordinario construcción.	1,902	16,16	30,74
				SUMA	30,74
	%	Costes directos complementarios	2%	30,74	0,61
	%	Costes indirectos	7%	31,35	2,19
				TOTAL	33,55 €
TOTAL PARTIDA			35 m ³ x 33,55 € =	1.174,24 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
CSZ020	m ²	Sistema de encofrado para zapata de cimentación.			
Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realizado con tabloncillos de madera, amortizables en 4 usos, para zapata de cimentación.					
mt08ema050b	m ³	Madera para encofrar, de 26 mm de espesor.	0,014	385,00	5,39
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,100	1,10	0,11
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,050	7,00	0,35
mt08dba010b	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	0,030	1,98	0,06
mo044	h	Oficial 1 ^º encofrador.	0,441	18,42	8,12
mo091	h	Ayudante encofrador.	0,441	17,25	7,61
				SUMA	21,64
	%	Costes directos complementarios	2%	21,64	0,43
	%	Costes indirectos	7%	22,07	1,55
				TOTAL	23,62 €
TOTAL PARTIDA			50 m ² x 23,62 € =	1.180,89 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
EHY011	m ²	Puente de unión entre mortero de reparación y hormigón existente, y protector de armaduras de acero, a base de resina epoxi.			
Imprimación activa de dos componentes a base de resina epoxi, MasterEmaco P 2000 BP "BASF", de color rojo, con 1 kg/m ² de consumo medio, para la reparación y protección de estructuras de hormigón.					
mt09reh040n	kg	Imprimación activa de dos componentes a base de resina epoxi, MasterEmaco P 2000 BP "BASF", de color rojo, impermeable al agua, al oxígeno, a los cloruros y a los aceites, para la protección y pasivación de armaduras de acero, y como puente de unión entre hormigón o mortero fresco y hormigón o mortero endurecido	1,000	9,30	9,30
mo112	h	Peón especializado construcción.	0,123	16,50	2,03
				SUMA	11,33
	%	Costes directos complementarios	2%	11,33	0,23
	%	Costes indirectos	7%	11,56	0,81
				TOTAL	12,37 €
TOTAL PARTIDA			50 m ² x 12,37 € =	618,28 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
CRL010	m ²	Capa de hormigón de limpieza.			
Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con bomba, de 7 cm de espesor.					
mt10hmf011fb	m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,074	66,00	4,88
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,005	170,00	0,85
mo045	h	Oficial 1 ^º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,005	18,42	0,09
mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,018	17,25	0,31
				SUMA	6,13
	%	Costes directos complementarios	2%	6,13	0,12
	%	Costes indirectos	7%	6,25	0,44
				TOTAL	6,69 €
TOTAL PARTIDA			20,40 m ² x 6,69 € =	136,48 €	

FICHA 21: REFUERZO DE LA CIMENTACIÓN

PRESUPUESTO

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
CSZ010	m ³	Zapata de cimentación de hormigón armado.			
Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 50 kg/m ³ , sin incluir encofrado.					
mt07aco020a	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	8,000	0,13	1,04
mt07aco010c	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	50,000	0,81	40,50
mt08var050	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,200	1,10	0,22
mt10haf010nga	m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,100	76,88	84,57
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,064	170,00	10,88
mo043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,095	18,42	1,75
mo090	h	Ayudante ferrallista.	0,143	17,25	2,47
mo045	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,060	18,42	1,11
mo092	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,357	17,25	6,16
				SUMA	148,70
	%	Costes directos complementarios	2%	148,70	2,97
	%	Costes indirectos	7%	151,67	10,62
				TOTAL	162,29 €
TOTAL PARTIDA			14,30 m ³ x 162,29 € =	2.320,76 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
ADR040	m ³	Relleno de pozos, en interior de edificio.			
Relleno de pozos bajo solera de hormigón, previamente demolida, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.					
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,117	9,27	1,08
mq02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,176	6,39	1,12
mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,012	40,08	0,48
mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,018	40,17	0,72
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,109	16,16	1,76
				SUMA	5,16
	%	Costes directos complementarios	2%	5,16	0,10
	%	Costes indirectos	7%	5,26	0,37
				TOTAL	5,63 €
TOTAL PARTIDA			20 m ³ x 5,63 € =	112,63 €	

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
ANS010	m ²	Solera de hormigón.			
Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.					
mt10hmf010Lm	m ³	Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.	0,158	66,00	10,43
mt16pea020c	m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,050	2,01	0,10
mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,100	4,67	0,47
mq06fra010	h	Fratadora mecánica de hormigón.	0,642	5,07	3,25
mq06cor020	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,117	9,50	1,11
mq06bhe010	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón. Incluso p/p de desplazamiento.	0,007	170,00	1,19
mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,131	17,54	2,30
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,131	16,16	2,12
mo077	h	Ayudante construcción.	0,065	16,43	1,07
				SUMA	22,04
	%	Costes directos complementarios	2%	22,04	0,44
	%	Costes indirectos	7%	22,48	1,57
				TOTAL	24,05 €
TOTAL PARTIDA			65 m ² x 24,05 € =	1.563,54 €	

TOTAL DE LA REPARACIÓN 8.024,09 €

Capítulo 4.

Certificado de eficiencia energética

Según el *Artículo 1 del Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios*, el certificado de eficiencia energética del edificio es un documento en el cual el técnico competente incluye datos sobre características energéticas y la calificación energética. Este documento se divide en tres partes: calificación energética, medidas de mejora y amortización.

Conforme el Artículo 2 del Real Decreto 235/2013 el certificado energético será obligatorio en los siguientes casos:

- a) *Edificios de nueva construcción*
- b) *Edificio o partes de edificio existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario, siempre que no dispongan de un certificado en vigor*
- c) *Edificios o partes del edificio en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250m² y que sean frecuentados habitualmente por el público.*

La calificación energética consiste en calcular el consumo anual de energía que se necesita para satisfacer la demanda energética del edificio, expresado mediante etiqueta de eficiencia energética.

Conforme el Artículo 6 del Real Decreto 235/2013, el certificado de eficiencia energética deberá contener como mínimo los siguientes datos:

- a) Identificación del edificio y referencia catastral.
- b) Identificación del procedimiento para conseguir la calificación energética del edificio.
- c) Normativa sobre ahorro y eficiencia energética vigente en el momento de la construcción del edificio.
- d) Características térmicas del edificio: envolvente térmica, instalaciones térmicas, iluminación, condiciones normales de funcionamiento y ocupación y otros datos necesarios.
- e) Calificación de eficiencia energética mediante etiqueta energética.
- f) Pruebas y comprobaciones realizadas por un técnico competente en fase de calificación energética.
- g) Cumplir los requisitos medioambientales de las instalaciones térmicas.

En este caso el certificado de eficiencia energética se ha realizado con ayuda de la última versión del programa reconocido CE3XV2.3. CE3X es un Documento Reconocido utilizado para obtener la certificación energética de edificios existentes

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Conjunto 1_Envolvente térmica

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida 45017.03 €
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
96.63 E	16.37 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
35.71 E	8.64 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	24.29	26.5%	6.73	-9.3%	18.43	0.0%	-	-%	49.45	14.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	47.47	E 26.5%	13.14	C -9.3%	36.01	G 0.0%	-	- -%	96.63	E 14.2%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	8.04	D 26.5%	2.23	C -9.3%	6.10	G 0.0%	-	- -%	16.37	D 14.2%
Demanda [kWh/m ² año]	35.71	E 26.5%	8.64	B -9.3%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
F.1 Noroeste	Fachada	11.31	0.54	11.31	0.37
F.2 Noreste	Fachada	22.01	0.54	22.01	0.37
F.3 Este	Fachada	10.31	0.54	10.31	0.37
F.4 Sureste	Fachada	52.58	0.54	52.58	0.37
F.5 Patio Suroeste	Fachada	3.42	0.54	3.42	0.37
F.6 Patio Sureste	Fachada	3.77	0.54	3.77	0.37
F.7 Patio Noroeste	Fachada	3.57	0.54	3.57	0.37
M.1 Sur	Fachada	48.19	0.00	48.19	0.00
CU.1 principal	Cubierta	468.38	0.62	468.38	0.62
S.1 voladizo	Suelo	39.51	2.08	39.51	2.08
P.1 ZC-VIV	Partición Interior	27.95	0.51	27.95	0.51
P.2 forjado PB-P1	Partición Interior	420.64	2.00	420.64	2.00

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
V1	Hueco	2.88	3.92	3.30	2.88	2.80	2.40
V2	Hueco	7.10	3.80	3.30	7.10	2.80	2.40
V2 doble ventana	Hueco	2.37	2.23	2.07	2.37	1.84	1.68
V3	Hueco	3.74	4.04	3.30	3.74	2.80	2.40
P1	Hueco	8.40	3.64	3.30	8.40	2.80	2.40
V4	Hueco	5.44	3.92	3.30	5.44	2.80	2.40
V5	Hueco	7.49	4.04	3.30	7.49	2.80	2.40
V6	Hueco	12.80	3.73	3.30	12.80	2.80	2.40
V7	Hueco	3.74	4.04	3.30	3.74	2.80	2.40
V8	Hueco	9.47	3.80	3.30	9.47	2.80	2.40
V9	Hueco	3.04	3.92	3.30	3.04	2.80	2.40
P2	Hueco	8.40	3.64	3.30	8.40	2.80	2.40
V10	Hueco	5.76	3.78	3.30	5.76	3.78	3.30
V11	Hueco	2.88	3.78	3.30	2.88	3.78	3.30
V12	Hueco	2.22	4.16	3.30	2.22	4.16	3.30
V13	Hueco	2.88	3.78	3.30	2.88	2.80	2.40
V14	Hueco	2.22	4.81	3.30	2.22	2.80	2.40

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Aire acondicionado	Bomba de Calor		147.0%	-	Bomba de Calor		147.0%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Aire acondicionado	Bomba de Calor		128.5%	-	Bomba de Calor		128.5%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Termo eléctrico	Caldera Estándar		100.0%	-	Caldera Estándar		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Conjunto 2_Instalaciones

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida 13460.8 €
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
61.41 D	11.38 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
48.62 E	7.91 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	16.17	51.1%	3.42	44.4%	19.44	-5.5%	-	-%	39.03	32.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	31.59	D 51.1%	6.68	B 44.4%	23.13	G 35.8%	-	-	61.41	D 45.5%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	5.35	C 51.1%	1.13	A 44.4%	4.90	F 19.7%	-	-	11.38	C 40.4%
Demanda [kWh/m ² año]	48.62	E 0.0%	7.91	B 0.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
F.1 Noroeste	Fachada	11.31	0.54	11.31	0.54
F.2 Noreste	Fachada	22.01	0.54	22.01	0.54
F.3 Este	Fachada	10.31	0.54	10.31	0.54
F.4 Sureste	Fachada	52.58	0.54	52.58	0.54
F.5 Patio Suroeste	Fachada	3.42	0.54	3.42	0.54
F.6 Patio Sureste	Fachada	3.77	0.54	3.77	0.54
F.7 Patio Noroeste	Fachada	3.57	0.54	3.57	0.54
M.1 Sur	Fachada	48.19	0.00	48.19	0.00
CU.1 principal	Cubierta	468.38	0.62	468.38	0.62
S.1 voladizo	Suelo	39.51	2.08	39.51	2.08
P.1 ZC-VIV	Partición Interior	27.95	0.51	27.95	0.51
P.2 forjado PB-P1	Partición Interior	420.64	2.00	420.64	2.00

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Aire acondicionado	Bomba de Calor		128.5%	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado mejorado	-	-	-	-	Bomba de Calor		231.2%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Termo eléctrico	Caldera Estándar		100.0%	-	-	-	-	-	-
Caldera gas	-	-	-	-	Caldera Estándar	24	94.8%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

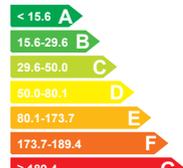
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Conjunto 3_Envolvente térmica+Instalaciones

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida 58477.83 €
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
53.65 D	10.07 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
35.71 E	8.64 B

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	11.88	64.1%	3.74	39.3%	19.44	-5.5%	-	-%	35.06	39.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	23.21	C 64.1%	7.30	B 39.3%	23.13	G 35.8%	-	-	53.65	D 52.4%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.93	C 64.1%	1.24	A 39.3%	4.90	F 19.7%	-	-	10.07	C 47.2%
Demanda [kWh/m ² año]	35.71	E 26.5%	8.64	B -9.3%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
F.1 Noroeste	Fachada	11.31	0.54	11.31	0.37
F.2 Noreste	Fachada	22.01	0.54	22.01	0.37
F.3 Este	Fachada	10.31	0.54	10.31	0.37
F.4 Sureste	Fachada	52.58	0.54	52.58	0.37
F.5 Patio Suroeste	Fachada	3.42	0.54	3.42	0.37
F.6 Patio Sureste	Fachada	3.77	0.54	3.77	0.37
F.7 Patio Noroeste	Fachada	3.57	0.54	3.57	0.37
M.1 Sur	Fachada	48.19	0.00	48.19	0.00
CU.1 principal	Cubierta	468.38	0.62	468.38	0.62
S.1 voladizo	Suelo	39.51	2.08	39.51	2.08
P.1 ZC-VIV	Partición Interior	27.95	0.51	27.95	0.51
P.2 forjado PB-P1	Partición Interior	420.64	2.00	420.64	2.00

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	8311106YJ1481S	Versión informe asociado	22/04/2018
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/04/2018

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Aire acondicionado	Bomba de Calor		128.5%	-	-	-	-	-	-
Aire acondicionado mejorado	-	-	-	-	Bomba de Calor		231.2%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]		[kW]	[%]	[kWh/m ² año]	[kWh/m ² año]
Termo eléctrico	Caldera Estándar		100.0%	-	-	-	-	-	-
Caldera gas	-	-	-	-	Caldera Estándar	24.0	94.8%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

4.7 Conjuntos de medidas de mejora del certificado energético

4.7.1 Envoltente térmica

Para mejorar las condiciones de la envoltente térmica se ha decidido intervenir sobre la fachada, mejorando su aislamiento y sustituir las carpinterías de aluminio por otras de mejores prestaciones.

1) *Sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE)*

Con el aumento del aislante en la fachada se pretende disminuir el consumo total de energía que se necesita para cubrir el gasto de calefacción y refrigeración. En este caso se ha elegido el sistema SATE (Sistema de Aislamiento por el Exterior) para mejorar las condiciones de la envoltente térmica y en consecuencia reducir la demanda energética.

El sistema SATE se compone de las siguientes capas:



Ilustración 27. Sistema SATE. 2018. www.Chova.com

A continuación se describen las características técnicas de dicho sistema obtenidas en el catálogo del fabricante Chova que se dedica a impermeabilización y aislamiento.

VENTAJAS:

- Nula absorción del agua
- Alta eficiencia aislante
- Eliminación de puentes térmicos
- Evita la aparición de condensaciones
- Aumento de la inercia térmica
- Aprovechamiento de la inercia térmica del soporte
- Impermeabilidad al agua de lluvia
- Optimización de la superficie útil del edificio o vivienda
- Grandes posibilidades de diseño
- Rehabilitación de fachadas

INSTALACIÓN DEL SISTEMA SATE:

- Instalación del perfil de arranque
- Instalación del aislamiento térmico de poliestireno extruido XPS

El aislamiento térmico elegido es de 30mm de espesor y una conductividad térmica de 0.034 W/mK

FACHADAS							
CÓDIGO	PRODUCTO	ESPESOR (mm)	DIMEN. (mm)	paneles/PAQ	m ² / PAQ	λ (W / mK)	m ² /Palé
81960	CHOVAFOAM 250 S30 SATE*	30	1250 x 600	14	10,5	0,034	126
81841	CHOVAFOAM 250 S40 SATE*	40	1250 x 600	10	7,50	0,034	90
81842	CHOVAFOAM 250 S50 SATE*	50	1250 x 600	8	6	0,034	72
81843	CHOVAFOAM 250 S60 SATE*	60	1250 x 600	7	5,25	0,034	63

* Artículo bajo pedido. Consultar la cantidad mínima.

Ilustración 28. Poliestireno extruido.2018.www.Chova.com

Las planchas deben ser colocadas en posición horizontal a matajuntas (a rompe-juntas en relación con la hilera anterior) de forma que nunca coincidan dos planchas con lados contiguos, ya sea en las zonas corrientes o en las esquinas

Fijaciones: Fijación de plástico con espiga plástica con profundidad mínima de 5cm sobre fachada de ladrillo

Se recomienda:

-6 tacos/m²

Esquina y aristas en función de la fachada:

-Hasta 8 metros: 6 tacos/ m²

-Entre 8 y 20m: 8 tacos/ m²

->20m: 10 tacos/ m²

- Instalación de perfiles

Instalación de perfiles esquineros en PVC o aluminio para evitar riesgo de corrosión

- Aplicación de capa de refuerzo

Tras aplicar la primera mano de la capa base, se repasará con llana dentada para conseguir un espesor homogéneo

- Aplicación de malla de refuerzo

Se aplica la malla de armadura con gramaje entre 130 y 200 gramos/ m² con solapes de 10cm

- Acabado final y vierteaguas
- Imprimación final

2) *Sustitución de carpintería exterior*

Sustituir ventanas y puertas correderas de aluminio sin rotura de puente térmico por una carpintería practicable con roturas de puente térmico y mejores prestaciones.

Características de los vidrios:

VER_DB3_4-6-6

Dobles bajo emisivos <0.03 en posición vertical

$U = 2.4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Factor solar 0.63

Características del marco:

VER_Con rotura de puente térmico entre 4 y 12 mm

Metálicos en posición vertical

$U = 4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Absortividad = 0.7

4.7.2 Instalaciones

1) *Sustitución de equipos de ACS*

Sustituir el termo eléctrico por una caldera mixta instantánea de gas natural, ya que el edificio dispone de una acometida de gas.

Se ha elegido una caldera Platinum Compact 24/24F ECO



Ilustración 29. Caldera gas. 2018. www.baxi.es

Descripción de la caldera:

- Caldera de condensación mixta instantánea (calefacción y agua caliente sanitaria) con tecnología GAS INVERTER 1:7 para incrementar el ahorro de gas.
- Circulador de alta eficiencia para minimizar consumo eléctrico (ErP ready).
- Sistema de microacumulación para mejorar el confort en el servicio de agua caliente sanitaria (ACS).
- Cuadro de control digital de uso intuitivo.

- Dimensiones muy compactas para una instalación flexible y sencilla.
- Potencia Calefacción: 20 kW
- Potencia ACS: 24 kW
- Caudal ACS (DT=25 °C): 13,8 l/min
- Dimensiones: 700 x 400 x 299 mm
- Rendimiento: 107,6%
- Clase de eficiencia en calefacción: A
- Clase de eficiencia en ACS / Perfil de demanda: A/XL

2) Sustitución de equipos de calefacción y refrigeración

Sustituir los equipos de calefacción/ refrigeración por otros con mejores prestaciones y mayor rendimiento.



Ilustración 30. Aire acondicionado. 2018. www.greeproducts.es

Se ha elegido MODELO LOMO 9 GREE

MODELO		LOMO 9	LOMO 12	LOMO 18
Código		3NGR0000	3NGR0005	3NGR0010
Potencia	Frio (W)	2500 (600 - 2800)	3200 (600 - 3600)	4600 (650 - 5200)
	Calor (W)	2800 (600 - 3200)	3400 (600 - 3800)	5000 (700 - 5275)
Potencia a -7°C	(W)	2600	3000	4100
Eficiencia energética	SEER	6,10	6,10	6,10
	SCOP	5,10		
Clase energética		A++ / A+++		
Consumo eléctrico	Frio (W)	780 (120 - 1300)	990 (120 - 1400)	1430 (150 - 1860)
	Calor (W)	770 (120 - 1400)	940 (120 - 1500)	1380 (160 - 1680)
Corriente	Frio (A)	3.60	4.50	6.34
	Calor (A)	3.50	4.4	6.12
Alimentación	(V / I / Hz)	220 - 240 / 1 / 50		
Rango de temperatura exterior	Frio (°C)	-15 / +48		
	Calor (°C)	-20 / +24		
Rango de temperatura interior	Frio (°C)	+16 / +30		
	Calor (°C)	+16 / +30		
Conexiones	Líquido (Pul.)	1/4		
	Gas (Pul.)	3/8	3/8	3/8
Longitud precargada	(m)	5		
Longitud máxima equivalente	(m)	15	20	20
Longitud vertical máxima	(m)	10		
Cable de comunicación		3 x 2,5 + T		
Cable de alimentación		U.E. 2 x 2,5 + T		

Ilustración 31. Características aire acondicionado. 2018. www.greeproducts.es

Capítulo 5.

Informe de Evaluación del Edificio

Según el *Artículo 4 de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas*, el Informe de Evaluación de los Edificios (IEE.CV) es un documento que garantiza el estado de conservación del edificio, el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a la accesibilidad de zonas comunes y el grado de eficiencia energética.

La realización del informe por un técnico competente permite reducir el coste del mantenimiento e incrementar la vida útil del edificio.

El obligatorio redactar el IEE.CV cuando la antigüedad del edificio supera los 50 años, edificios que reciben ayudas públicas con el fin de realizar obras de conservación, accesibilidad o eficiencia energética o edificios catalogados.

En este caso se ha realizado un Informe de Evaluación del Edificio (IEE.CV) para un edificio con una antigüedad de 10 años. Dicho informe se elaborado con ayuda del programa informático IEE.CV2.1 publicado en la página web de la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio.



FICHA Nº0.A: DATOS GENERALES. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

Fotografía de la fachada principal



Plano de emplazamiento



Información administrativa del edificio

Dirección:	Av. Diputació Nº 150		
Municipio:	GUADASSUAR	Código Postal:	46610
Provincia:	VALENCIA	Tipo de promoción:	Privada
Edificio catalogado:	NO	Nivel de protección:	
Fecha de construcción:	2008	Número de plantas:	4
Número de viviendas:	8	Número de locales:	1
Fecha de inspección:	01/07/2017	Ref. Catastral:	8311106YJ1481S



FICHA Nº0.B: DATOS GENERALES. DATOS ADMINISTRATIVOS.

