

**TFG**

---

**ESTUDIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
DE LA FACHADA ORNAMENTAL DE LA  
“CASA DE LOS LEONES” DE MELIANA**

**Presentado por: Uriel Menéndez Sivera**

**Tutor: José Luis Regidor Ros**

**Universidad Politécnica de Valencia**

**Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales**

**Curso 2020-2021**



**UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
FACULTAT DE BELLES ARTS DE SANT CARLES**

# ESTUDIO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE LA FACHADA ORNAMENTAL DE LA “CASA DE LOS LEONES” DE MELIANA

## RESUMEN

El presente estudio se basa en el diseño de una propuesta de intervención enfocada a la conservación y restauración de la fachada de una vivienda particular ubicada en Meliana, Valencia. Se trata de uno de los numerosos ejemplos de arquitectura modernista valenciana de principios del S.XX, presente en la mayoría de barrios y pueblos del entorno valenciano.

Este tipo de construcciones adquieren popularidad entre las familias más adineradas de los respectivos pueblos. Sus monumentales fachadas son síntoma del alto poder adquisitivo de los propietarios de diversos negocios y empresas asentadas en los pueblos de la comarca valenciana de L’Horta Nord. Paralelamente, surgen multitud de escuelas dedicadas a los diversos ámbitos de la producción artística, concretamente en el pueblo que nos atañe se conforman diversos talleres de escultura. A estos talleres se les atribuye la labor de decorar las fachadas que componen el casco antiguo del pueblo, dando lugar a conjuntos escultóricos de gran valor cultural e histórico. Estos bienes culturales se presentan como iconos o huellas de una época de abundancia económica, componiendo parte del acervo cultural colectivo.

No obstante, debido a la desaparición de los talleres primigenios y la migración de las sucesivas generaciones a los centros urbanos más desarrollados, este tipo de bienes quedan desatendidos ante las inclemencias medioambientales y el paso del tiempo. Por lo tanto, este trabajo se presenta como un estudio enfocado a determinar el estado de conservación de la fachada, analizar diversos aspectos que la rodean y establecer un posible plan de actuación en vista de subsanar sus deterioros y patologías.

## PALABRAS CLAVE

Fachada; Casco Antiguo Meliana; Arquitectura modernista rural; Escultura ornamental; Soporte pétreo artificial; L’Horta Nord

# STUDY AND INTERVENTION PROPOSAL FOR THE ORNAMENTAL FAÇADE OF THE “HOUSE OF THE LIONS” OF MELIANA

## ABSTRACT

This study is based on the design of an intervention proposal focused on the conservation and restoration of the facade of a private home located in Meliana, Valencia. It is one of the many examples of valencian modernist architecture from the early twentieth century, present in most neighborhoods and towns in the Valencian environment.

This type of construction is earning popularity among the wealthiest families in the respective towns. Its monumental facades are a symptom of the high purchasing power of the owners of various businesses and companies settled in the towns of the Valencian region of L’Horta Nord. At the same time, there are a multitude of schools dedicated to the various fields of artistic production, specifically in the town that concerns us, various sculpture workshops are formed. These workshops are entrusted with the task of decorating the facades that make up the old town, giving rise to sculptural ensembles of great cultural and historical value. These cultural assets are presented as icons or traces of a time of economic abundance, making up part of the collective cultural heritage.

However, due to the disappearance of the original workshops and the migration of successive generations to more developed urban centers, this type of property remains neglected in the face of inclement environmental conditions and the passage of time. Therefore, this work is presented as a study focused on determining the state of conservation of the facade, analyzing various aspects that surround it and establishing a possible plan of action in view of correcting its deterioration and pathologies.

## KEYWORDS

Facade; Meliana Old Town; Rural modernist architecture; Ornamental sculpture; Artificial stone support; L’Horta Nord

# ESTUDI I PROPOSTA D'INTERVENCIÓ DE LA FAÇANA ORNAMENTAL DE LA “CASA DELS LLEONS” DE MELIANA

## RESUM

El present estudi es basa en el disseny d'una proposta d'intervenció enfocada a la conservació i restauració de la façana d'un habitatge particular situat a Meliana, València. Es tracta d'un dels nombrosos exemples d'arquitectura modernista valenciana de principis del S.XX, present en la majoria de barris i pobles de l'entorn valencià.