Datos del promotor	
Nombre y Apellidos:	PROMOFER 05 S.L.
NIF/CIF:	B97632798
Dirección:	C/ Riu Magre Nº
Municipio:	GUADASSUAR
Código Postal:	46610
Provincia:	VALENCIA
Teléfono:	
En su condición de:	Promotor

Información administrativa del edificio	
Dirección:	Av. Diputació
Municipio:	GUADASSUAR
Código Postal:	46610
Provincia:	VALENCIA
Tipo de promoción:	Privada
Edificio catalogado:	N
Nivel de protección:	
Año de construcción:	2008
Número de plantas:	4
Número de viviendas:	8
Número de locales:	1
Ref. Catastral:	8311106YJ1481S

Datos del representante	
Nombre y Apellidos:	
NIF/CIF:	
Dirección:	Nº
Municipio:	GUADASSUAR
Código Postal:	46610
Provincia:	VALENCIA
Teléfono:	
En su condición de:	

Datos del inspector	
Nombre y Apellidos:	Buy Olha
Titulación:	ARQUITECTO TÉCNICO
Nº de colegiado:	
Colegio profesional:	
Teléfono fijo:	
Teléfono móvil:	
Correo:	

FICHA Nº0.C: DATOS GENERALES. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

Fecha de inspección:	01/07/2017
-----------------------------	------------

Localización		Zona climática	
Provincia	VALENCIA	Temperatura	17
Municipio	GUADASSUAR	Radiación	IV

Tipología edificatoria			
Unifamiliar	Aislada	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>
	En hilera o adosada	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>
Plurifamiliar	En bloque	Hasta planta baja+2	<input type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>
	Entre medianeras	Hasta planta baja+2	<input checked="" type="radio"/>
		A partir de planta baja+3	<input type="radio"/>

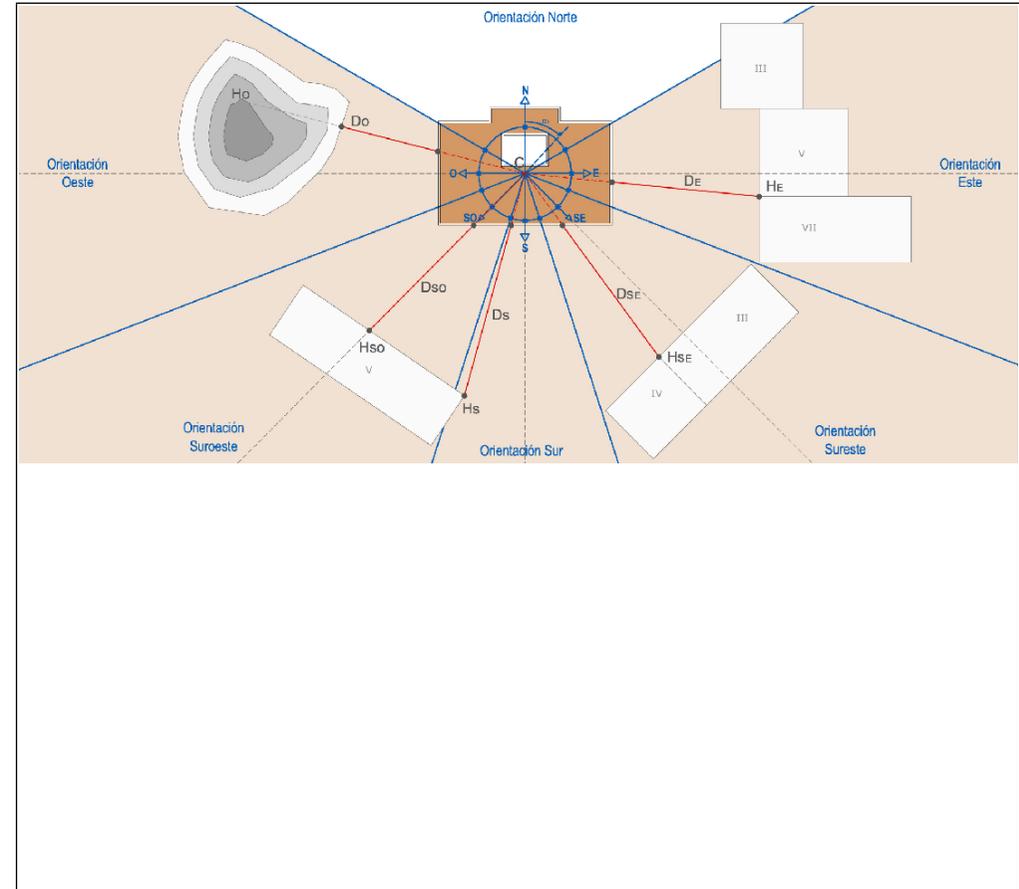
Características de los tipos de viviendas y elementos comunes							
Vivienda	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E	Tipo F	Elementos Comunes
Número	2	2	2	2	0	0	
Superficie útil (m²)	102.87	104.96	94.84	91.07	0.0	0.0	83.2

Características dimensionales del edificio	
Altura entre forjados de la planta tipo (m)	2,55
Superficie útil habitable (m²)	870,68
Volumen habitable (m³)	2220,23

Información Descriptiva del edificio

Se trata de un edificio residencial plurifamiliar con 8 viviendas, planta baja, local, sótano y garaje. Las dos plantas tienen la misma tipología de vivienda. El estar-comedor y la cocina de todas ellas da a la vía pública. La fachada principal recae a la Avenida Diputació y la fachada posterior es la medianera. Tanto el cerramiento como las otras separaciones están realizados con ladrillo. El cerramiento exterior está formado por doble hoja de ladrillo y en su interior aislamiento térmico de fibra de vidrio. También hay partes en la fachada con ladrillo caravista. La carpintería exterior es de aluminio sin rotura de puente térmico.

Características de los obstáculos del entorno									
Oeste		Suroeste		Sur		Sureste		Este	
Do (m)	Ho (m)	Dso (m)	Hso (m)	Ds (m)	Hs (m)	Dse (m)	Hse (m)	De (m)	He (m)
				0	11,55				



Características de los elementos constructivos del edificio				
Nº		Ubicación	Descripción/Tipo	Envolvente térmica
fachada	F1	Fachada principal recayente a la Av. Diputació	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F2	Fachada en esquina	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F3	Entrada garaje	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F4	Fachada-Medianería	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F5	Patio de luces	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F6	Patio de luces	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
fachada	F7	Patio de luces	IDFC13	<input checked="" type="radio"/>
muro	M1	Medianería sur	IDPV06	<input checked="" type="radio"/>
muro	P1	Partición zona común-vivienda	IDPV06	<input checked="" type="radio"/>
cubierta	CU1	En contacto con el ambiente exterior plana	IDQB12	<input checked="" type="radio"/>
suelo	S1	Voladizo habitable-exterior	IDPH02	<input checked="" type="radio"/>
suelo	S2	Forjado planta baja-vivienda	IDPH01	<input checked="" type="radio"/>

Puentes térmicos del edificio

Valores según características constructivas

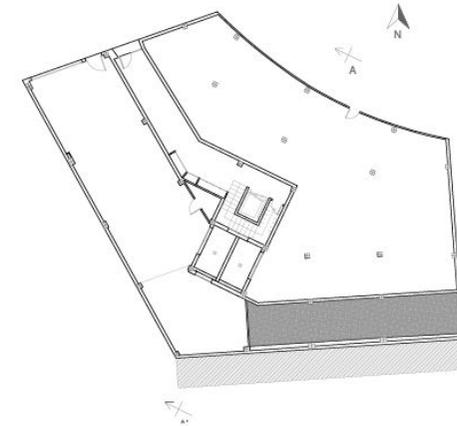
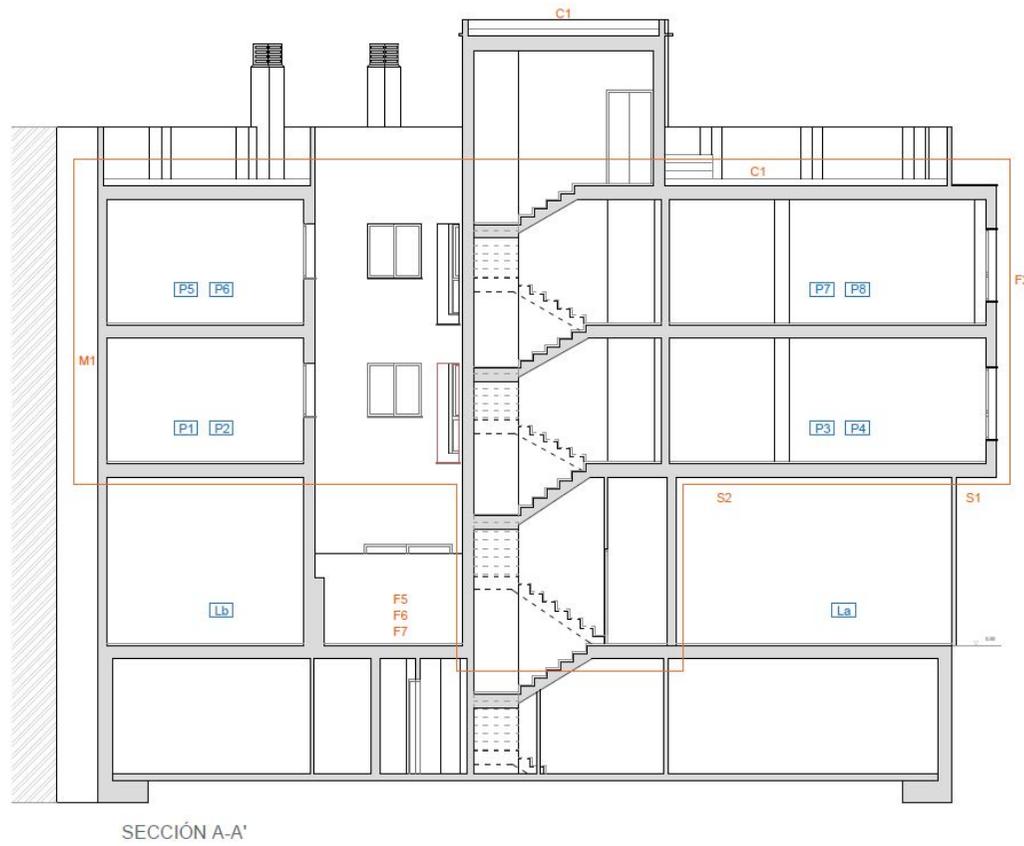
Encuentro con frente de forjado	Encuentro con pilares
<input checked="" type="radio"/> Frente de forjado no aislado	<input checked="" type="radio"/> Encuentro con pilar no aislado
<input type="radio"/> Frente de forjado aislado	<input type="radio"/> Encuentro con pilar aislado por el exterior
<input type="radio"/> Aislamiento continuo	<input type="radio"/> Encuentro con pilar aislado por el interior
	<input type="radio"/> Sin pilares

Valores por defecto del LIDER

Equipos de ACS en el edificio

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

Información gráfica del edificio- Orientación- Designación y ubicación de elementos

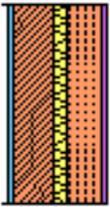


ESCALERA 1												
Nº de viviendas y locales sobre rasante			10		Nº de plantas			4		Nº de unidades de inspección		10
Nº de viviendas			8		Nº de plantas sobre rasante			3		Nº de unidades Inspeccionadas		10
Nº de locales			2		Nº de plantas bajo rasante			1				
Identificación	Local	Garaje privado	Puerta 1	Puerta 2	Puerta 3	Puerta 4	Puerta 5	Puerta 6	Puerta 7	Puerta 8		
Planta	PB	PB	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2		
Uso	Locales	Locales	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda		



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F1	Fachada principal recayente a la Av. Diputació
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
 Ext IDFC013	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	68,85		Fachada				
	Soporte					2	2	MNT	FA001
	Acabado exterior					2	2	INTm	FA002
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					0	0	MNT	FA003
	Carpintería					2	1	INTm	FA004
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras, cuarteado y desprendimiento de pintura
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F2	Fachada en esquina
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	99,88		Fachada				
	Soporte					2	2	MNT	FA005
	Acabado exterior					2	2	INTm	FA006
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas					1	2	INTm	FA007
	Carpintería					2	1	INTm	FA008
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras, desprendimiento de pintura, desconchado de revestimiento, oxidación, mohos y graffitis
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F3	Entrada garaje
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC			
	FACHADA/MEDIANERÍA	Este	66,41	11,68	Fachada					
	Soporte					2	2	MNT		
	Acabado exterior					2	2	INTm	FA009	
	Elementos singulares RB - Rejas y Barandillas						0	0	MNT	
	Carpintería						2	1	INTm	FA010
Observaciones										

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras, desprendimiento de pintura y desconchado de revestimiento
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F4	Fachada-Medianería
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	236,67	0	Fachada				
	Soporte					2	2	MNT	
	Acabado exterior					2	2	INTm	FA011
	Elementos singulares								
	Carpintería								
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras y grietas

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F5	Patio de luces
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Suroeste	18,40	0	Fachada				
	Soporte					0	0	MNT	FA012
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA013
	Elementos singulares								
	Carpintería						2	1	INTm
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras y desprendimiento de pintura
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F6	Patio de luces
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio? SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Sureste	18,25	0	Fachada				
	Soporte					0	0	MNT	FA014
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA015
	Elementos singulares								
	Carpintería						2	1	INTm
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras y desprendimiento de pintura
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.A: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. FACHADAS.

Nº	UBICACIÓN
F7	Patio de luces
¿La fachada forma parte de la envolvente térmica del edificio?	
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	

Tipo	Elemento a inspeccionar	Orientación	Área de la fachada (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			Área total sin huecos	Área fuera del primer plano sin huecos		ID	EC		
	FACHADA/MEDIANERÍA	Norte	17,71		Fachada				
	Soporte					0	0	MNT	
	Acabado exterior					1	1	INTm	FA016
	Elementos singulares								
	Carpintería						2	1	INTm
Observaciones									

Elemento a inspeccionar	Lesiones y síntomas
Soporte	Mal estado del acabado exterior
Acabado exterior	Suciedad, fisuras y desprendimiento de pintura
Carpintería	Poco estanco

Transmitancia Valores estimados Una hoja ligera Doble hoja Una hoja pesada



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones		Factores modificadores												
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación						Caja de persiana	Sombras eltos. fijes	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio										
		Fachada	Orient.	do	dso	ds	dse			de										
F1_V1	1	F1	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de				
					Permeabilidad	100,00		S(m)	1,44			ho	hso	hs	hse	he				
					Fracción de marco (%)	26		Ancho(m)	0,9											
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco				3,92		OB(m)		0		HU001						
				F1_V2	2	F1	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	2,37			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	21	Ancho(m)	1,48																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0											
	Factor solar	0,75						OD(m)	0											
Hueco								3,80		OB(m)		0		HU002						
F1_V3	1	F1	N					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	1,87			ho	hso	hs	hse	he
				Fracción de marco (%)	31	Ancho(m)	1,17													
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco				4,04		OB(m)		0		HU003						
				F1_P1	1	F1	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	4,2			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	14	Ancho(m)	2																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0,13											
	Factor solar	0,75						OD(m)	1,13											
Hueco								3,64		OB(m)		0,59		HU004						



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones	Factores modificadores													
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación					Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio											
		Fachada	Orient.	do	dso	ds			dse	de										
F2_V4	2	F2	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de				
					Permeabilidad	100,00		S(m)	1,36			ho	hso	hs	hse	he				
					Fracción de marco (%)	26		Ancho(m)	0,85											
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica HU005										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco			3,92	OB(m)	0											
				F2_V5	2	F2	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	1,87			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	31	Ancho(m)	1,17																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica HU006										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0											
	Factor solar	0,75						OD(m)	0											
Hueco			4,04					OB(m)	0											
F2_V6	2	F2	N					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	3,2			ho	hso	hs	hse	he
				Fracción de marco (%)	18	Ancho(m)	2													
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica HU007										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco			3,73	OB(m)	0											
				F3_V7	1	F3	E	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00		S(m)	1,87			ho	hso	hs	hse	he
Fracción de marco (%)	31	Ancho(m)	1,17																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica HU008										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0											
	Factor solar	0,75						OD(m)	0											
Hueco			4,04					OB(m)	0											



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características			Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta		Dimensiones		Factores modificadores									
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación									Caja de persiana	Sombras eltos. fijos	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio							
		Fachada	Orient.	do	dso	ds	dse	de												
F3_V8	2	F3	E	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de				
					Permeabilidad	300,00			S(m)			2,37	ho	hso	hs	hse	he			
					Fracción de marco (%)	21			Ancho(m)			1,48								
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4			Retranqueo(m)						0					
					Factor solar	0,75			OD(m)						0					
				Hueco						3,80	OB(m)		0	HU009						
				F3_V9	1	F3	E	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	100,00			S(m)			1,52	ho	hso	hs	hse
Fracción de marco (%)	26	Ancho(m)	0,95																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	1,6	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4							Retranqueo(m)						0					
	Factor solar	0,75							OD(m)						0					
Hueco										3,92	OB(m)		0	HU010						
F3_P2	1	F3	E					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00			S(m)			4,2	ho	hso	hs	hse
				Fracción de marco (%)	14	Ancho(m)	2													
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	2,1	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4			Retranqueo(m)						0,13					
					Factor solar	0,75			OD(m)						1,13					
				Hueco						3,64	OB(m)		0,59	HU011						
				F5_V10	2	F5	SO	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijos	do	dso	ds	dse	de
									Permeabilidad	300,00			S(m)			1,44	ho	hso	hs	hse
Fracción de marco (%)	20	Ancho(m)	1,2																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4							Retranqueo(m)						0					
	Factor solar	0,75							OD(m)						0					
Hueco										3,78	OB(m)		0	HU012						



FICHA Nº1.B: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. HUECOS.

Identificación ventana/ puerta				Características	Transmitancia U (W/m²K) Hueco Ventana/ puerta	Dimensiones		Factores modificadores												
Nº	Nº grupos iguales	Ubicación						Caja de persiana	Sombras eltos. fijes	Sombras por obstáculos remotos o del propio edificio										
		Fachada	Orient.					do	dso	ds	dse	de								
F6_V11	1	F6	SE	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes									
					Permeabilidad	300,00		S(m)	1,44											
					Fracción de marco (%)	20		Ancho(m)	1,2											
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco					3,78	OB(m)	0	HU013								
				F6_V12	1	F6	SE	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes					
									Permeabilidad	100,00		S(m)	1,11							
Fracción de marco (%)	36	Ancho(m)	0,5																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	2,22	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0,42											
	Factor solar	0,75						OD(m)	0											
Hueco									4,16	OB(m)	0	HU014								
F7_V13	1	F7	N					Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes					
									Permeabilidad	300,00		S(m)	1,44							
				Fracción de marco (%)	20	Ancho(m)	1,2													
				Vidrio	Tipo	DB	3,30	Alto(m)	1,2	Ref. fotográfica										
					Espesor (mm)	4-6-4		Retranqueo(m)	0											
					Factor solar	0,75		OD(m)	0											
				Hueco					3,78	OB(m)	0	HU015								
				F7_V14	1	F7	N	Carpintería	Material	ML	5,70	Nº huecos grupo	2	CP - Con caja de persiana	Sin elementos fijes					
									Permeabilidad	100,00		S(m)	1,11							
Fracción de marco (%)	36	Ancho(m)	0,5																	
Vidrio	Tipo	DB	3,30					Alto(m)	2,22	Ref. fotográfica										
	Espesor (mm)	4-6-4						Retranqueo(m)	0,75											
	Factor solar	0,75						OD(m)	0											
Hueco									4,16	OB(m)	0	HU016								



FICHA Nº1.C: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. OTROS MUROS.

Nº	UBICACIÓN
M1	Medianería sur

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del muro		Área del muro (m ²)	Transmitancia U (W/m ² K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Muro	ID	EC	AP	
	Muro	En contacto con el terreno				0	0	MNT	
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable						
			no habitable/ exterior						
Adiabático/ medianería		120,82							
Observaciones									
Sintomas y lesiones									



FICHA Nº1.C: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. OTROS MUROS.

Nº	UBICACIÓN
P1	Partición zona común-vivienda

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del muro		Área del muro (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Muro	ID	EC	AP	
<p>INT. INT. IDPv006</p>	Muro	En contacto con el terreno				1	1	INTm	
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable	0	2,30				
			no habitable/ exterior	187,54	2,90				
Adiabático/ medianería									

Observaciones

Sintomas y lesiones

Fisuras

Transmitancia	<input type="checkbox"/> Valores estimados	<input checked="" type="checkbox"/> Habitable/No habitable
---------------	--	--

Transmitancia	<input type="checkbox"/> Valores estimados	<input checked="" type="checkbox"/> No habitable/Exterior
---------------	--	---



FICHA Nº1.D: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CUBIERTAS.

Nº	UBICACIÓN		
CU1	Planta superior		
¿La cubierta forma parte de la envolvente térmica del edificio?			
SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>			

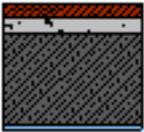
Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación de la cubierta		Área de la cubierta (m²)		Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
				Área total sin huecos	Área en sombra	Cubierta	ID	EC	AP		
ID QB12 	CUBIERTA	En contacto con el ambiente exterior	Plana	480,14	0	1,90					
			Inclinada	Norte							
				Oeste							
				Suroeste							
				Sur							
				Sureste							
				Este							
		En contacto con espacio no habitable	habitable/ no habitable								
			no habitable/ exterior								
		Soporte									
Material de cubrimiento							0	0	MNT		
Impermeabilización							0	0	MNT		
Recogida de Aguas							0	0	MNT		
Elementos Singulares							0	0	MNT		
Observaciones											

Transmitancia	<input checked="" type="radio"/> Valores estimados	<input type="radio"/> No ventilada	<input type="radio"/> Ventilada
---------------	--	------------------------------------	---------------------------------



FICHA Nº1.F: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.

Nº	UBICACIÓN
S1	Voladizo habitable-exterior

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo		Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Suelo	ID	EC	AP	
 ID_PH02	Suelo	Apoyados sobre el terreno		39,51	2,40	0	0	MNT	SU001
		En contacto con el ambiente exterior							
		En contacto con vacío sanitario							
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable						
		no habitable/ exterior							
Adiabático									
Observaciones									
Lesiones y síntomas									

Transmitancia	<input type="checkbox"/> Valores estimados	<input type="checkbox"/> En contacto con ambiente exterior
----------------------	--	--



FICHA Nº1.F: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. SUELOS.