Aquest tipus de construccions adquireixen popularitat entre les famílies més adinerades dels respectius pobles. Les seves monumentals façanes són símptoma de l'alt poder adquisitiu dels propietaris de diversos negocis i empreses assentades als pobles de la comarca valenciana de L'Horta Nord. Paral·lelament, sorgeixen multitud d'escoles dedicades als diversos àmbits de la producció artística, concretament al poble que ens concerneix es conformen diversos tallers d'escultura. A aquests tallers se'ls atribueix la labor de decorar les façanes que componen el barri antic del poble, donant lloc a conjunts escultòrics de gran valor cultural i històric. Aquests béns culturals es presenten com a icones o petjades d'una època d'abundància econòmica, component part del patrimoni cultural col·lectiu.

No obstant això, a causa de la desaparició dels tallers primigenis i la migració de les successives generacions als centres urbans més desenvolupats, aquest tipus de béns queden desatesos davant les inclemències mediambientals i el pas del temps. Per tant, aquest treball es presenta com un estudi enfocat a determinar l'estat de conservació de la façana, analitzar diversos aspectes que l'envolten i establir un possible pla d'actuació en vista d'esmenar les seues deterioracions i patologies.

## PARAULES CLAU

Façana; Barri Antic Meliana; Arquitectura modernista rural; Escultura ornamental ; Suport petri artificial; L'Horta \*Nord

## ÍNDICE

1. Introducción .....	6
2. Objetivos .....	7
3. Metodología .....	7
4. Contextualización .....	7
4.1. Marco temporal	
4.2. Situación geográfica	
5. Estudios generales .....	9
5.1. Estudio técnico	
5.2. Estudio distributivo y registros	
6. La Fachada de los Leones .....	12
6.1. Conjunto ornamental	
6.2. Elementos ornamentales	
6.3. Materiales compositivos del conjunto	
7. Estado de conservación .....	16
7.1. Análisis general	
7.2. Factores de deterioro	
7.3. Factores medioambientales	
7.4. Ensayos de caracterización de morteros y pruebas de limpieza	
7.4.1. Ensayo de la gota de ácido clorhídrico	
7.4.2. Cálculo de granulometrías	
7.4.3. Índice de absorción	
7.4.4. Limpieza en seco	
7.4.5. Limpiezas físico-químicas	
8. Propuesta de intervención .....	31
8.1. Preconsolidación, consolidación y mejora de capacidades físicas	
8.2. Limpieza mecánica, físico-química y química	
8.3. Tratamiento de elementos metálicos	
8.4. Reintegración volumétrica	
8.5. Reintegración pictórica	
8.6. Protección	
8.7. Plan de conservación preventiva	
9. Conclusiones .....	38
10. Bibliografía .....	39
11. Índice de Imágenes .....	42
12. Anexo .....	44
Agradecimientos	

# 1. INTRODUCCIÓN

En el casco antiguo de la población de Meliana, ubicada en el corazón de la huerta norte valenciana, se pueden encontrar numerosos vestigios de la presencia de las familias originarias que habitaron estas tierras en los últimos siglos. Uno de los ejemplos más claros son las numerosas fachadas ornamentales que se distribuyen en torno a la ubicación del Ayuntamiento, componiendo parte del conjunto arquitectónico comprendido como casco histórico.<sup>1</sup>

Este acervo cultural local hace intuir al observador el poder adquisitivo de las familias más pudientes de la zona, presentándose como un claro indicativo de las repercusiones del desarrollo económico del pueblo. Principalmente las actividades económicas que han nutrido su expansión los últimos siglos son la explotación agrícola-ganadera, la azulejería y la producción de cerámica hidráulica. A partir de los años 20, la industria de la zona sufre un crecimiento exponencial que genera un aumento en la población, cuadruplicando su número en un solo siglo. Cabe destacar su producción de componentes eléctricos y el sector servicios desarrollado en el Polígono Industrial de la Closa, ubicado en la zona sur del pueblo.<sup>2</sup>

Con el avance del S.XX se puede apreciar un redireccionamiento en los intereses de los propietarios de los negocios de la zona; los estándares y requisitos económicos actuales fuerzan a los comercios tradicionales a modernizarse o desaparecer.