Nº	UBICACIÓN
S2	Forjado planta baja-vivienda

Tipo	Elemento a inspeccionar	Situación del suelo		Área del suelo (m²)	Transmitancia U (W/m²K)	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
					Suelo	ID	EC	AP	
 ID_PH01	Suelo	Apoyados sobre el terreno				0	0	MNT	
		En contacto con el ambiente exterior							
		En contacto con vacío sanitario							
		En contacto con espacios no habitables	habitable/ no habitable	420,64	1,70				
			no habitable/ exterior	0	3,20				
	Adiabático								
Observaciones									
Lesiones y síntomas									

Transmitancia	<input type="radio"/> Valores estimados	<input type="radio"/> Habitable/No habitable
----------------------	---	--

Transmitancia	<input type="radio"/> Valores estimados	<input type="radio"/> No habitable/Exterior
----------------------	---	---



FICHA Nº 1.G: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS. CIMIENTOS Y ESTRUCTURA

¿Es necesario efectuar una inspección de profundización IPE por técnico especialista? SI NO p

Elemento a inspeccionar			Ubicación	Material	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica	
						ID	EC	AP		
En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatillas	HA		0	0	MNT		
			Losas							
		Semi-profunda	Pozos							
		Profunda	Pilotes							
		Muros		HA		1	1	INTm	ES001	
		Solera		HM		0	0	MNT		
		Forjado sanitario								
	Tierra apisonada									
Estructura	Vertical	Muro de carga ¹								
		Muro de carga ²								
		Pilares ¹		HA	Fisuras	2	1	INTm	ES002	
		Pilares ²								
		Otros ¹								
		Otros ²								
	Horizontal / inclinada	Vigas	Vigas ¹		HA		0	0	MNT	
			Vigas ²							
		Forjados	Unidireccional ¹		HA		0	0	MNT	
			Unidireccional ²							
			Unidireccional ³							
			Reticular							
			Losa ¹							
		Losa ²								
		Otros ¹								
Otros ²										
	Escalera		FC		0	0	MNT	ES003		
	Otros									
Observaciones										



FICHA Nº 1.H: INSTALACIONES.

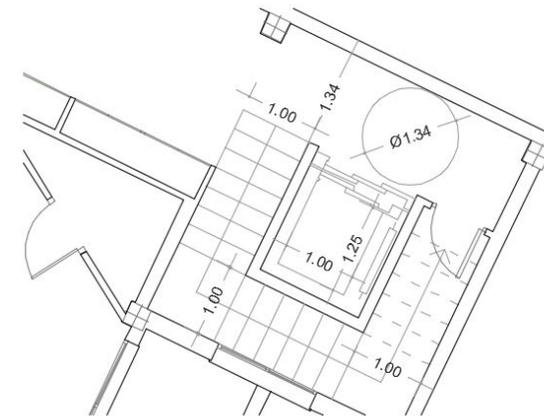
SUMINISTRO DE AGUAS		¿Los contadores están centralizados? <input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO				
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			ID	EC	AP	
Suministro de aguas	Contadores		0	0	MNT	
	Red		0	0	MNT	
	Otros					
Observaciones						

EVACUACIÓN DE AGUAS						
Elemento a inspeccionar	Ubicación	Lesiones y síntomas	Indicadores		Actuaciones	Ref. fotográfica
			ID	EC	AP	
Evacuación de aguas	Red		0	0	MNT	
	Arquetas		0	0	MNT	
	Sumideros		0	0	MNT	
	Otros			0	MNT	
Observaciones						

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

 FICHA Nº 1.I: ESPACIOS COMUNES. ACCESIBILIDAD.

A) CROQUIS / PLANO ACOTADO DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD. Desde la vía pública al acceso a las viviendas.



B) RECORRIDO EXISTENTE.

B.1. Desplazamientos verticales

Existencia de desnivel desde la calle hasta la cota de acceso al ascensor:	NO	Ref. fotográfica
En caso de existencia de desnivel, se salva con:		AC001
Altura a salvar (m):		

Existencia de ascensor	SI	Ref. fotográfica
En caso de existencia de ascensor: Dimensión hueco de acceso (m):	0,80	AC002
Dimensión ancho cabina (m):	1,00	
Dimensión profundidad cabina (m):	1,25	

Existencia de escalera	SI	Ref. fotográfica
Dimensiones: Ancho de escalera (m): (1)	1,00	ES003
Dimensión de huella (m):	0,29	
Dimensión de contrahuella (m):	0,19	

B.2. Desplazamientos horizontales

Pasos y espacios de maniobra		Ref. fotográfica
Dimensiones diámetros inscribibles: Contiguo a puerta de acceso (m):	1,8	AC003
Cambios de dirección (m): (2)		
Frente al hueco de ascensor (m):	1,34	
Anchos de pasos: Zaguán y pasillos (m): (3)	1,35	AC004
Estrangulamientos (m):	1,21	

C) En caso de AUSENCIA DE ASCENSOR.

Posibilidad de instalación de ascensor		Ref. fotográfica
Ubicación posible: (4)		
En caso de posible ubicación en hueco de escalera: Ancho de hueco(m):		
Profundidad de hueco(m):		

D) INTERVENCIÓN NECESARIA PARA SALVAR LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. (5)

- Supresión de barreras
- Adecuación ascensor
- Colocación de ascensor

OBSERVACIONES

AYUDA

- (1) El ancho útil del tramo se establecerá de acuerdo con las exigencias del CTE.
- (2) En el supuesto de que hayan varios cambios de dirección se hará constar la situación más desfavorable.
- (3) En el supuesto de que hayan varios anchos de paso se hará constar la situación más desfavorable.
- (4) Ubicación posible:
 H: Hueco de escalera
 P: Patio de luces
 O: Ocupación espacio privativo
 F: Por fachada exterior
- (5) Pueden marcarse una o dos intervenciones.



FICHA Nº 2.A: ACTA FINAL DE INSPECCIÓN DEL EDIFICIO

RESUMEN DE LAS ACTUACIONES Y PLAZOS PROPUESTOS EN CADA UNOS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS E INSTALACIONES.

E.	Nº	Ubicación	Actuaciones y plazos-AP							Por elemento construc. individual	Por elemento construc. global	Transmitancia U(W/m²K)	Observaciones
			Componentes del elemento constructivo						Edificio				
			Soporte	Acabado exterior	Elementos singulares	Carpintería	Imperm.	Recogida de aguas					
Fachadas	F1	Fachada principal recayente a la Av. Diputació	MNT	INTm	MNT	INTm				MNT	1,70		
	F2	Fachada en esquina	MNT	INTm	INTm	INTm					1,70		
	F3	Entrada garaje	MNT	INTm	MNT	INTm					1,70		
	F4	Fachada-Medianería	MNT	INTm							1,70		
	F5	Patio de luces	MNT	INTm		INTm					1,70		
	F6	Patio de luces	MNT	INTm		INTm					1,70		
	F7	Patio de luces	MNT	INTm		INTm					1,70		
Otros muros	M1	Medianería sur	MNT							INTu			
	P1	Partición zona común-vivienda	INTm								2,30		
Cubiertas	CU1	En contacto con el ambiente exterior plana	MNT	MNT	MNT			MNT	MNT	MNT	1,90		
Suelos	S1	Voladizo habitable-exterior	MNT							MNT	2,40		
	S2	Forjado planta baja-vivienda	MNT								1,70		

Elementos constructivos			Actuaciones y plazos- AP			
Componentes del elemento constructivo	En contacto con terreno	Cimientos	Superficial	Zapatas	MNT	
			Losas			
			Semiprofunda	Pozos		
			Profunda	Pilotes		
			Muros		INTm	
			Solera		MNT	
			Forjado sanitario			
			Tierra apisonada			
		Estructura	Vertical		Muro carga 1	
					Muro carga 2	
				Pilares 1	INTm	
				Pilares 2		
				Otros 1		
				Otros 2		
	Horizontal			Vigas 1		MNT
				Vigas 2		
			Forjado		Unidireccional 1	MNT
					Unidireccional 2	
					Unidireccional 3	
					Reticular	
					Losa 1	
				Losa 2		
				Otros 1		
				Otros 2		
				Escalera		MNT
		Otros				
	Por elemento constructivo global			INTm		
Observaciones						

Instalaciones	Actuaciones y plazos-AP		
	Suministro de aguas	Evacuación de aguas	Suministro eléctrico
Contadores	MNT		MNT
Red	MNT	MNT	MNT
Arquetas		MNT	
Sumideros		MNT	
Otros		MNT	
Por instalación	INTm	MNT	INTm
Observaciones de suministro de aguas			
Observaciones de evacuación de aguas			
Observaciones de suministro eléctrico			

ORDEN DE INTERVENCIÓN

Elementos		AP-Actuaciones y plazos	Orden de intervención
Elementos Constructivos	Fachadas	MNT	0
	Otros muros	INTu	0
	Cubiertas	MNT	0
	Techos	MNT	0
	Suelos	MNT	0
	Cimientos y estructura	INTm	0
Instalaciones	Suministro de aguas	INTm	0
	Evacuación de aguas	MNT	0
	Suministro eléctrico	INTm	0
Espacios comunes. Accesibilidad		MNT	0

¿Se ha realizado alguna intervención o se está llevando a cabo algún tipo de obra de rehabilitación en los elementos comunes del edificio? SI NO

En caso afirmativo, detallar cual:

Justificación de los criterios seguidos para establecer el orden de intervención

Tras haberse realizado la inspección ¿Presenta el edificio objeto, situación de riesgo inminente? SI NO

En caso afirmativo, cumplimentar la COMUNICACIÓN DE ESTADO DE RIESGO INMINENTE TRAS LA INSPECCIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DEL EDIFICIO (IEE.CV)

En caso afirmativo, indicar debido a que:



FICHA Nº 2.B: ACTA EVALUACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Dirección	Av. Diputació
Localidad	GUADASSUAR
Código Postal	46610

TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

Plurifamiliar/Entre medianeras/Hasta PB+2

ZONA CLIMÁTICA

Temperatura	17
Radiación	IV

DATOS DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

		kWh/m ² año	kWh/año
Demanda	Calefacción	0,00	0,00
	Refrigeración	0,00	0,00
Consumo Energía primaria	Calefacción	0,00	0,00
	Refrigeración	0,00	0,00
	ACS	0,00	0,00
		Kg CO ₂ /m ² año	Kg CO ₂ /año
Emisiones CO ₂	Calefacción	0,00	0,00
	Refrigeración	0,00	0,00
	ACS	0,00	0,00
	TOTALES	0,00	0,00
		Kg CO ₂ /m ² año	Letra asignada
CALIFICACIÓN		0,0	



ANEXO FOTOGRÁFICO DE FACHADAS

Fachada F1. Soporte [Ref. FA001]



Fachada F1. Acabado exterior [Ref. FA002]



Fachada F1. Elementos singulares [Ref. FA003]



Fachada F1. Carpintería [Ref. FA004]



Fachada F2. Soporte [Ref. FA005]



Fachada F2. Acabado exterior [Ref. FA006]



Fachada F2. Elementos singulares [Ref. FA007]



Fachada F2. Carpintería [Ref. FA008]



Fachada F3. Acabado exterior [Ref. FA009]



Fachada F3. Carpintería [Ref. FA010]



Fachada F4. Acabado exterior [Ref. FA011]



Fachada F5. Soporte [Ref. FA012]



Fachada F5. Acabado exterior [Ref. FA013]



Fachada F6. Soporte [Ref. FA014]



Fachada F6. Acabado exterior [Ref. FA015]



Fachada F7. Acabado exterior [Ref. FA016]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE HUECOS

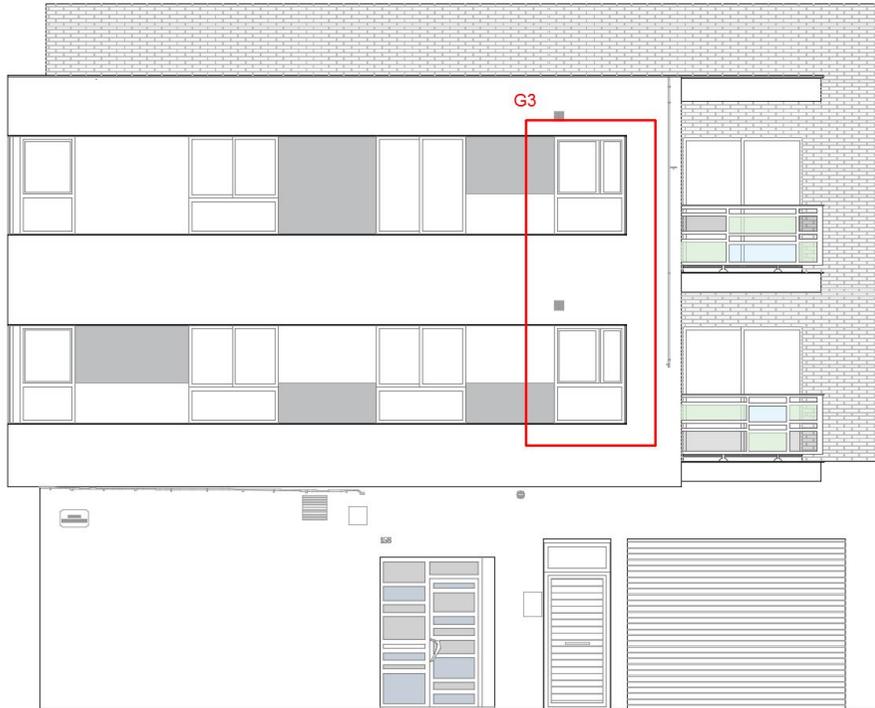
Hueco F1_V1 [Ref. HU001]



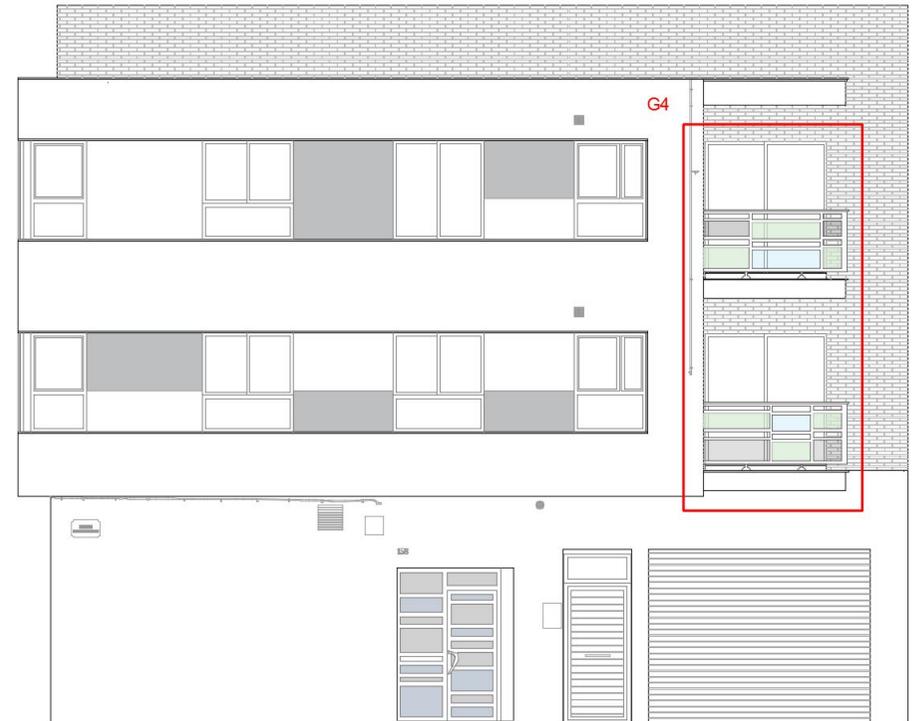
Hueco F1_V2 [Ref. HU002]



Hueco F1_V3 [Ref. HU003]

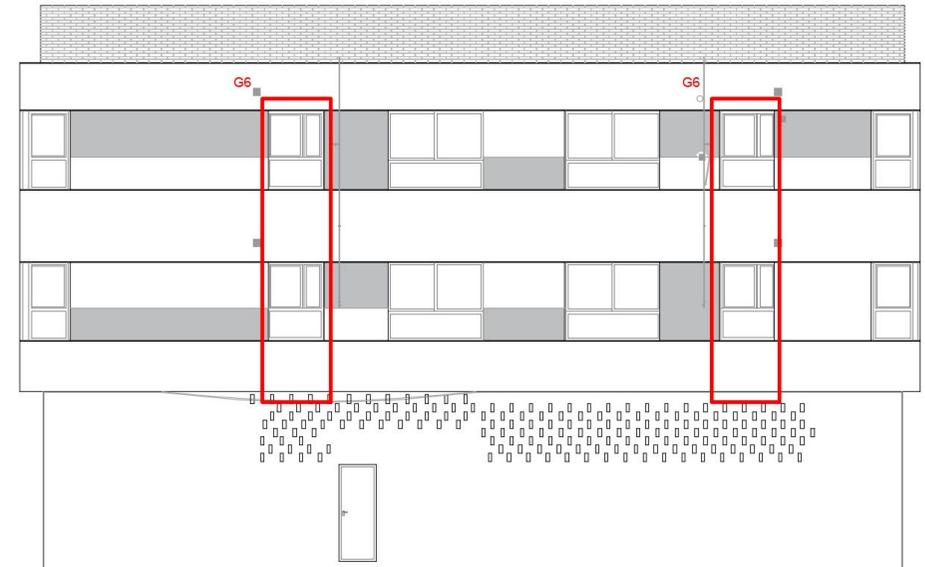
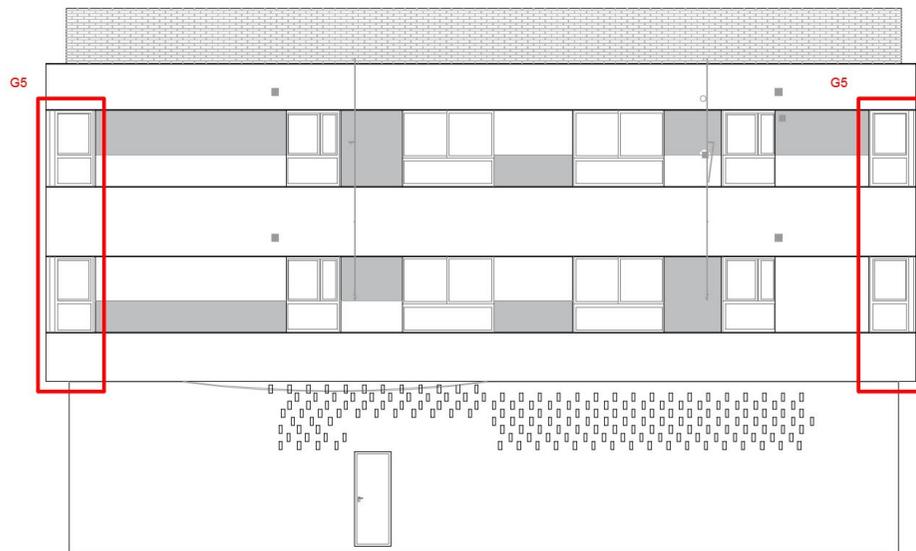


Hueco F1_P1 [Ref. HU004]



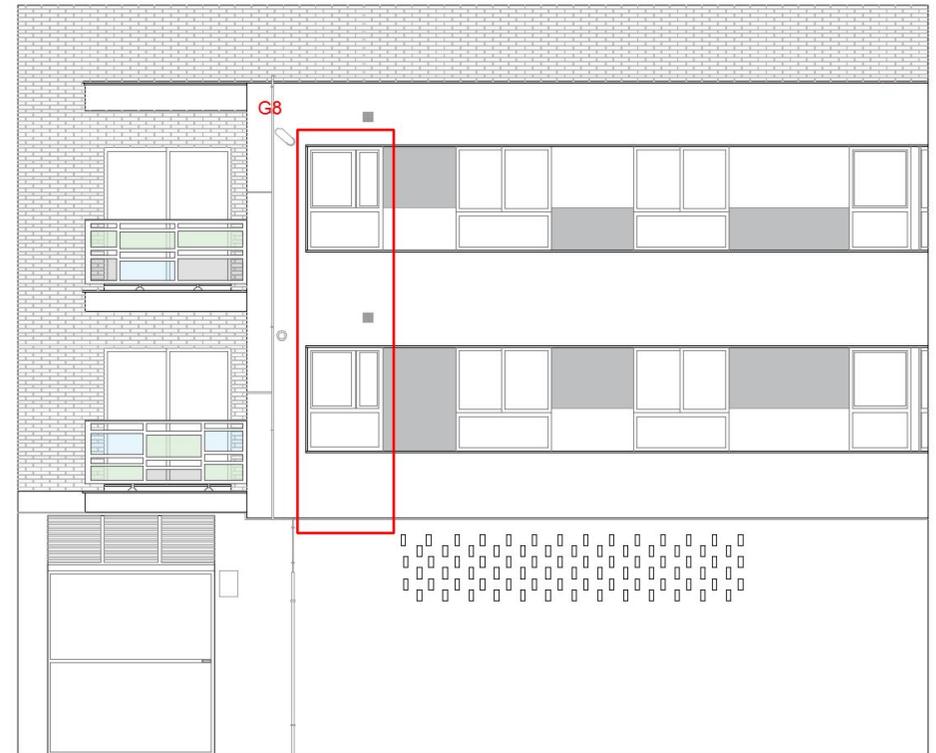
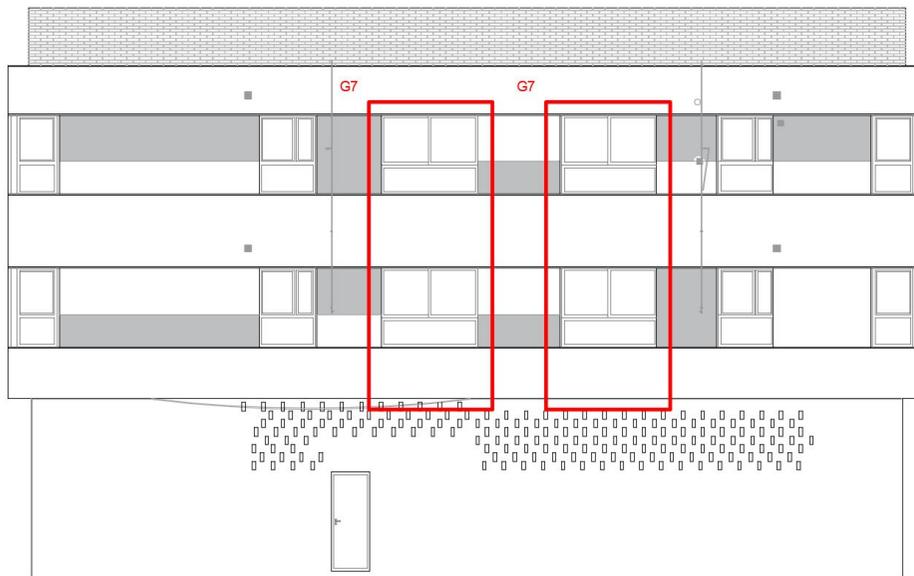
Hueco F2_V4 [Ref. HU005]

Hueco F2_V5 [Ref. HU006]