Las repercusiones del impacto de los nuevos roles productivos sumado a los síntomas de la globalización desplazan a los negocios y comercios locales. De esta forma un extenso bagaje sociocultural, transmitido a través de las sucesivas generaciones, se halla en peligro de pérdida, dentro de un marco de expansionismo irrefrenable que se sobrepone a los pilares económicos que facilitaron la constitución del núcleo urbano en sus orígenes.

No obstante, obviando este conjunto de conocimientos y actividades que advierten su insoslayable pérdida, aún quedan numerosas improntas de la historia del pueblo que merecen ser reconocidas y conservadas.

Para acercarse a ese ideal se propone el presente trabajo, que consta de un estudio de una de las fachadas que componen el conjunto histórico de Meliana así como del edificio en el que se sitúa. El cerramiento exterior frontal, compuesto por una fábrica de ladrillo revestida con guarnecidos y relieves piedra artificial, cuenta con numerosos motivos ornamentales, entre ellos el escudo de la familia Dolz, propietarios y promotores de su construcción. Para ello, este trabajo se ha estructurado en diversos apartados que conforman el cuerpo de la información necesaria para establecer una propuesta de intervención fundamentada.

---

<sup>1</sup> Ver figura 1 del anexo.

<sup>2</sup> ALONSO BURGAS, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan general estructural: Estudio de paisaje de Meliana*. Valencia: Oficina Municipal d'Urbanisme, Junio 2018. Pág.: 36.

## 2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objetivos principales evaluar el estado de conservación actual de la fachada de la Casa de los Leones y elaborar una propuesta de intervención adecuada a sus requerimientos.

Estos objetivos principales vienen acompañados de los siguientes objetivos específicos:

- Contextualización histórica y geográfica del edificio y su fachada
- Profundizar en el conocimiento de los materiales y sistemas de manufactura de la fachada
- Desarrollar una serie de estudios generales descriptivos del conjunto
- Registrar el estado de conservación y sus factores de deterioro
- Definir un plan de actuación para promover su conservación preventiva

## 3. METODOLOGÍA

Se han utilizado diversas herramientas que han facilitado la recopilación de la información requerida para conformar una propuesta de intervención justificada y documentada.

- Consultando diversas fuentes documentales junto a artículos y tratados expuestos por instituciones de renombre en el ámbito de la CRBC<sup>3</sup>, concretamente relacionados con el estudio de fachadas y piedra artificial.
- Realizando análisis técnicos, compositivos y estilísticos de la fachada se ha examinado su estado, condiciones y características, a través de una serie de registros gráficos y fotográficos.
- Al analizar los resultados de una serie de pruebas y catas de limpieza experimentales se han podido caracterizar los materiales y establecer protocolos adaptados. (Índice de absorción, cálculo de granulometrías, catas de limpieza mecánicas y físico-químicas)
- Para ahondar en la historia del bien cultural se han realizado entrevistas a vecinos del pueblo. La arquitecta municipal ha ofrecido documentos muy útiles para el trabajo.

## 4. CONTEXTUALIZACIÓN

### 4.1. MARCO TEMPORAL

La Casa de los Leones a nivel estilístico mantiene ciertas coincidencias con las construcciones que componen el resto del barrio histórico. En los registros consultados se representan los domicilios que lo componían en su origen, como se puede apreciar en la figura 1, extraída del Catálogo de Bienes y Espacios Protegidos (2019)<sup>4</sup>. Parte de las viviendas más antiguas que rodean al ayuntamiento comparten determinados materiales, técnicas y motivos decorativos con la fachada de la Casa de los Leones.



Figura 1 Localización de la Casa de los Leones en el casco antiguo de Meliana.

<sup>3</sup> Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

<sup>4</sup> ALONSO BURGAS, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan General Estructural: Catálogo de bienes y espacios protegidos*. (Propuesta final) Valencia: Oficina Municipal d'urbanisme, Julio 2019.

Pág.: 85

Se estima que la construcción data del primer tercio del S.XX por su estilo. Aunque no cuenta con la fecha en el frontispicio en algunas de las casas con similitudes estilísticas aparece reflejada mediante técnicas como la talla de piedra o el mosaico (Ver figuras 2 y 3).

Para corroborar esta información se debe prestar atención a la primera versión del Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana<sup>5</sup>. Dentro de este documento se dedican algunas páginas a la casa que nos ocupa, determinando su año concreto de construcción: 1930.

Figura 2 Detalle de la fachada de la vivienda N°3 Carrer el Forn Vell (Imagen izquierda)



Figura 3 Detalle de la fachada de la vivienda N° 22 Calle San Juan. (Imagen derecha)

## 4.2. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La “Casa de los Leones” (Ver Figura 4) se sitúa en Meliana, provincia de Valencia, en la comarca de “L’ Horta Nord”. Concretamente a seis kilómetros de la “Ronda Norte”, carretera comarcal que supone el límite septentrional del centro urbano de la ciudad.

Esta vivienda particular se ubica en la Calle Colón N°3, dentro del casco histórico de Meliana. Se trata de una de las calles circundantes a la Plaza Mayor donde se halla el Ayuntamiento y múltiples tipos de servicios, extendiéndose desde el extremo norte de este espacio hasta uno de los pasadizos de la Plaza Nolla.

Es habitual que los núcleos urbanos primigenios se desarrollen en torno a la figura de la Plaza Mayor que suele albergar el Ayuntamiento u otro tipo de instalación emblemática. Tiende a suponer el centro neurálgico del expansionismo del pueblo, coincidiendo con las primeras agrupaciones de domicilios y caseríos.

Meliana se ubica en un entorno rural conformado por una serie de alquerías diseminadas por la huerta circundante a la zona que hoy compone el pueblo. En sus orígenes estas tierras fueron conquistadas por Jaime I en 1238 y no es hasta 1671 cuando se desarrolla un núcleo urbano consistente. Compuesto por noventa viviendas, estas pertenecían en su mayoría a los quinientos ciudadanos encargados de los campos que rodean a la localidad.<sup>6</sup>



Figura 4 Fachada de la Casa de los Leones.

<sup>5</sup> JORDÁ, C; et al. *Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana*. 1986.

<sup>6</sup> *Historia de Meliana* [en línea]. Meliana: Ajuntament de Meliana. ©2015 [Consulta: 06 Abril 2021] Disponible en: <http://www.meliana.es/es/historia-0>





Figura 5 Fachada de la Casa de los Leones (1986). Extraída del “Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana”. 1986.

Hoy en día, tras cuatro siglos de expansionismo económico y demográfico, Meliana cuenta con 10.970 habitantes y 5.400 viviendas según el Instituto Nacional de Estadística<sup>7</sup>. Este acusado crecimiento resulta visible en los resultados del desarrollo urbanístico del pueblo: edificaciones de diferentes estilos y épocas conforman un conjunto arquitectónico heterogéneo. Debido a esta convergencia estilística, fruto de la falta de un plan urbanístico coherente que proteja la unidad potencial de los estratos arquitectónicos que conforman los distintos planes de ampliación del pueblo, Meliana se presenta como una síntesis de los períodos y modas que en él transcurren a través de los siglos. Como resultado ocurre la descontextualización geográfica de las alquerías o caseríos, fruto de la expansión del conjunto urbano, que termina por absorberlas.