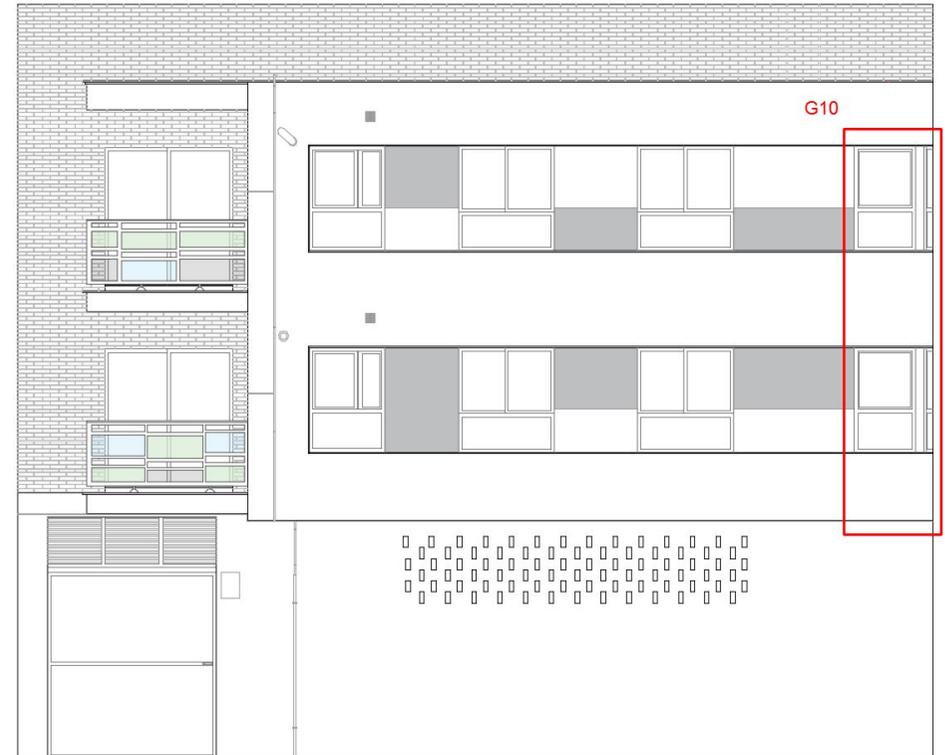
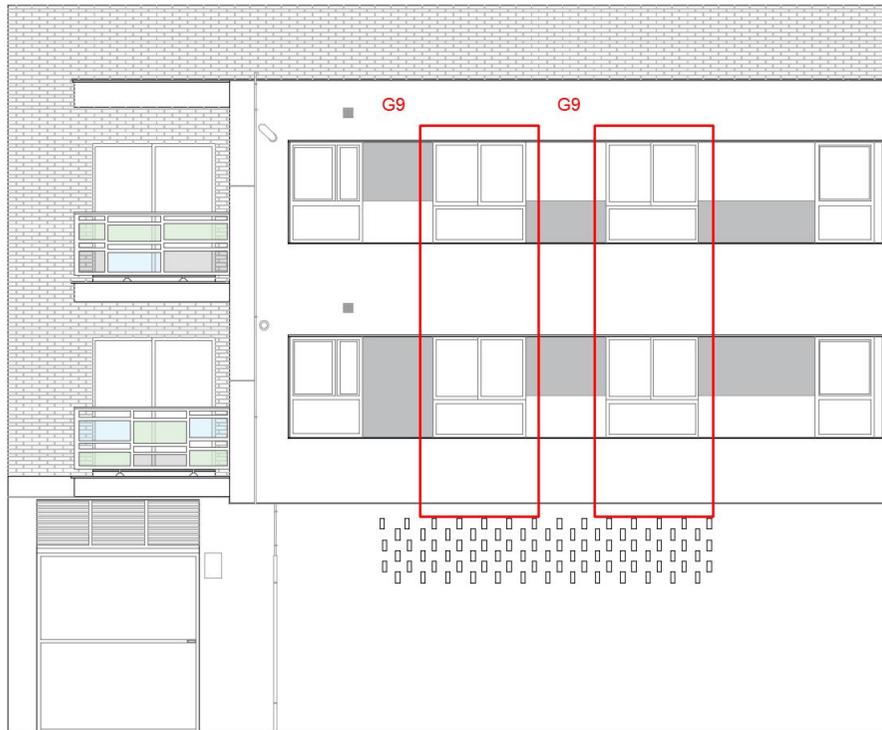
Hueco F2_V6 [Ref. HU007]

Hueco F3_V7 [Ref. HU008]



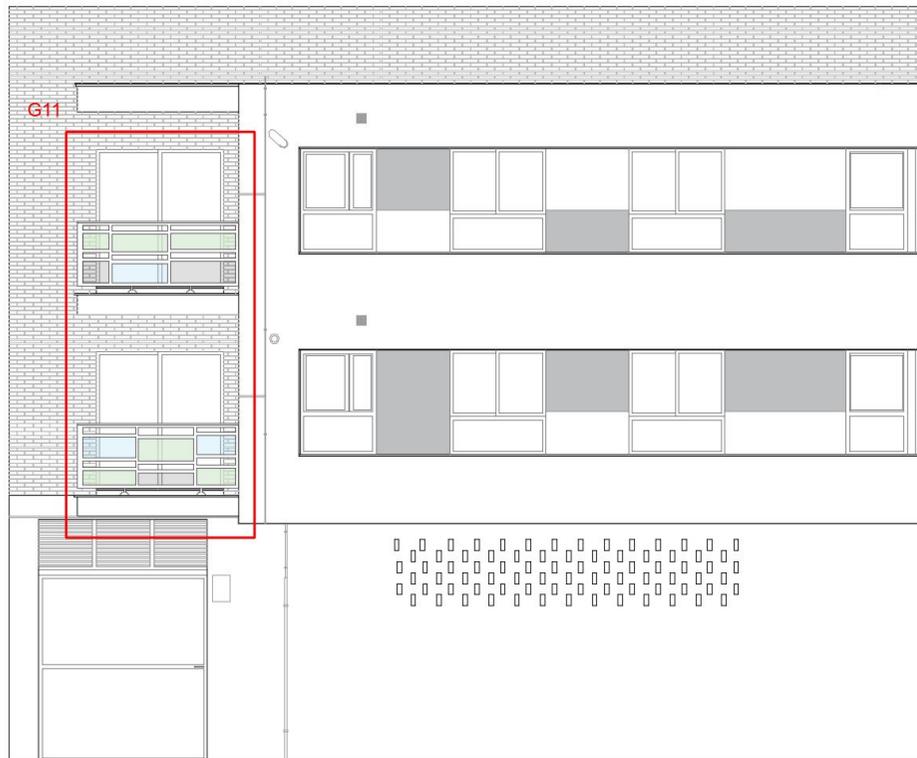
Hueco F3_V8 [Ref. HU009]

Hueco F3_V9 [Ref. HU010]



Hueco F3_P2 [Ref. HU011]

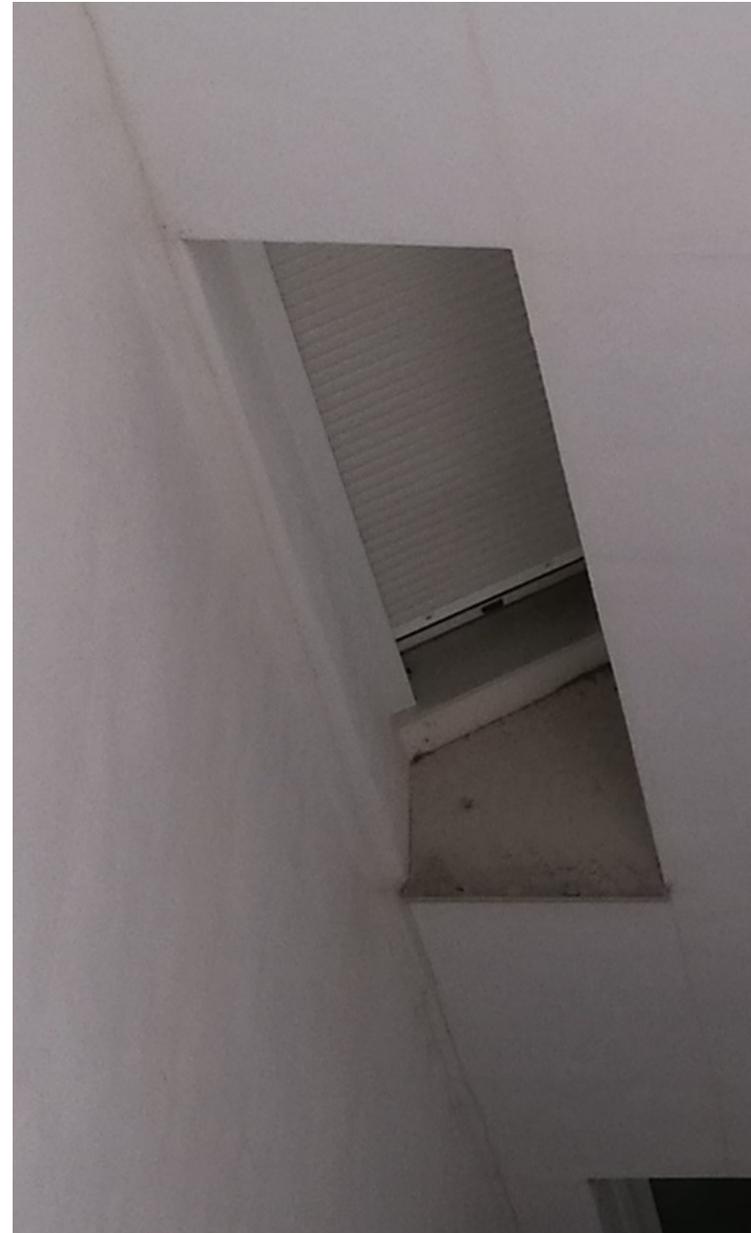
Hueco F5_V10 [Ref. HU012]



Hueco F6_V11 [Ref. HU013]



Hueco F6_V12 [Ref. HU014]



Hueco F7_V13 [Ref. HU015]



Hueco F7_V14 [Ref. HU016]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE CUBIERTAS

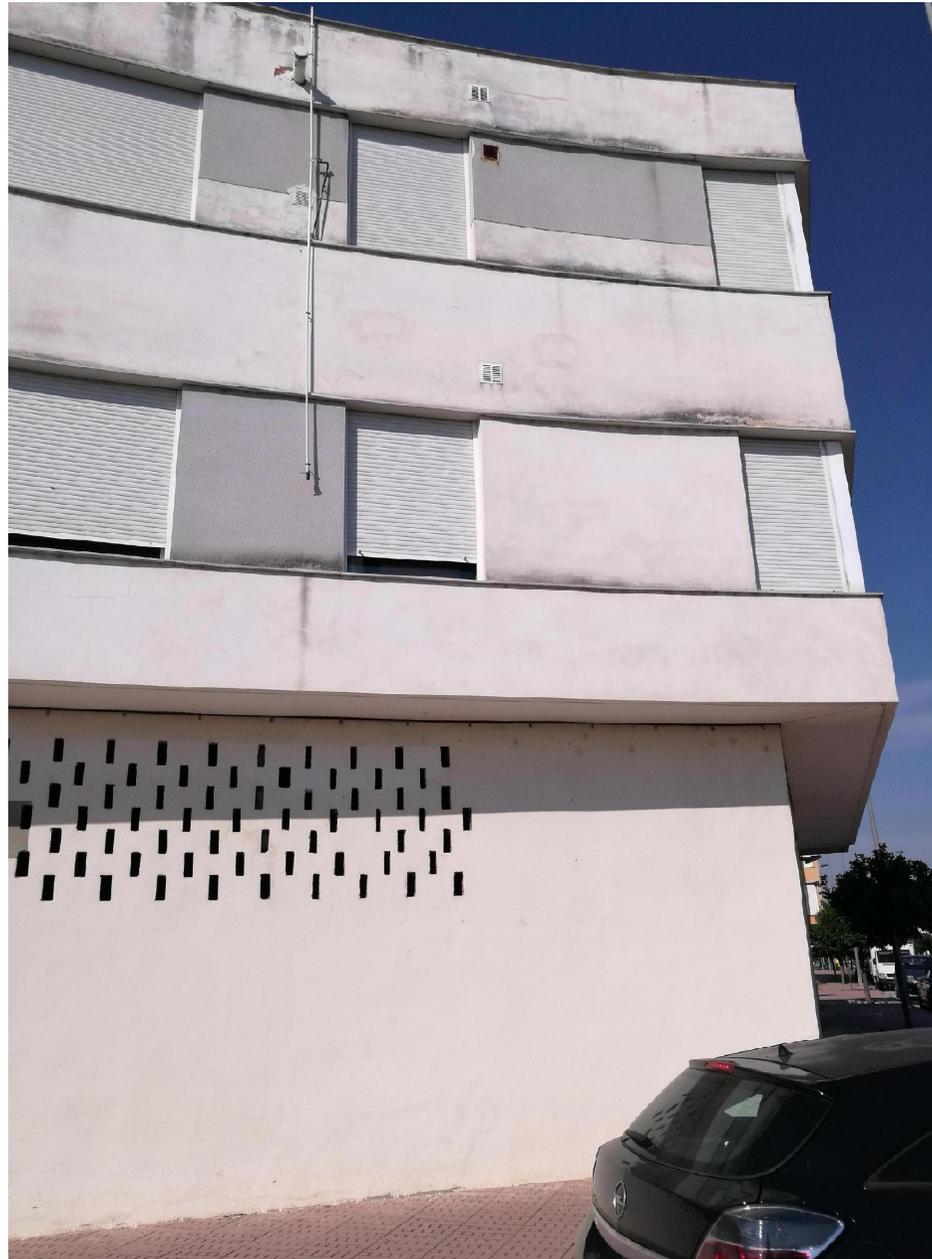
Cubierta CU1. Soporte [Ref. CU001]





ANEXO FOTOGRÁFICO DE SUELOS

Suelo S1 [Ref. SU001]



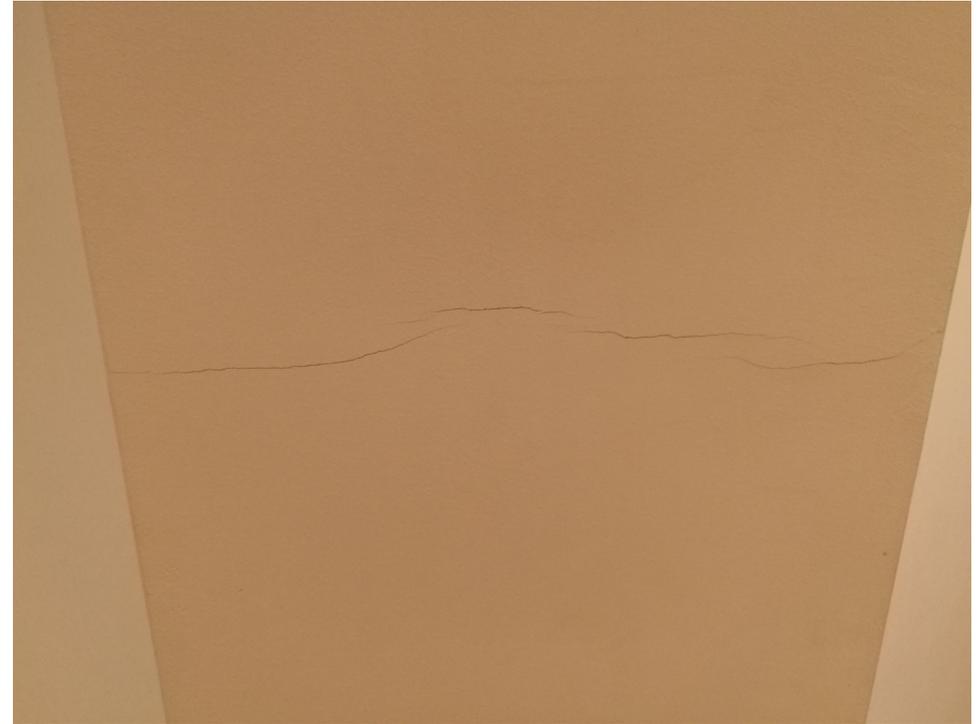


ANEXO FOTOGRÁFICO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Cimentación y estructura. Cimientos/Muros [Ref. ES001]



Cimentación y estructura. Vertical/Pilares [Ref. ES002]



Cimentación y estructura. Escalera [Ref. ES003]



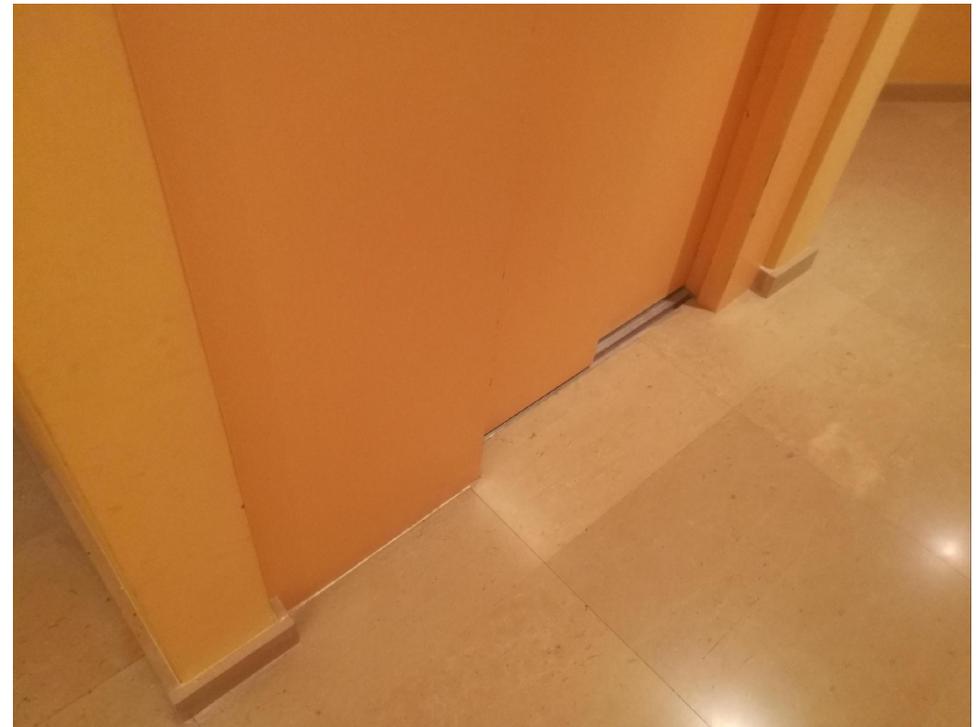


ANEXO FOTOGRÁFICO DE ACCESIBILIDAD

Accesibilidad. Existencia de desnivel [Ref. AC001]



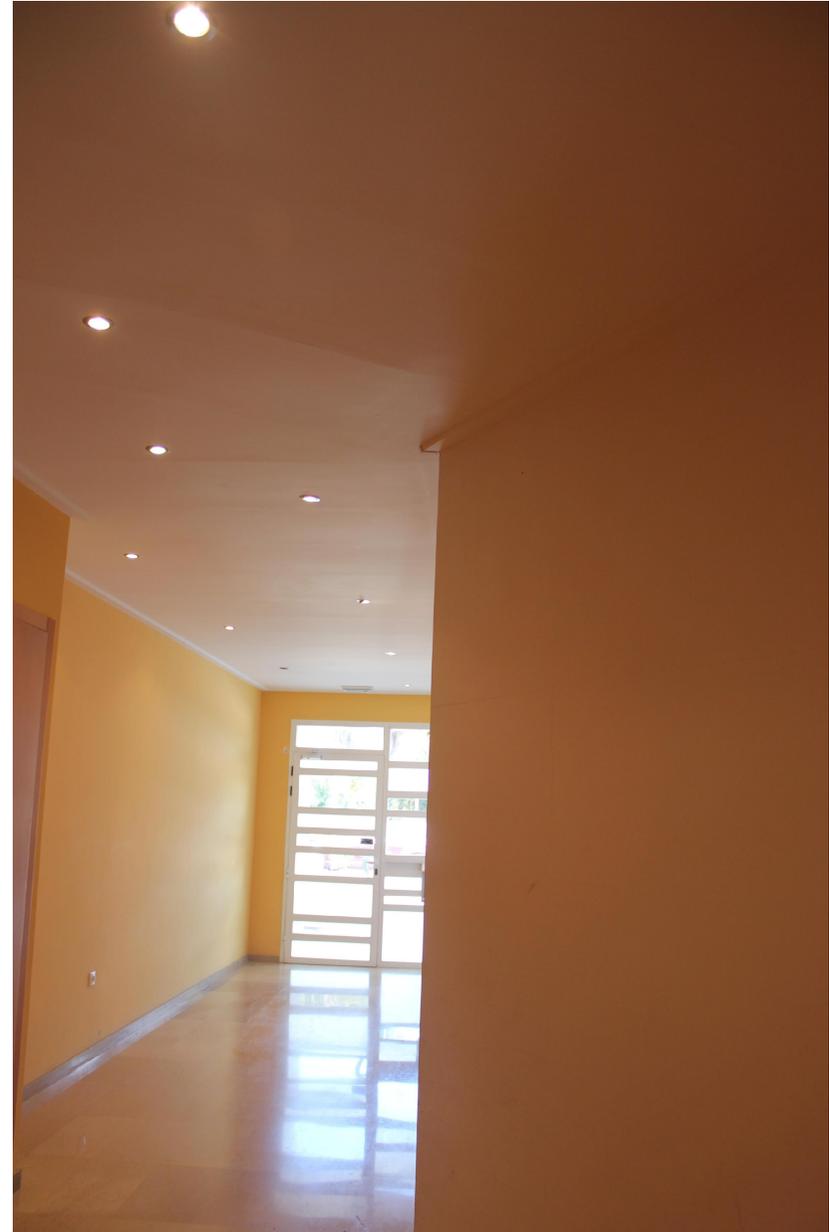
Accesibilidad. Ascensor. [Ref. AC002]



Accesibilidad. Pasos y espacios de maniobra. [Ref. AC003]



Accesibilidad. Anchos de pasos. [Ref. AC004]





ANEXO. LEYENDAS.

Todas. EC-Estado de conservación
0 - Bueno
1 - Deficiente
2 - Malo
3 - Sin poder determinar

Todas. ID-Importancia de daños
0 - Despreciable
1 - Bajo
2 - Moderado
3 - Alto
4 - Sin poder determinar

Todas. AP-Actuaciones y plazos
MNT - Mantenimiento(Estado de conservación bueno y/o daños despreciables)
INTm - Intervención a medio plazo(Estado de conservación deficiente o malo y/o daños bajos)
INTu - Intervención urgente(Daños moderados y/o altos)

Fachadas. Tipo de elementos singulares.
CL - Celosías
RB - Rejas y Barandillas
L - Lamas
O - Otros

Huecos. Material.
ML - Metálica aluminio sin rotura puente térmico
M4 - Metálica aluminio con rotura puente térmico 4-12mm
M12 - Metálica aluminio con rotura puente térmico >12mm
MA - Madera densidad media alta
MB - Madera densidad media baja
P2 - PVC con 2 cámaras
P3 - PVC con 3 cámaras
O - Otros

Huecos. Tipo de vidrio.
MN - Monolítico
DB - Doble
BE - Doble bajo
EP - Especiales

Huecos. Caja de persiana.
CP - Con caja de persiana
SP - Sin caja de persiana

Huecos. Permeabilidad.
Corredera, ajuste malo
Corredera, ajuste regular
Corredera, ajuste bueno
Corredera, ajuste bueno con burlete
Abatible, ajuste malo
Abatible, ajuste regular
Abatible, ajuste bueno
Abatible, ajuste bueno con burlete
Doble ventana

Cimentación y estructura. Permeabilidad.
FB - Fábrica de bloque
FC - Fábrica de ladrillo cerámico
H - Hormigón
HM - Hormigón en masa
HA - Hormigón armado
HP - Hormigón pretensado
PM - Perfil metálico
M - Madera
CA - Cerámica armada (viguetas)

Capítulo 6.