Como es el caso de la “Casa de los Leones”, actualmente se halla entre dos viviendas edificadas en las últimas décadas. La vivienda que se encuentra a la derecha se trata de una construcción posiblemente realizada en torno a los años 70, según el “Catálogo del Patrimonio Arquitectónico de Meliana”<sup>8</sup>. El primer bien cultural referenciado en este documento, es la vivienda que nos atiende. En su ficha técnica se presenta una fotografía posiblemente realizada en 1986 en la que se intuye la presencia de esta vivienda, contigua a la “Casa de los Leones” a su derecha. (Ver figura 5)

Por otra parte, a su izquierda hay construido un edificio de ladrillo caravista que data de 2002, según las fuentes catastrales consultadas.

Esta información busca evidenciar la simbiosis estilística mencionada anteriormente y de qué forma actúa sobre la unidad potencial del casco antiguo, devaluando la lectura como conjunto histórico que representa.

(Ver figura 8 del anexo)

## 5. ESTUDIOS GENERALES

### 5.1. ESTUDIO TÉCNICO

Se trata de una edificación llevada a cabo por Ignacio Dolç en torno a 1930, que hasta la actualidad se ha utilizado como domicilio familiar. Contiene dos viviendas independientes distribuidas en una planta baja y un primer piso con acceso principal que vierte en la Calle Colón.

La entrada de la planta baja cuenta con un portón de talla con decoraciones de forja en dos ventanales verticales situado de forma simétrica, en su parte derecha se halla la puerta de acceso mientras que la izquierda se encuentra fija.

Un sistema de apertura mediante pasadores de acero, anclados en la parte superior e inferior, permite abrir el portón en toda su extensión con una anchura máxima de 1,65 m.

<sup>7</sup> Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2020 [en línea]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE). [Consulta: 10 Abril 2021] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2903>

<sup>8</sup> JORDÁ, C; et al. *Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana*. 1986. Pág.: sin paginar.

El acceso al primer piso se encuentra en el extremo derecho de la fachada a través de una puerta de madera tallada de corte vertical con una ventana protegida con decoraciones de forja.

Esta puerta, que se eleva del nivel del suelo dos palmos, lleva a unas escaleras que conectan la vía pública con el primer piso.

Se trata de un elemento habitual en este tipo de construcciones y época denominado “escaleta”, sirve como acceso secundario en viviendas de dos plantas de este estilo.

Adjunto al muro norte del patio interior se localiza una escalinata de ladrillo, mampostería y azulejería que supone la comunicación interior de ambas plantas, sin embargo hoy en día sirve para acceder a la segunda altura del patio que se encuentra a metro y medio del nivel del primer piso.

Según fuentes orales, de uno de los descendientes del promotor: “originalmente existía una escalera metálica que suplía esta altura y facilitaba la conexión entre las diferentes plantas” (Serra, 2021). En su origen esta conexión contaba con tres tramos de diferente desarrollo y orientación, distribuidos dos de ellos adosados al muro norte y una escalera exenta de forja que lindaba con la terraza exterior del primer piso. En cuanto a la realización de la construcción se han empleado diversos materiales y técnicas adaptados al espacio, capital y fuentes de suministro disponibles en su momento.

La estructura de los muros ha sido conformada con ladrillos dispuestos con un aparejo belga que combina el intercalado de soga y tizón, para sus uniones se ha utilizado un mortero de arena, grava y aglomerante calcáreo. A nivel estructural, la primera planta se eleva sobre un forjado de hormigón sostenido por vigas metálicas. Las terrazas del patio interior son agregados posteriores, para los que se escogió un tipo de estructura más ligera con tabiques finos y techo de viga metálica adosado a las paredes de la misma terraza. Los techos de las construcciones que componen las alturas del patio interior están contruidos con ladrillos finos y vigas de metal reforzado sustentadas con pilastras de mampostería conformadas por escombros y restos de otras obras, según mencionan los propietarios.