Conclusiones

Obtener información sobre la evolución histórica y urbanística de Guadassuar fue una de las cosas más difíciles de conseguir ya que el edificio se sitúa en una avenida reciente y no se dispone de muchos datos. Finalmente se ha conseguido un resumen que explica como ya evolucionado el pueblo y como se ha ido expandiendo hasta el momento de la construcción de la Avinguda Diputació.

Este Proyecto Fin de Grado contiene la propuesta de intervención y el presupuesto de las lesiones detectadas durante la redacción del trabajo. Algunos de los precios de materiales cogidos del generador de precios de Cype Ingenieros son de marcas comerciales específicas y otros son genéricos. Tras analizar todas las lesiones del edificio se puede afirmar que no se trata de lesiones graves y por tanto no existe necesidad urgente de intervenir.

Otro aspecto importante es el certificado de eficiencia energética ya que si se aplican las medidas de mejora propuestas se conseguirá el ahorro de energía. Mientras que el informe de evaluación del edificio ayuda a incrementa la vida útil del edificio.

En cuanto a las herramientas utilizadas durante la medición del edificio, la utilización del distanciómetro laser ha ayudado a obtener medidas más precisas y hacer el proceso más rápido.

Capítulo 7.

Referencias Bibliográficas

- Proyecto Básico y Ejecución del edificio
- www.google.es/maps
- <http://www.catastro.meh.es/>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Guadasuar>
- Salvador Vercher i Lletí. 2008. Actes de l'XI Assemblea d'Història de la Ribera: Corbera, 10, 11 i 12 de novembre de 2006 : volum miscel·lani
- www.viamichelin.es
- <http://geomap.com/ortofoto-comparador-espana>
- CTE-DB-HE: Documento Básico Ahorro de energía
- Departamento de tecnología de la edificación (E.U.A.T.M.). Manual de patología de la edificación. Tomo 1 El lenguaje de las grietas patológicas y recalces de las cimentaciones
- https://www.edificacion.upm.es/personales/santacruz-old/Docencia/cursos/ManualPatologiaEdificacion_Tomo-1.pdf
- Enciclopedia broto de patologías de la construcción
- Instituto Valenciano de la edificación. Grietas y fisuras en cubiertas http://aire.five.es/datos/lesio/IVE_cubiertas_fisuras.pdf
- Pablo Iglesias Santonja. 2012. Jornadas técnicas: Aplicación del CTE en obras de construcción. Patologías en edificación por defectos de protección frente a la humedad. 4 cubiertas

http://www.five.es/descargas/archivos/CTE/val/P_Iglesias_Muros.pdf

- Instituto Valenciano de la edificación. Degradación por ensuciamiento de fachadas
http://xsapps-api.xtremesoft.net/media/ive/content/posts/renhata/consejos/fichas/CNS/fachadas_ensuciamiento.pdf
- Pablo Iglesias Santonja. 2012. Jornadas técnicas: Aplicación del CTE en obras de construcción. Patologías en edificación por defectos de protección frente a la humedad. 3 fachadas
http://www.five.es/descargas/archivos/cteCastellon_20120418_19_25_26/PabloIglesiasPonencialVE-03_FachadasSF_protegido.pdf
- José Luis de Miguel Rodríguez. 2016. El lenguaje de las fisuras y grietas y su diagnosis
https://www.asemas.es/portal/web/articulos/informe_fisuras_grietas/pagina13.asp
- Cesar Díaz Gómez. 2ª Parte. Herramienta 5. Comprender las lesiones estructurales
http://www.rehabimed.net/Publicacions/Metode_Rehabimed/II.%20Rehabilitacio_Ledifici/ES/2a%20Parte.%20Herramienta%205.pdf
- Basset Salom, Luisa. UPV. Patología de las estructuras de fábrica: lesiones
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/68345/Basset%20-%20Patolog%C3%ADa%20de%20las%20estructuras%20de%20f%C3%A1brica%3A%20lesiones.pdf?sequence=1>
- <http://www.luismonteagudo.com/grietas-la-pared-casa-peligroso/>
- <https://enriquealario.com/fisuras-de-origen-no-estructural-en-elementos-de-hormigon-ii/>

- <https://arquigrafico.com/patologia-de-la-construccion-fisuras-en-muros/>
- <https://www.asefa.es/comunicacion/patologias/37-danos-en-elementos-no-estructurales>
- <https://www.asefa.es/comunicacion/patologias/39-danos-en-elementos-no-estructurales>
- <http://hogar.metria.es/tengo-una-grieta-en-un-muro-es-grave/>
- <http://jorgemartinezlarios.com/origen-de-fisuras-y-grietas-en-una-construccion-primera-parte/#.WsTsjy5uaUk>
- Instituto Valenciano de la edificación. Fisuras transversales en pilares de hormigón
http://xsapps-api.xtremesoft.net/media/ive/content/posts/renhata/consejos/fichas/CNS/pilares_hormigon_fisuras_transversal.pdf
- Eduardo Pedoja. Patologías de origen térmico en estructuras
<https://es.scribd.com/document/92754309/PATOLOGIAS-DE-ORIGEN-TERMICO-EN-ESTRUCTURAS-Ing-Eduardo-Pedoja>
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- <http://www.minetad.gob.es/ENERGIA/DESARROLLO/EFICIENCIAEN ERGETICA/CERTIFICACIONENERGETICA/DOCUMENTOSRECONOCIDOS/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>
- www.chova.com
- www.baxi.es
- www.greeproducts.es
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

<http://www.habitatge.gva.es/web/vivienda-y-calidad-en-la-edificacion/aplicacion-informe-de-evaluacion-del-edificio>

- www.generadordeprecios.info
- www.cehimosa.com
- www.blinker.es
- [www. esp.sika.com](http://www.esp.sika.com)
- <http://www.calter.es/es/component/content/article?id=55:ampliacion-del-hopital-del-sur>

Capítulo 8.

Índice de Figuras

Ilustración 1. Situación. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio	14
Ilustración 2. Emplazamiento. 2017. Elaboración propia.....	15
Ilustración 3. Entorno. 2017. www.google.es/maps	15
Ilustración 4. Accesos. 2017. www.google.es/maps	16
Ilustración 5. Ficha catastro. 2017. Sede Electrónica del Catastro.	17
Ilustración 6. Ficha urbanística. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio	18
Ilustración 7. Guadassuar. 2017. www.viamichelin.es	20
Ilustración 8. Guadassuar. 2017. www.viamichelin.es	22
Ilustración 9. Guadassuar. 2017. www.viamichelin.es	24
Ilustración 10. Guadassuar. 2017. www.viamichelin.es	26
Ilustración 11. Evolución histórica y urbanística Guadassuar	28
Ilustración 12. Guadassuar. 1946-1947. www.geomap.com	29
Ilustración 13. Guadassuar. 2000. www.geomap.com	29
Ilustración 14. Guadassuar. 2004. www.geomap.com	30
Ilustración 15. Guadassuar. 2006. www.geomap.com	30
Ilustración 16. Guadassuar. 2008. www.geomap.com	30
Ilustración 17. Guadassuar. 2010. www.geomap.com	31
Ilustración 18. Guadassuar. 2015. www.geomap.com	31
Ilustración 19. Detalle forjado. 2017. Proyecto Básico y de Ejecución del edificio	41

Ilustración 20.Solución constructiva fachada caravista.....	42
Ilustración 21.Solución constructiva fachada con revestimiento continuo	43
Ilustración 22.Solución constructiva medianería recintos habitables....	44
Ilustración 23.Solución constructiva medianería recintos no habitables	44
Ilustración 24.Solución constructiva separación entre viviendas	45
Ilustración 25.Solución constructiva entre zonas secas de viviendas	45
Ilustración 26.Solución constructiva entre zonas secas y húmedas de viviendas	46
Ilustración 30.Sistema SATE. 2018.www.Chova.com	141
Ilustración 31. Poliestireno extruido.2018.www.Chova.com.....	142
Ilustración 32.Caldera gas.2018.www.baxi.es.....	145
Ilustración 33.Aire acondicionado.2018.www.greeproducts.es	146
Ilustración 34.Características aire acondicionado.2018.www.greeproducts.es.....	147
Ilustración 35.Fachada Noroeste.....	211
Ilustración 36.Fachada Noreste	211
Ilustración 37.Fachada Este	212
Ilustración 38.Fachada Suroeste	212
Ilustración 39.Cubierta 1	213
Ilustración 40.Cubierta 2	213
Ilustración 41.Cubierta 3	214
Ilustración 42.Cubierta 4	214
Ilustración 43.Patio de luces 1.....	215
Ilustración 44.Patio de luces 2.....	215
Ilustración 45.Carpintería exterior 1	216
Ilustración 46.Carpintería exterior 2	216
Ilustración 47.Carpintería exterior 3	216

Ilustración 48.Escalera	217
Ilustración 49.Planta Baja 2	217
Ilustración 50.Planta Baja 1	217
Ilustración 51.Sótano 1	218
Ilustración 52.Sótano 2	218
Ilustración 53.Sótano 3	219
Ilustración 54.Sótano 4	219

Índice de Tablas

Tabla 1.Superficies planta sótano.....	33
Tabla 2.Superficies planta baja	34
Tabla 3.Superficies planta primera.....	36
Tabla 4.Superficies planta segunda	39
Tabla 5.Superficie construida total.....	39
Tabla 6.Diámetros desagües aparatos sanitarios	48
Tabla 7.Diámetros mínimos agua potable.....	49
Tabla 8.Diámetros circuitos eléctricos.....	50

Anexo I

Descripción gráfica



Ilustración 32. Fachada Noroeste



Ilustración 33. Fachada Noreste



Ilustración 34. Fachada Este



Ilustración 35. Fachada Suroeste



Ilustración 36.Cubierta 1



Ilustración 37.Cubierta 2



Ilustración 38. Cubierta 3



Ilustración 39. Cubierta 4



Ilustración 40. Patio de luces 1



Ilustración 41. Patio de luces 2



Ilustración 42. Carpintería exterior 1



Ilustración 43. Carpintería exterior 2



Ilustración 44. Carpintería exterior 3

Tra



Ilustración 45. Escalera



Ilustración 47. Planta Baja 1



Ilustración 46. Planta Baja 2

Tra



Ilustración 48.Sótano 1

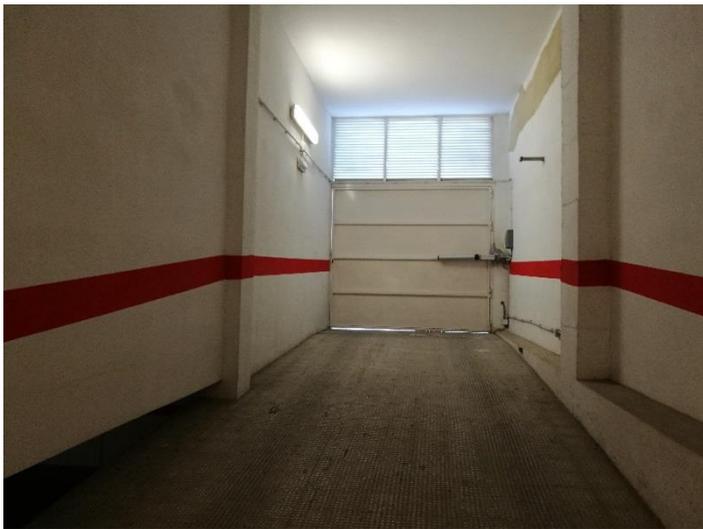


Ilustración 49.Sótano 2



Ilustración 50. Sótano 3.



Ilustración 51. Sótano 4

Anexo II

Planos

PLANO 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO 2: COTAS Y SUPERFICIES SÓTANO (RAMPA)

PLANO 3: COTAS Y SUPERFICIES SÓTANO (TRASTEROS)

PLANO 4: COTAS Y SUPERFICIES PLANTA BAJA

PLANO 5: COTAS Y SUPERFICIES PLANTA PRIMERA

PLANO 6: COTAS Y SUPERFICIES PLANTA SEGUNDA

PLANO 7 CUBIERTA

PLANO 8: ALZADOS

PLANO 9: ESTRUCTURA F1

PLANO 10: ESTRUCTURA F2

PLANO 11: ESTRUCTURA F3

PLANO 12: ESTRUCTURA F4

PLANO 13: CIMENTACIÓN

PLANO 14: SECCIÓN VERTICAL

PLANO 15: MAPEO FACHADA NOROESTE

PLANO 16: MAPEO FACHADA NORESTE:

PLANO 17: MAPEO FACHADA ESTE

PLANO 18: MAPEO FACHADA SUROESTE

PLANO 19: MAPEO SÓTANO

PLANO 20: MAPEO PB - PASILLO P1 - PASILLO P2

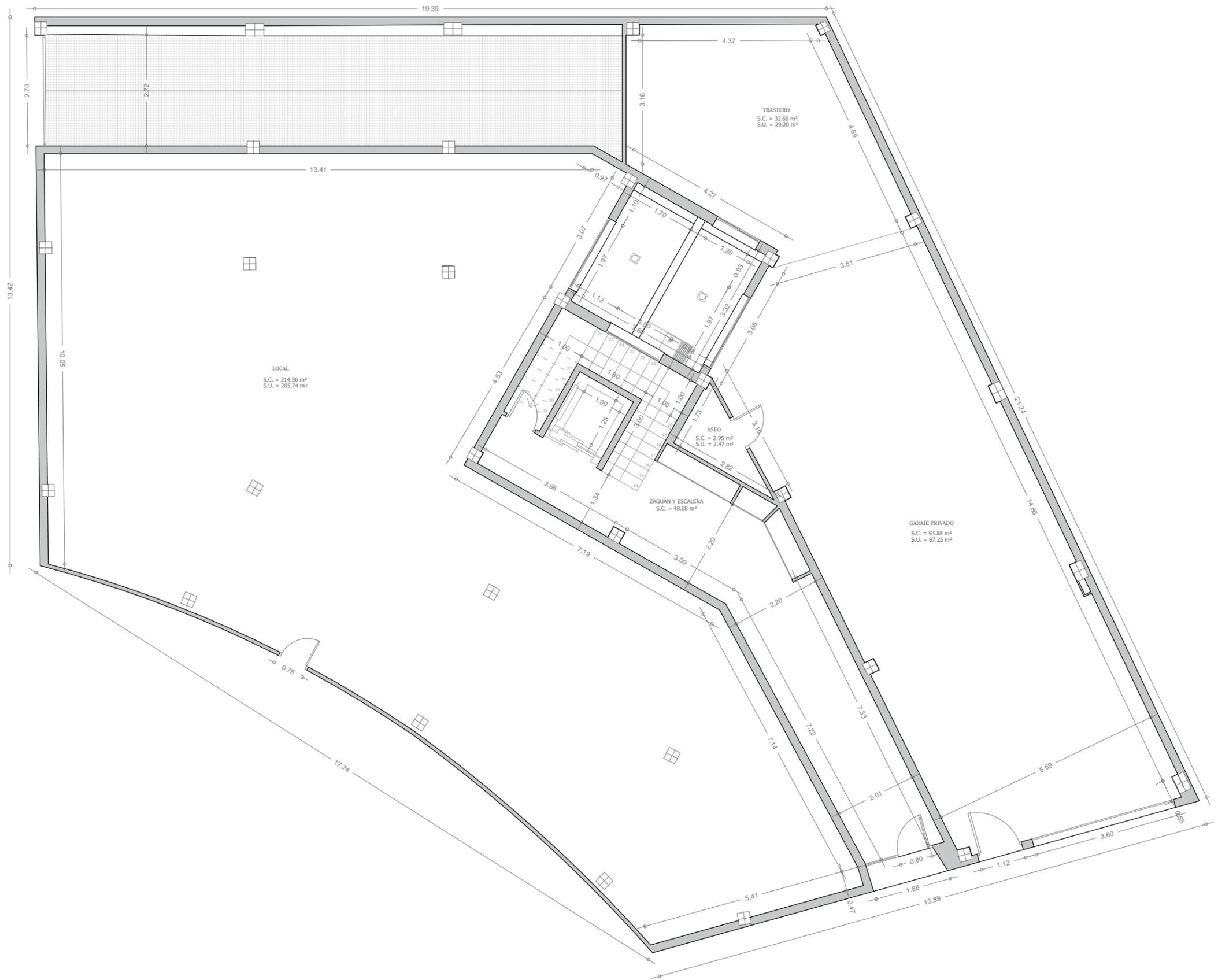
PLANO 21: MAPEO VIVIENDAS 1-2-3

PLANO 22: MAPEO VIVIENDAS 4-5-7

PLANO 23: ENVOLVENTE TÉRMICA

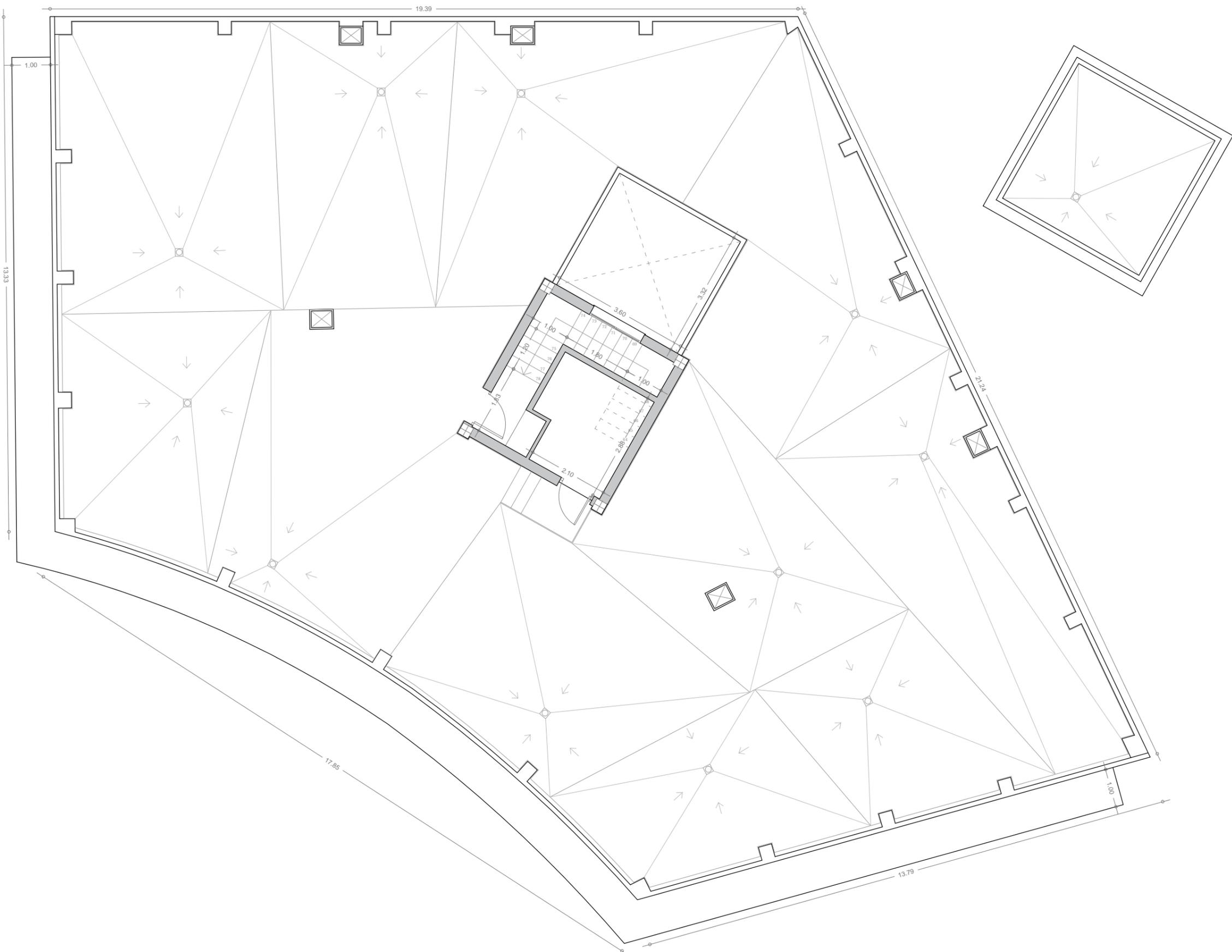












TRABAJO FINAL DE GRADO
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
 INGENIERÍA DE
 EDIFICACIÓN



UNIVERSITAT
 POLITÈCNICA
 DE VALÈNCIA

PROYECTO: ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA CON
 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN, DEL EDIFICIO A.
 DIPUTACIÓ Nº 158 DE GUADASSUAR (VALENCIA)

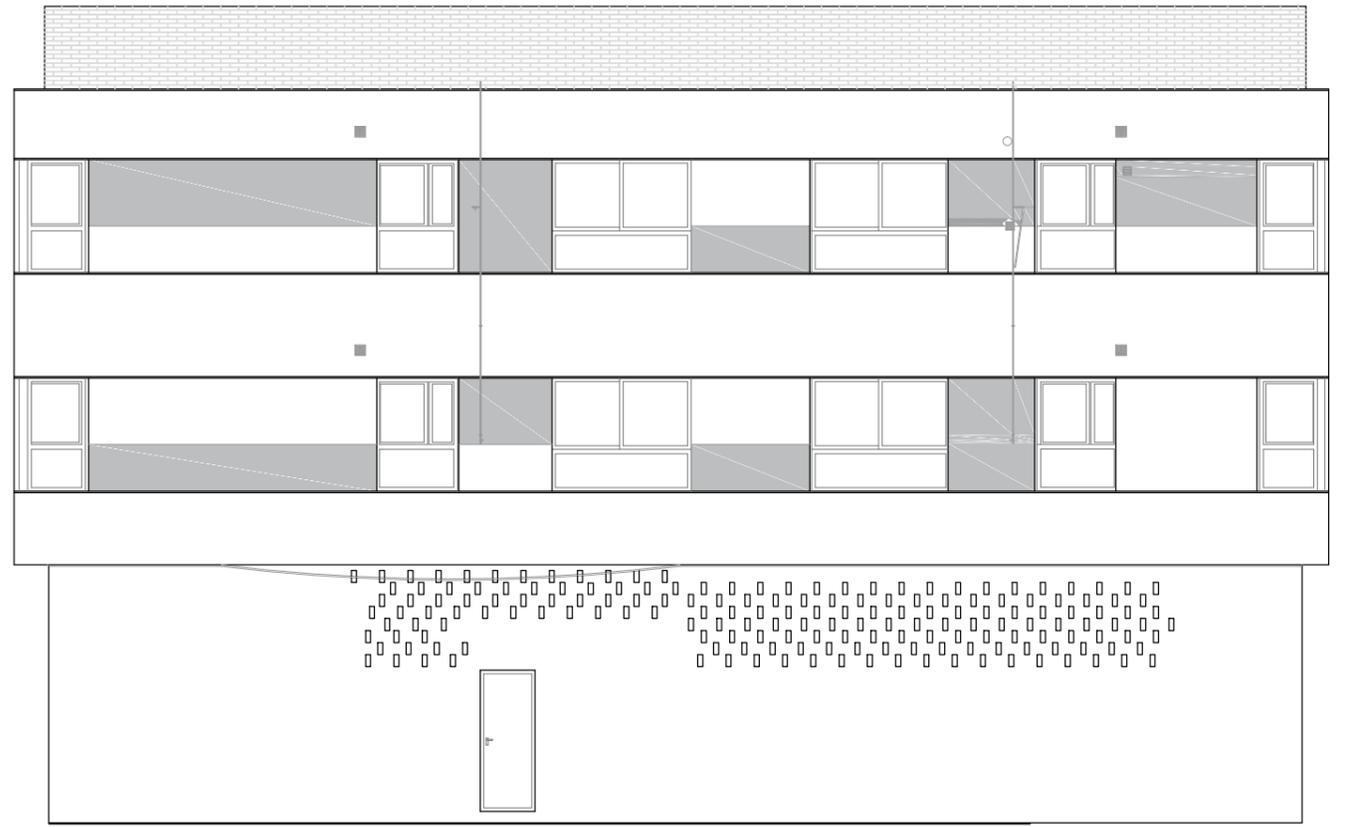
PLANO: CUBIERTA
 AUTOR: BUY, Olha

FECHA: Mayo 2018
 ESCALA: 1:100

Nº PLANO:
7



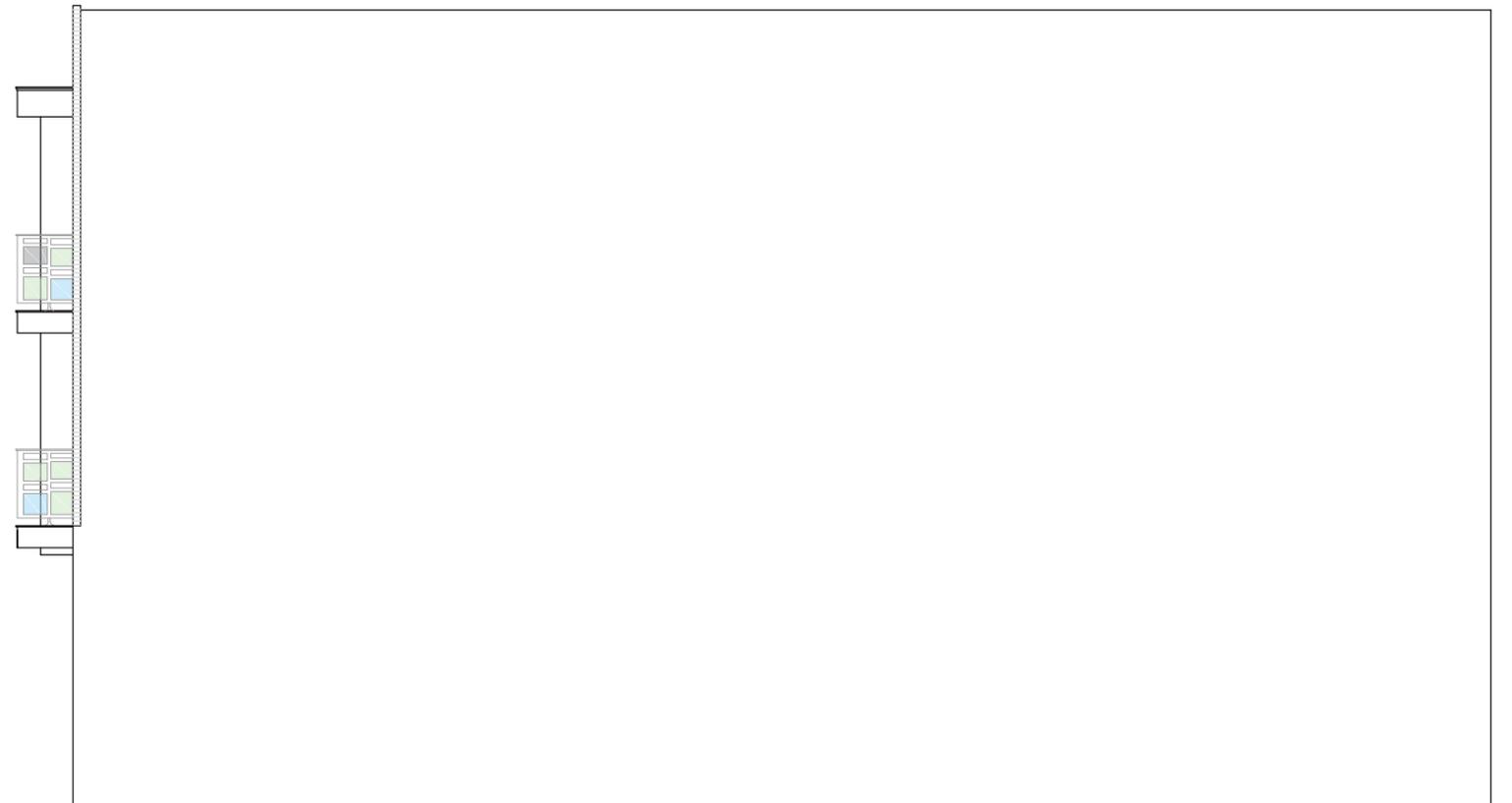
FACHADA NOROESTE



FACHADA NORESTE

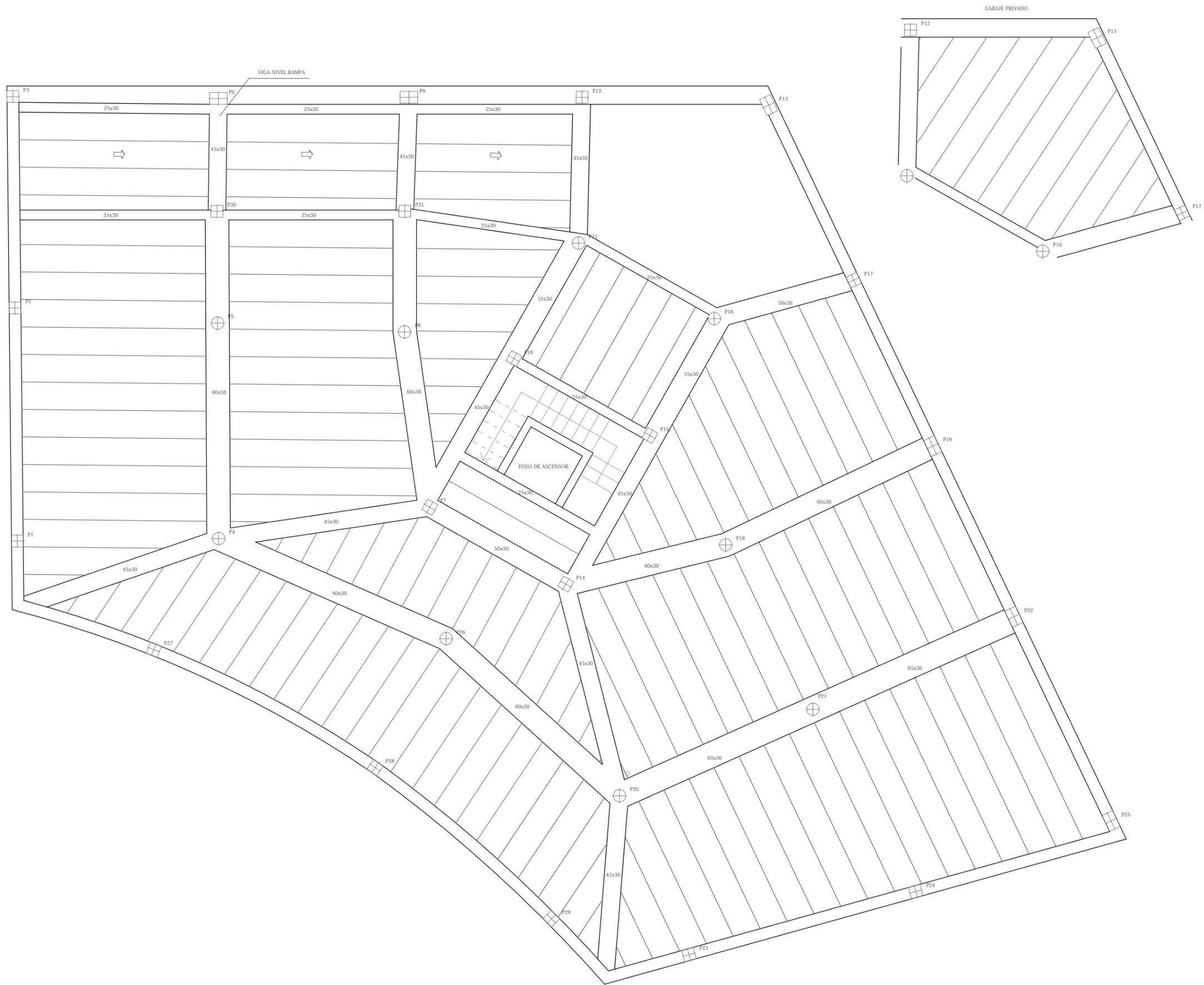


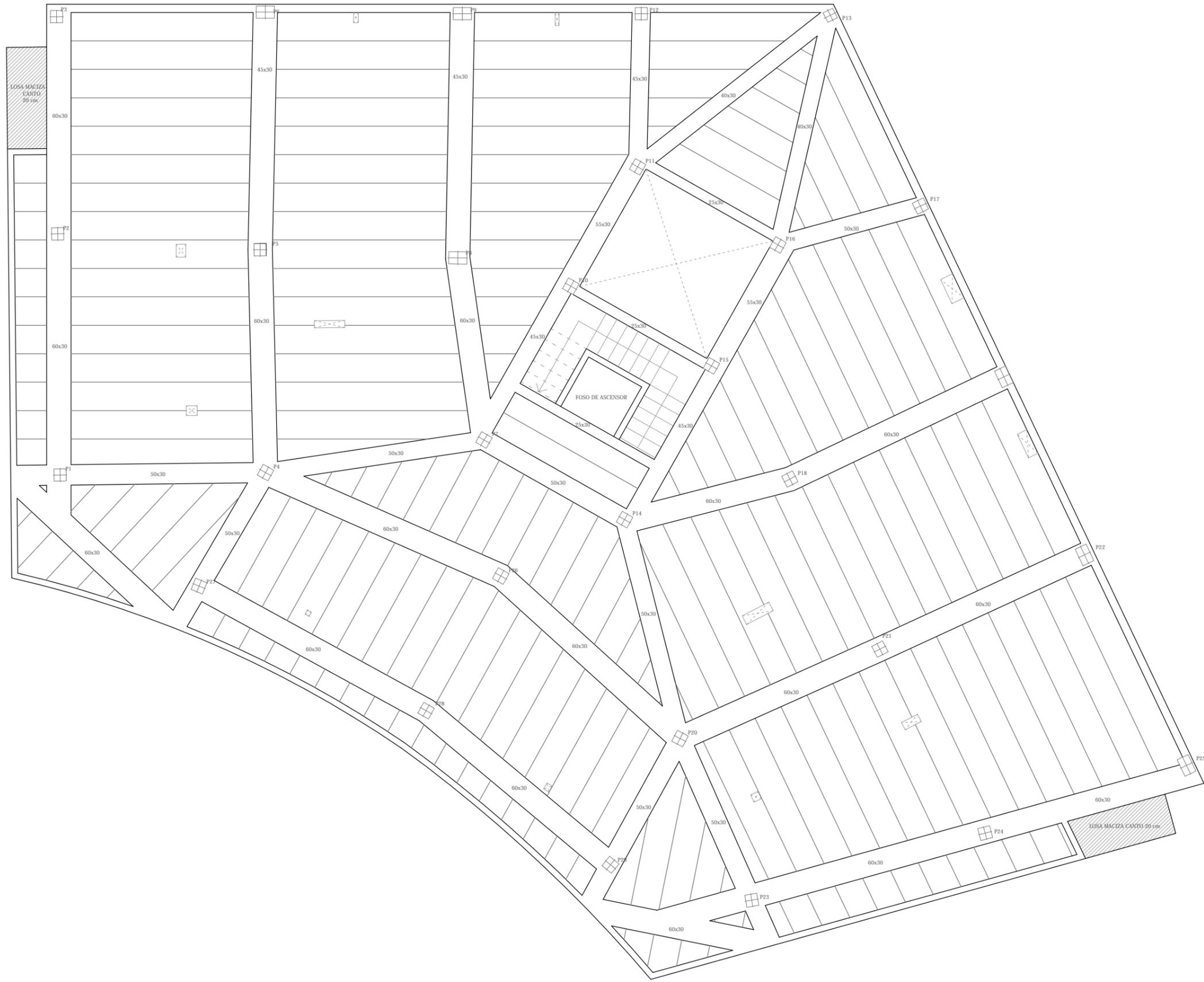
FACHADA ESTE

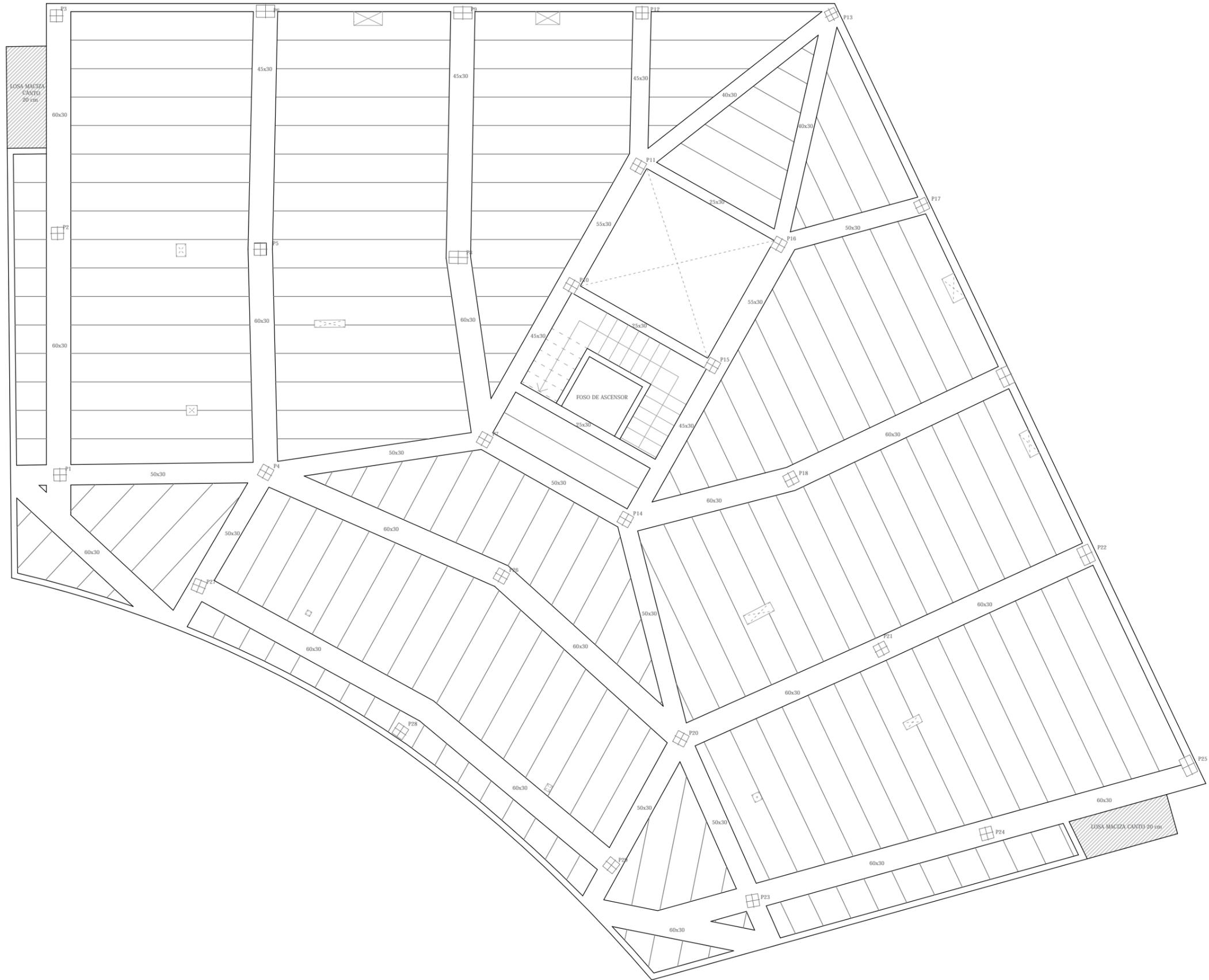


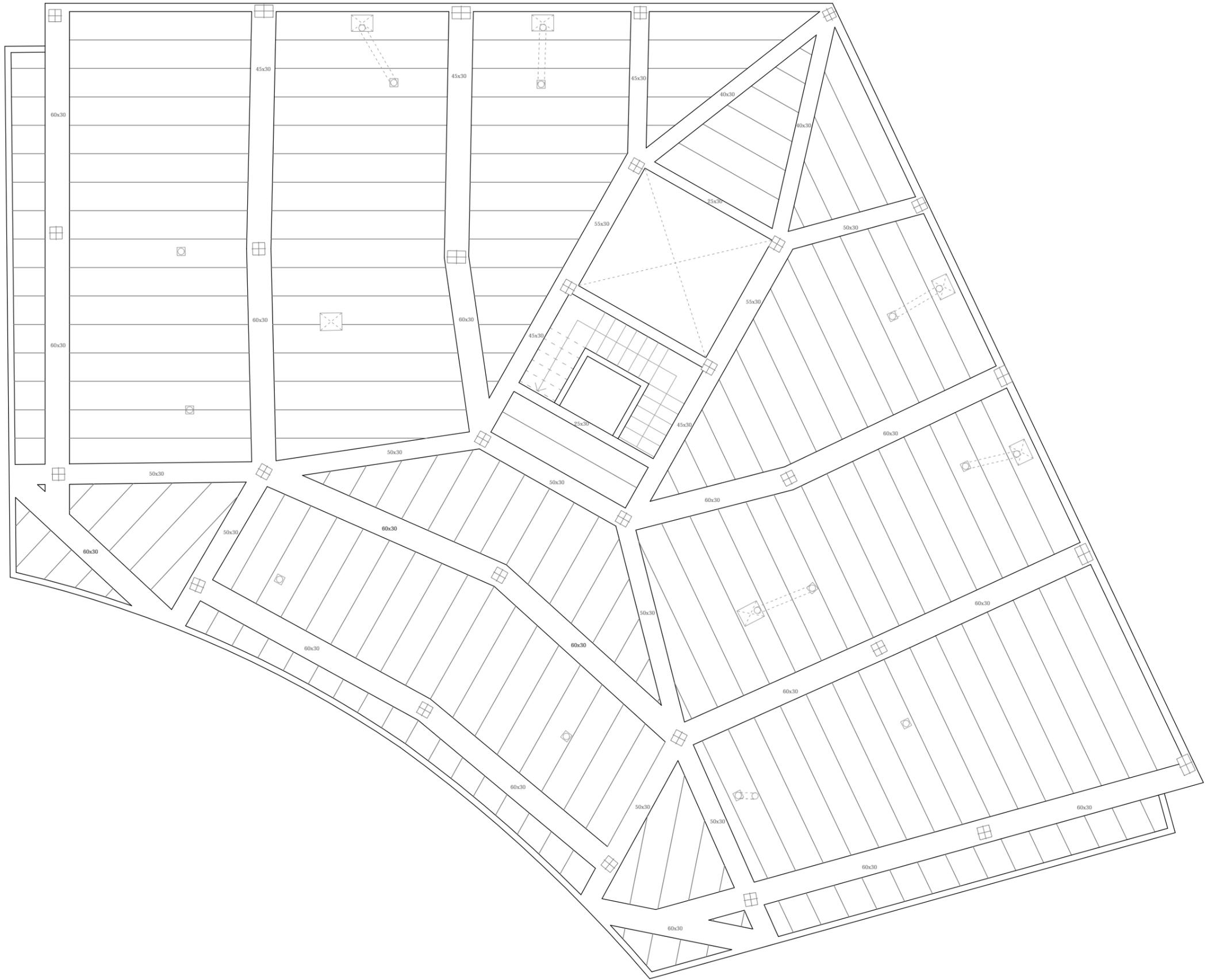
FACHADA SUROESTE



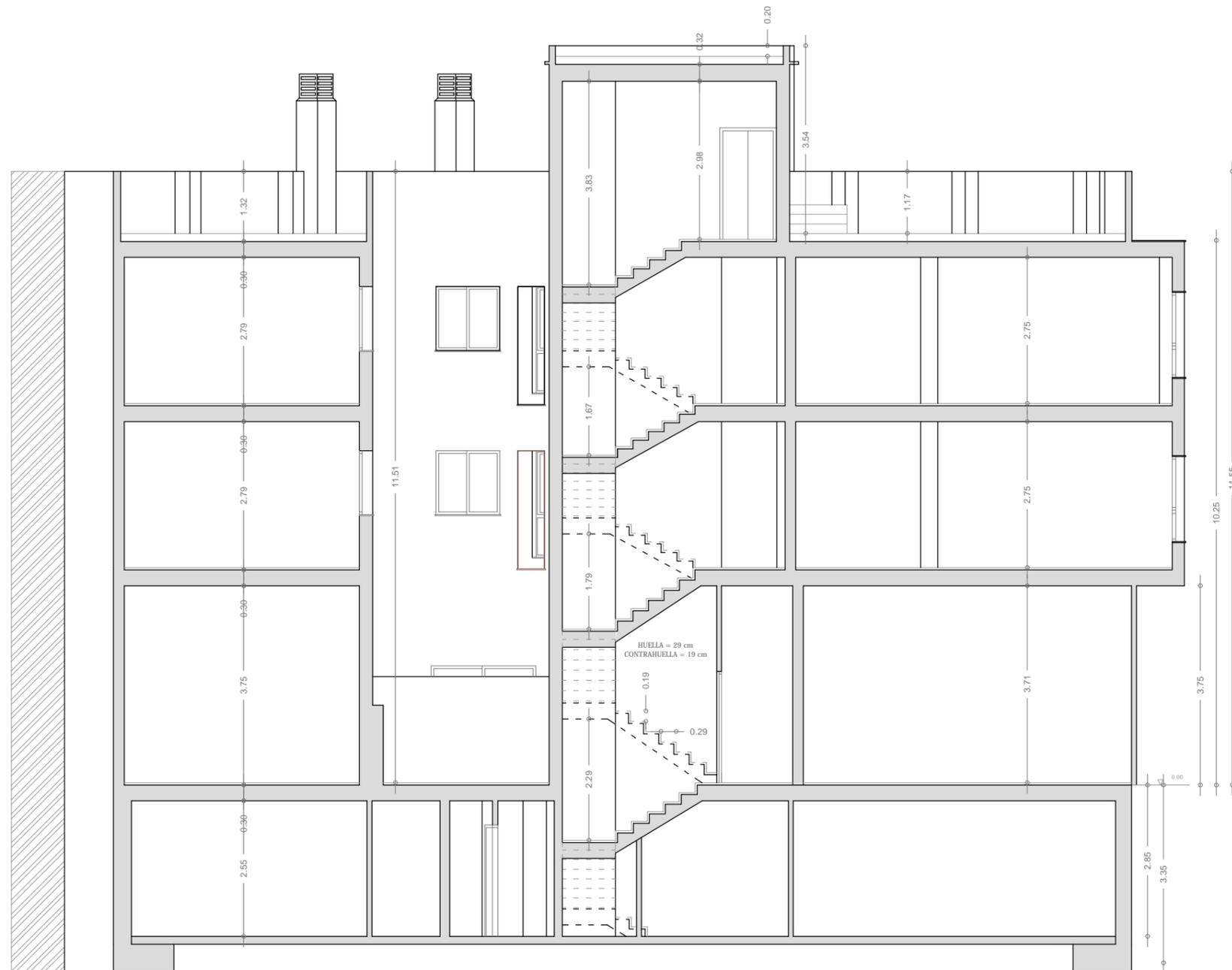






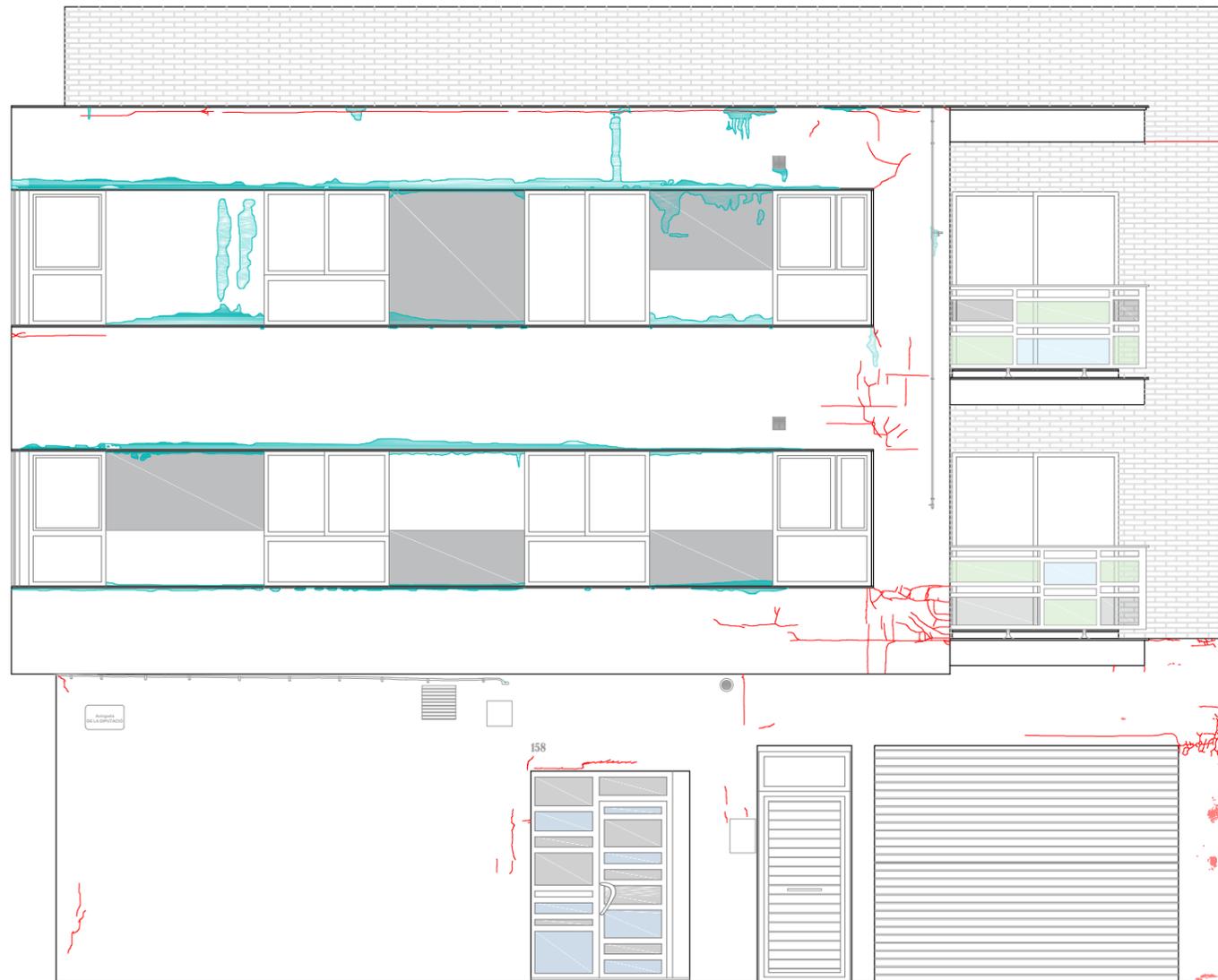






SECCIÓN A-A'





LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffitis
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad

FACHADA NOROESTE





LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffiti
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad

FACHADA NORESTE



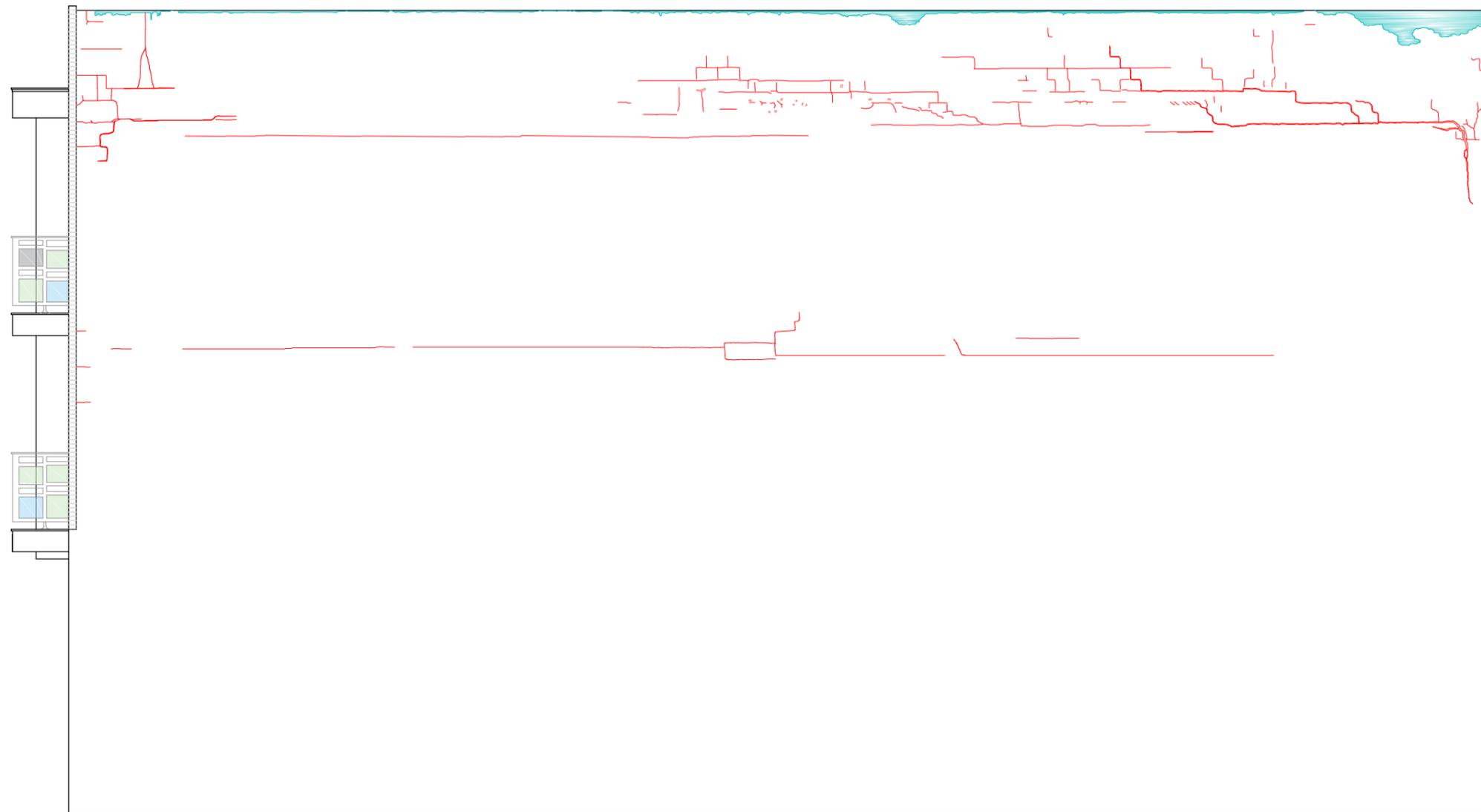


LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffitis
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad

FACHADA ESTE



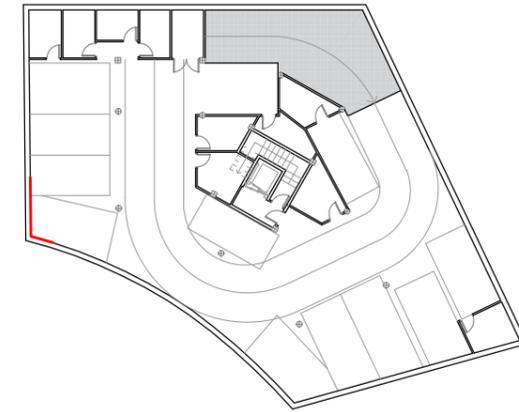
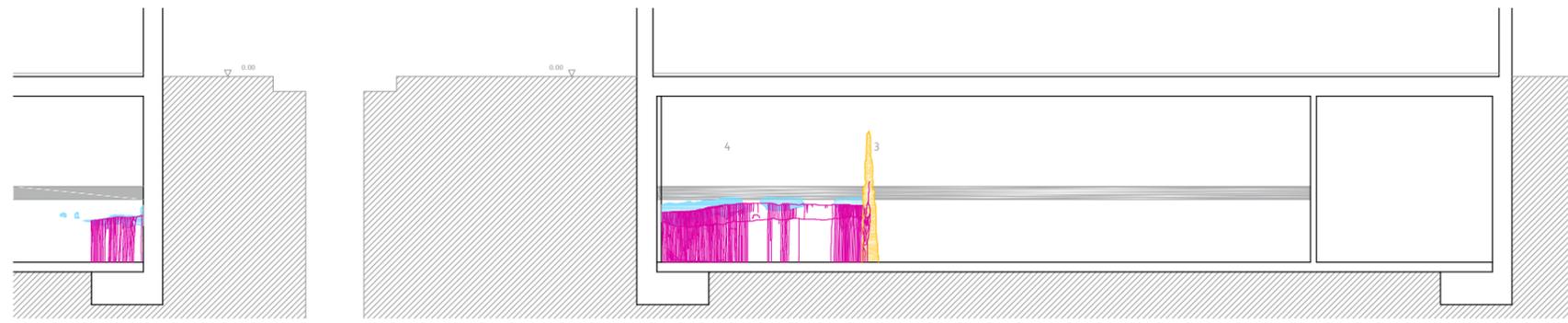


LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffiti
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad

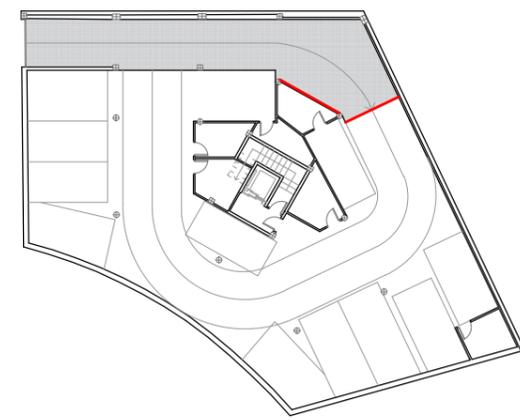
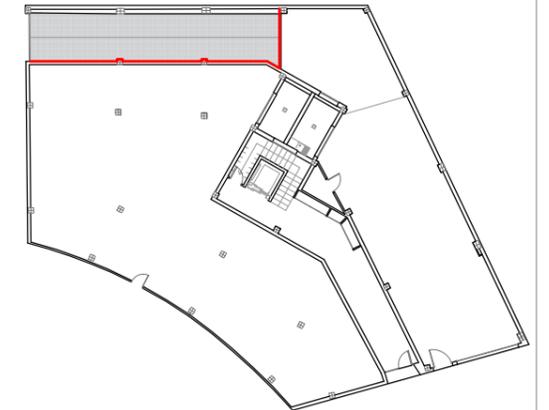
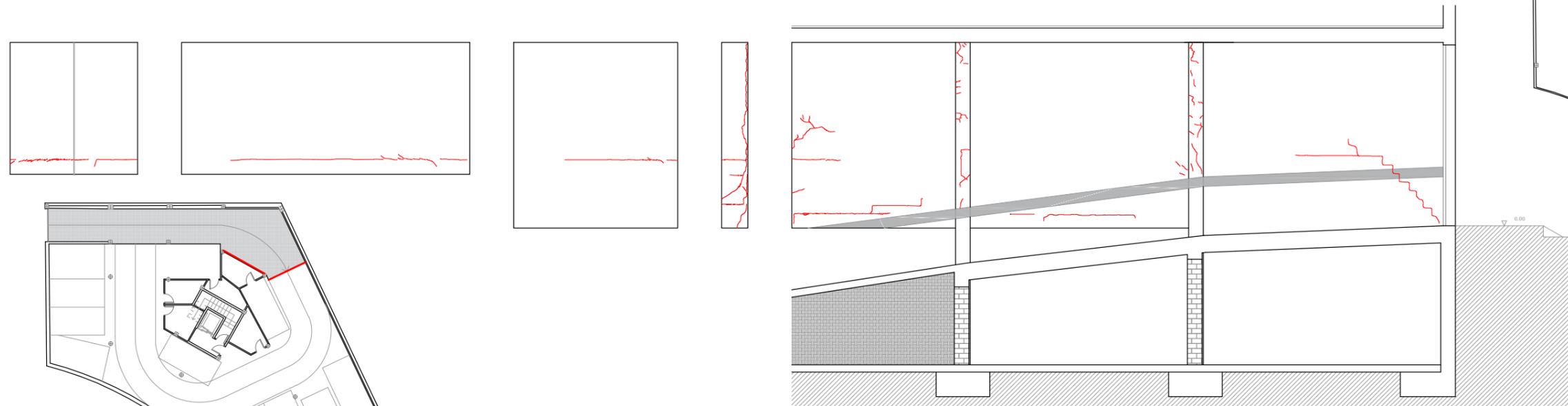
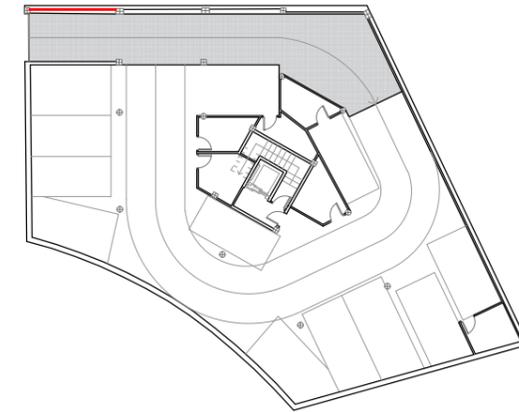
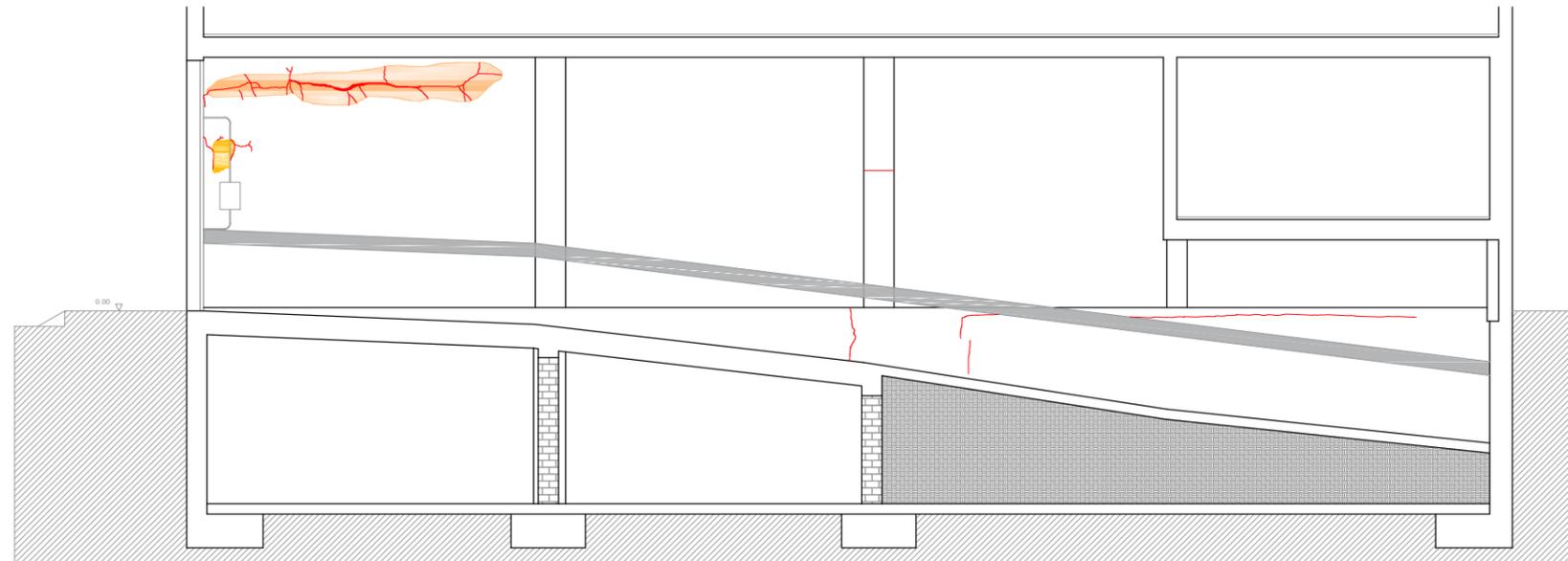
FACHADA SUROESTE



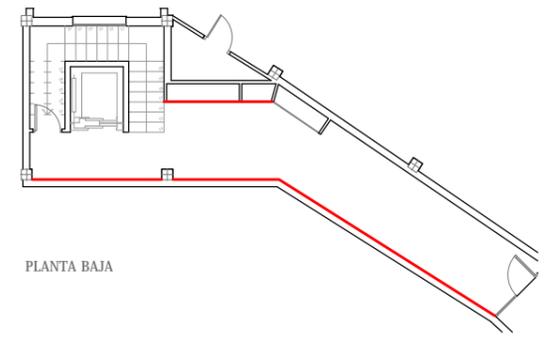
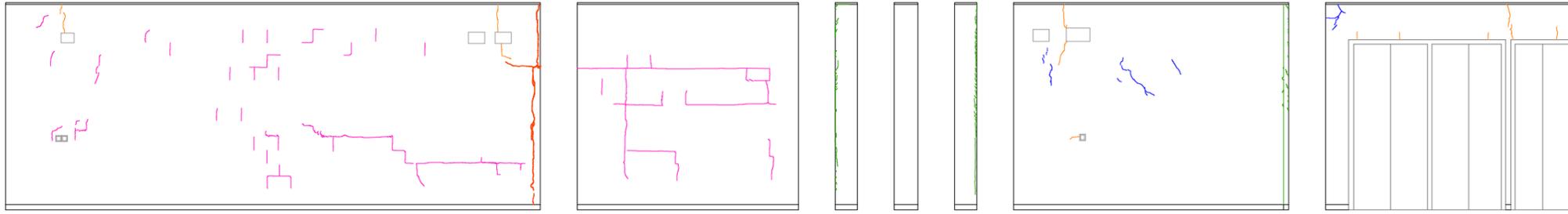


LEYENDA

Abombamiento pintura
Desconchado del revestimiento
Desprendimiento pintura
Elementos impropios
Fisura
Graffiti
Grieta
Humedad por condensación
Humedad por filtración
Intervención
Mohos y líquenes
Oxidación/ corrosión
Suciedad

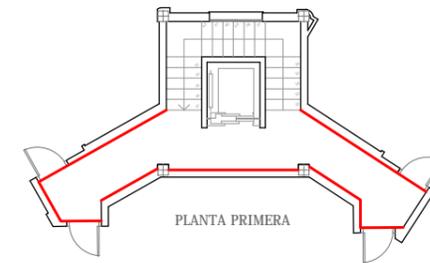


PLANTA BAJA



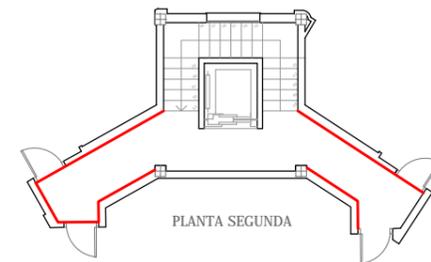
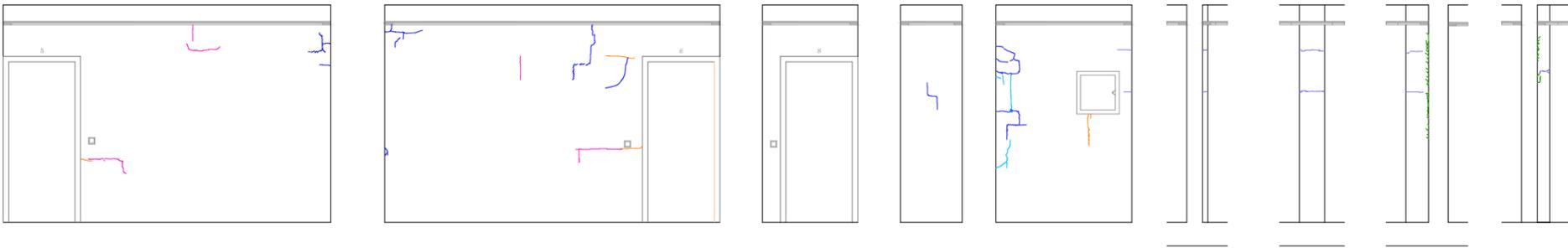
PLANTA BAJA