Sobre determinadas zonas del primer piso, se han llevado a cabo reformas de las techumbres, agregando añadidos de nueva construcción compuestos por vigería metálica con cerchas de madera y laminados de uralita. Estos añadidos posteriores se reservan a la zona que vierte en el patio interior, cubriendo la mayor parte de la terraza del piso superior. (Ver figura 6)

En referencia al techo de la vivienda, se trata de una cubierta a dos aguas. Este tipo de disposición es común en regiones predominantemente cálidas que sufren lluvias intensas. Esta condición se ha ido agravando en la zona del mediterráneo en el último siglo debido al cambio climático, viéndose reducidos los períodos de lluvias pero intensificándose notablemente<sup>9</sup>. Por otra parte, se trata de un recurso arquitectónico habitual en las construcciones de esta época, concretamente en viviendas familiares de alto poder adquisitivo.



Figura 6 Techumbre sobre la primera altura derecha del patio..

<sup>9</sup> *Capacitación de instalación de techos* [en línea] (2013. Pag.:13.) Perú: Red Latinoamericana de especialistas en techos. ©2011 [Consulta: 28 Abril 2021] Disponible en: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/714764/EXPERTO%20EN%20TECHOS%202013.pdf>

En cuanto a la metodología compositiva del tejado original cuenta con una viga madre de madera paralela a la calle, de la cual brota una cercha de listones de madera a modo de armatoste de la cubierta. La estructura de techumbre se encuentra cubierta por tejas a unión viva de barro cocido. Sosteniendo la viga madre se posicionan una serie de pendolones de madera sustentados sobre el plano de tirantes, que hoy en día cuenta con un acabado de yeso vivo en su cara visible. El entretecho cuenta con una serie de respiraderos, usados para iluminar y airear el espacio entre el techo de la primera planta y la cubierta, que vierten en la parte superior de la fachada, sobre el friso de coronación.

En lo que respecta a la producción de los relieves de la fachada, analizando la técnica de producción de los revoques se pueden apreciar rebabas lineales producidas por la junta de las diferentes piezas de un molde. Posiblemente, las figuras originales se hicieron en barro o madera y a partir de estas se realizan moldes de escayola con una zona de vertido amplia. Al tratarse de un positivado con morteros compuestos es poco probable que tenga la fluidez necesaria como para llegar a todos los recovecos, por lo que su densidad implica que la primera capa sea aplicada con espátula. Una vez aplicada la primera capa se vierte el resto de mortero rellenando por completo el positivo. Tras el secado se extraen los positivados y se rebajan las imperfecciones para una vez listos adherirlos a la superficie de la fachada con cemento. El hecho de que se puedan apreciar diversas rebabas de juntas es debido a que la reproducción de piezas de gran tamaño requiere de un molde dividido en segmentos numerados con un orden concreto (R.A.B.A.S.F, 2013)<sup>10</sup>.

Los materiales utilizados para llevar a cabo los elementos arquitectónicos ornamentales son derivados calcáreos como la cal hidráulica a modo de aglutinante, diferentes tipos de arena usados como cargas o el yeso para los moldes. Todos estos materiales se extraen de canteras y yacimientos que abastecen de materiales, relativos a la construcción, a extensas áreas cercanas.

## 5.2. ESTUDIO DISTRIBUTIVO Y REGISTROS DOCUMENTALES

En cuanto a la distribución de los espacios en la casa, como se ha mencionado anteriormente, se trata de una construcción dividida en dos pisos, que albergan sus respectivas viviendas independientes. (Ver figura 7) La planta baja cuenta con tres dormitorios, dos baños, una cocina, dos salones, una sala de calderas, un patio interior y un aljibe de cantos rodados con pozo. En cuanto al primer piso se compone de tres dormitorios, un salón, una cocina, un baño y una terraza exterior techada. A media altura, en el patio interior, se encuentran dos terrazas rectangulares y un entresuelo que se sitúa bajo la terraza del primer piso y sobre la cocina de la planta baja. El primer piso cuenta con un balcón voladizo con tres accesos situados en el pasillo central y los dormitorios principales. El cuarto de invitados es