PLANTA PRIMERA



PLANTA PRIMERA

PLANTA SEGUNDA



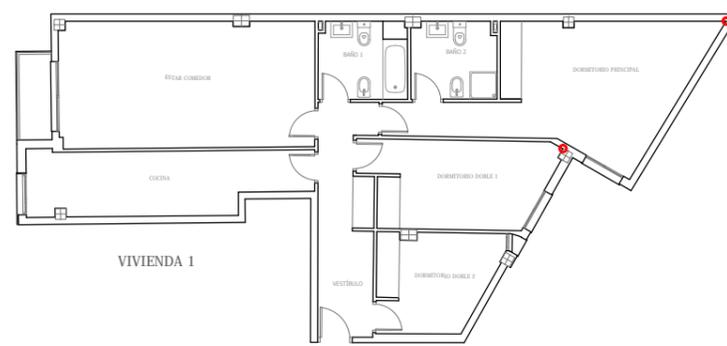
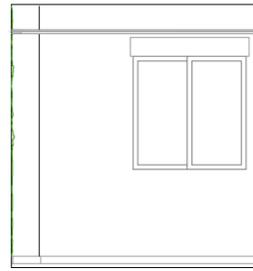
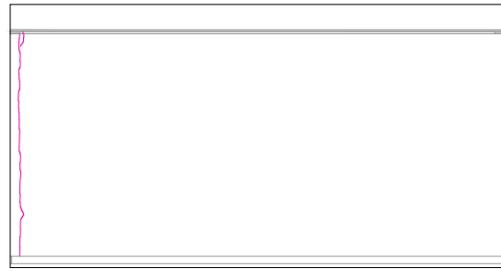
PLANTA SEGUNDA

LEYENDA

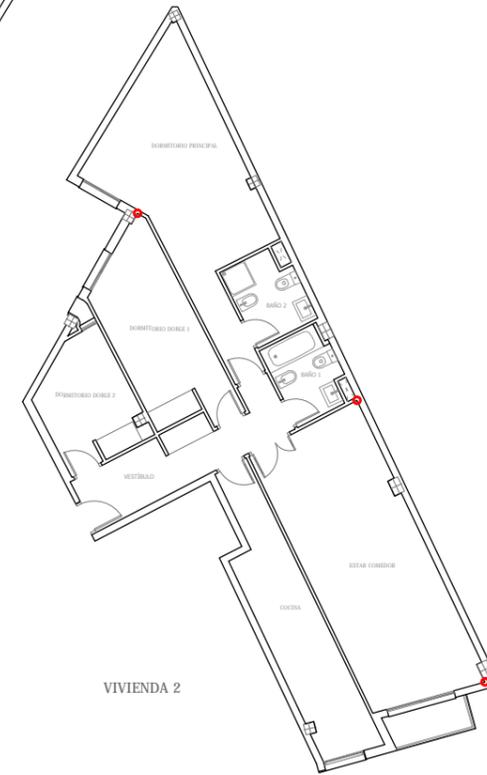
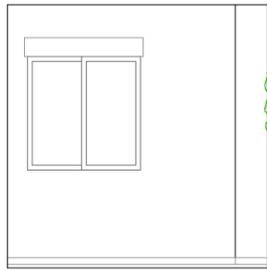
- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffitis
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad



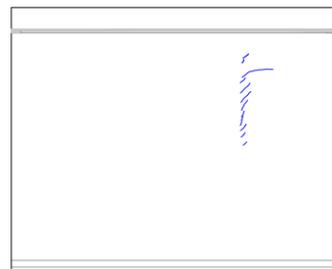
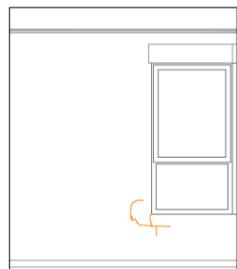
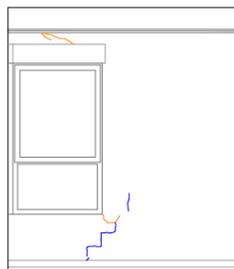
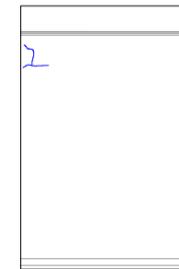
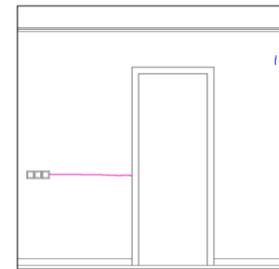
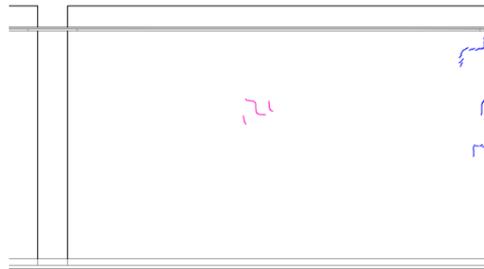
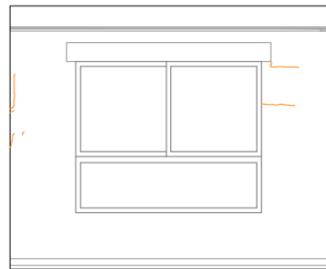
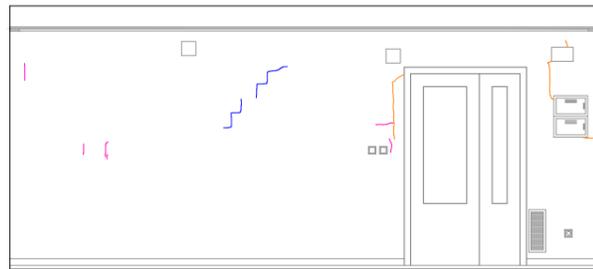
VIVIENDA 1



VIVIENDA 2



VIVIENDA 3

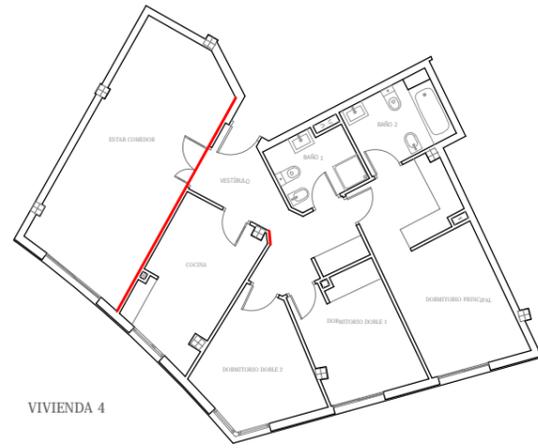
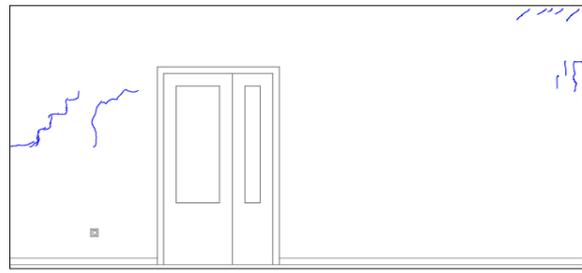


LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffitis
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad

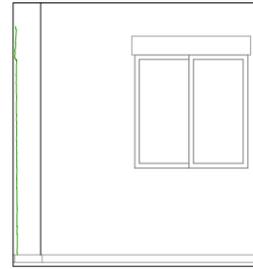
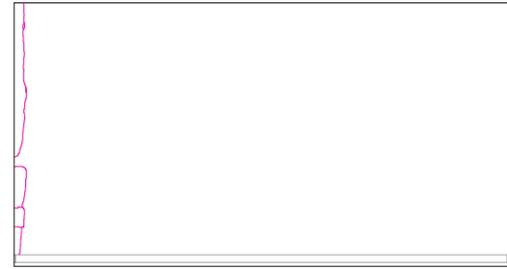


VIVIENDA 4



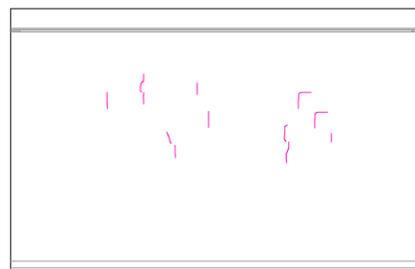
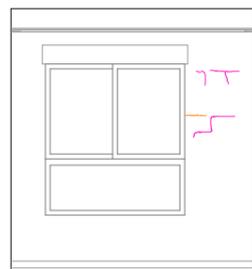
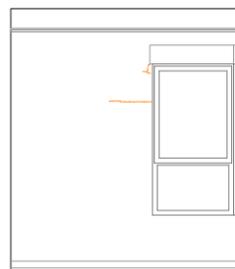
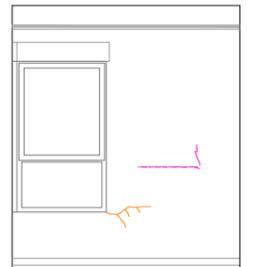
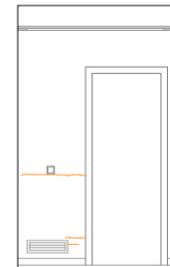
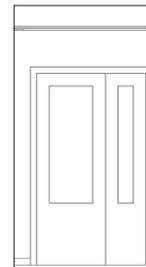
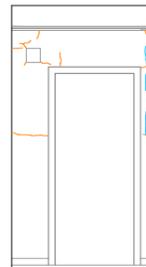
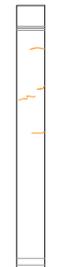
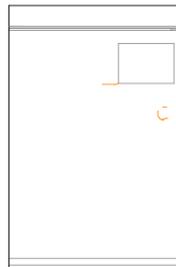
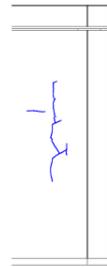
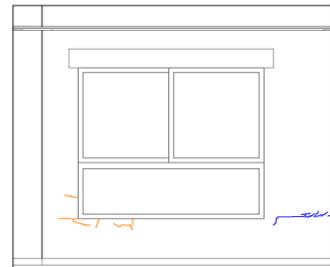
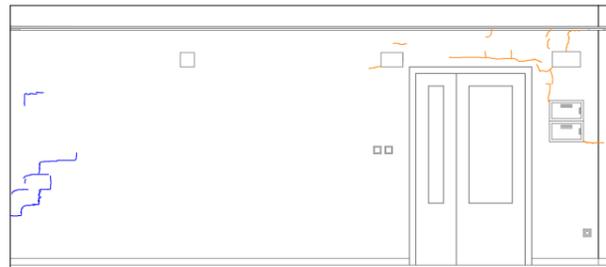
VIVIENDA 4

VIVIENDA 5



VIVIENDA 5

VIVIENDA 7

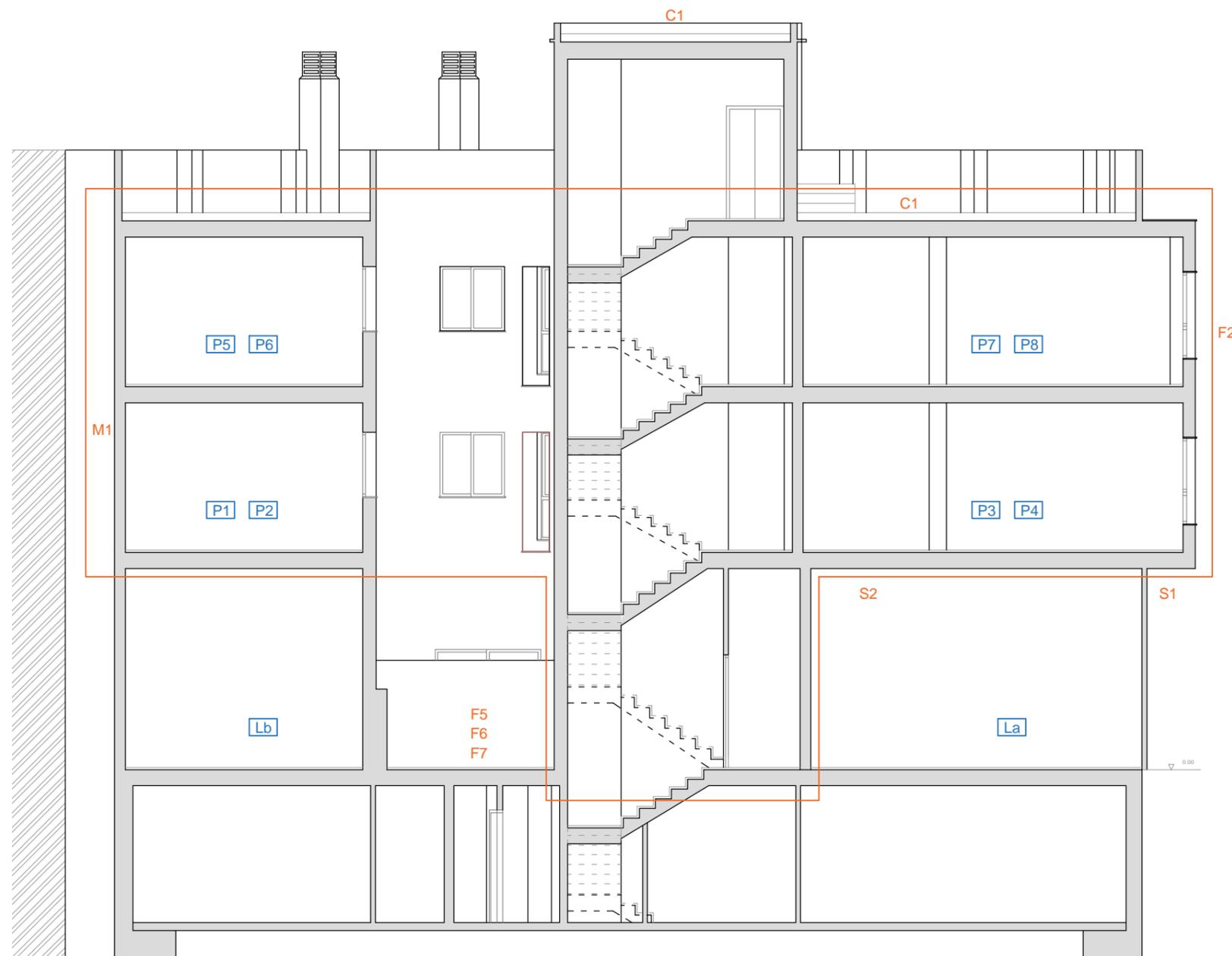


VIVIENDA 7

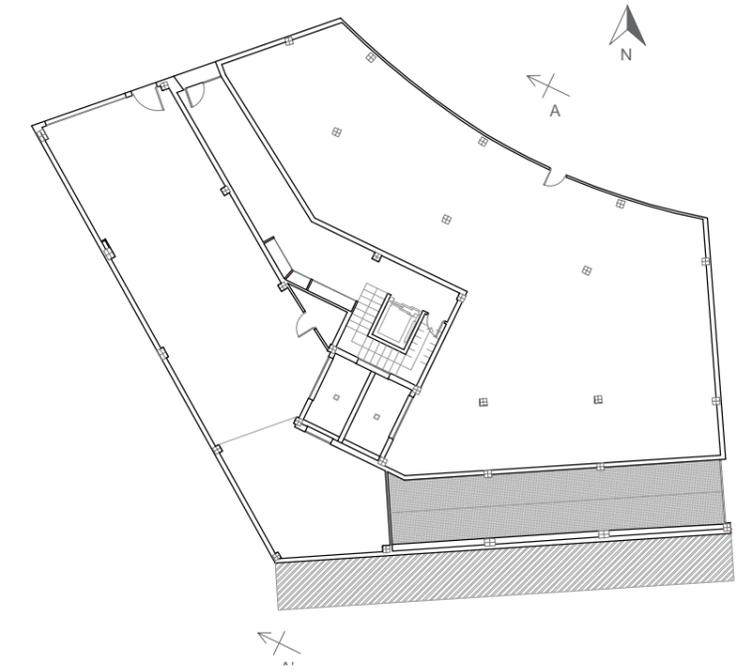
LEYENDA

- Abombamiento pintura
- Desconchado del revestimiento
- Desprendimiento pintura
- Elementos impropios
- Fisura
- Graffitis
- Grieta
- Humedad por condensación
- Humedad por filtración
- Intervención
- Mohos y líquenes
- Oxidación/ corrosión
- Suciedad





SECCIÓN A-A'



Anexo III

Otros



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

8311106YJ1481S0011WZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

AV DIPUTACIO DE LA 150 Es:1 Pl:01 Pt:02

46610 GUADASSUAR [VALENCIA]

USO PRINCIPAL

Residencial

AÑO CONSTRUCCIÓN

2008

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

9,810000

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

173

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

AV DIPUTACIO DE LA 150

GUADASSUAR [VALENCIA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]

1.780

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]

445

TIPO DE FINCA

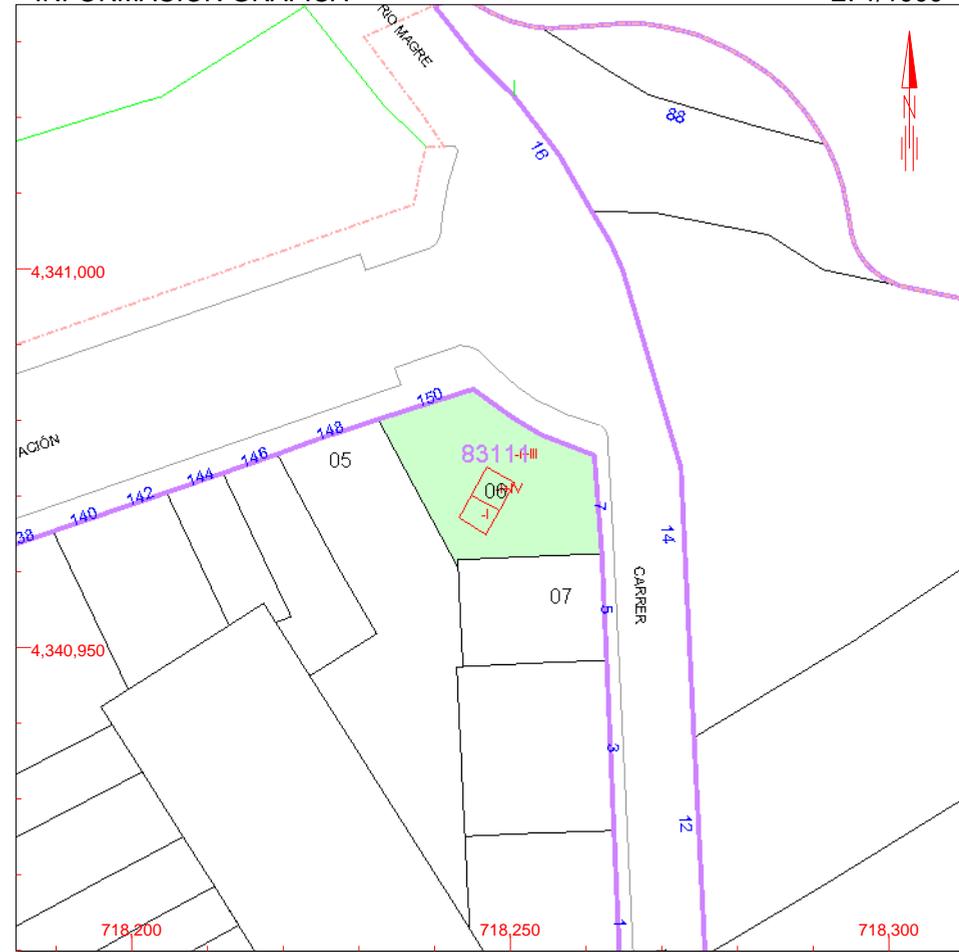
[division horizontal]

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
VIVIENDA	1	01	02	118
APARCAMIENTO	1	-1	10	15
ALMACEN	1	-1	03	5
ELEMENTOS COMUNES				35

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/1000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

718,300 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89

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

Jueves , 14 de Septiembre de 2017

ficha urbanística - fitxa urbanística (*)

hernán cortés, nº 6 46004 Valencia - Tel. 96 351 67 37 - Fax. 96 351 06 11

09480 HAC-90 ARQUITECTES, S.L.

Proyecto:	EDIFICIO DE 8 VIVIENDAS, PLANTA BAJA-LOCALES Y SOTANO
Emplazamiento:	AVENIDA DIPUTACION 158
Población	GUADASSUAR (VALENCIA)
Promotor:	PROMOFER 05 SL
Arquitecto:	HAC-90 ARQUITECTES SL ;
Presupuesto:	511800,00

Existe plan general	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	17/12/1997 00:00:00
Existe plan parcial u otra figura de planeamiento	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	
Existen ordenanzas	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Fecha aprobación definitiva:	

Ancho de calle	25	m
Uso de suelo	SUELO URBANO - ZONA ENSANCHE	

		Según Ordenanzas o Normas M	Según N.Compl.Prov.	Según Proyecto
Altura	Altura de Cornisa	10,3		9,8
	Altura de Cumbre			
	Número de plantas	III		III
	Construcciones por encima de altura de cornisa (Aticos)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Volumen	Superficie de parcela	80		442,82
	Longitud de fachada	5		14-17,5-13
	Coef. de EDIFICABILIDAD.			
	Vuelo Máximo	10%ANCHO CALLE		1
	Tanto por cien miradores			
	Diámetro patio de luces	> 3		3
Situación de la Edificación	Profundidad Edificable	20		
	Separación lindes Fachadas			
	Separación lindes Medianeras			

Ocupación máxima permitida			
----------------------------	--	--	--

El/Los Arquitecto/s DECLARAN que la Normativa Urbanística de Aplicación es la expresada y que el Proyecto Si No CUMPLE con ella.

GUADASSUAR, a 21 de FEBRERO de 2006

Fdo: El/Los ARQUITECTO/S

Fdo: EL PROMOTOR.

(*) (Disposición Adicional Primera de las Normas Subsidiarias y Complementarias y Artículo 47-1 del Reglamento de disciplina urbanística).