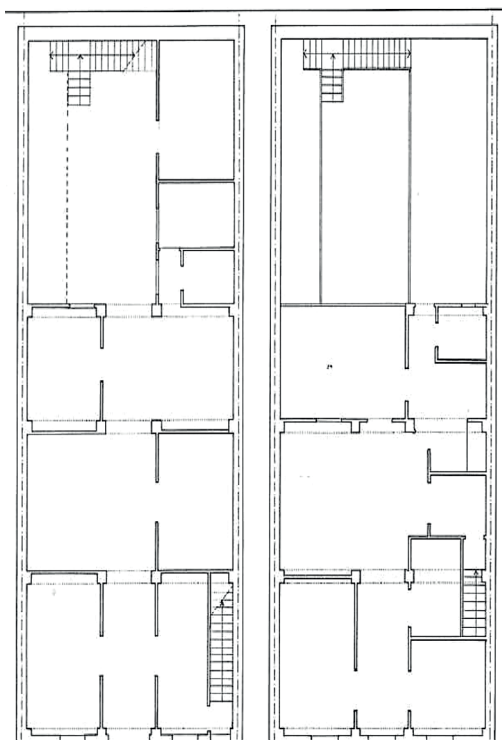


Figura 7 Plano de la planta del bajo y el primer piso.

Extraído del “Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana”. 1986.

<sup>10</sup> Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 2012. Proceso de creación de un vaciado. En: *YouTube* [Video en línea]. Publicado el 12 de Diciembre de 2012. [Consulta: marzo de 2021] Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_E4wWuJPziU](https://www.youtube.com/watch?v=_E4wWuJPziU)

más estrecho debido a la existencia de la escalera de acceso, que vierte en la calle y colinda en su extremo superior con una habitación trastero que da al salón principal. En la parte derecha del muro de cierre trasero se encuentra un techado de vigas y uralita sustentado por el último pilar del cobertizo cubierto derecho. El domicilio cuenta con una superficie construida equivalente a 116 m<sup>2</sup> que se hallan repartidos por toda la planta del bajo<sup>11</sup>. La propiedad aparece en varios registros de bienes inmuebles del Ayuntamiento de Meliana, como se menciona anteriormente el primer registro realizado se trata del “Catàleg del patrimoni arquitectònic de Meliana” en 1986<sup>12</sup>. La mención más reciente hallada hasta la fecha se encuentra en la versión final del “Catálogo de bienes y espacios protegidos” realizado en 2019<sup>13</sup>. En este documento se le asigna el código **C-U03-01** y se decreta como Bien Cultural de protección parcial. Esta catalogación se fundamenta en unas fichas técnicas adjuntas a continuación del Object ID de la Casa de los Leones, donde se analiza en forma de tablas diversos aspectos formales y conservacionales de las partes principales del conjunto.

Resulta conveniente mencionar los motivos compositivos arquitectónicos sobre los que se basan para concretar el nivel de protección dotado al inmueble. Se establecen los requisitos condicionantes que determinarán el trato que reciba el bien cultural por parte de la Oficina Municipal de Urbanismo, mientras que se ofrece información relevante del estado de conservación de los elementos compositivos del edificio en la época de registro, muy útiles para conformar una comparativa. A diferencia del registro de 1986, en el que se presenta un breve Object ID junto a una descripción técnica textual, en la versión actualizada se realiza una valoración por tablas basada en los componentes y las posibles actuaciones pendientes a realizar: cubierta, cornisa, estructura espacial interna, fachadas, fábricas y revestimientos, carpinterías y rejeras, mosaico Nolla y otros.

## 6. LA FACHADA DE LOS LEONES

### 6.1. CONJUNTO ORNAMENTAL

La vivienda cuenta con una estética que se clasifica dentro del modernismo rural valenciano de principios del S.XX. Esta afirmación se sustenta en el gusto por los motivos fitomorfos, la forja ornamental o el uso de mosaicos Nolla en los suelos interiores del edificio. La evidencia más clara que ubica el conjunto ornamental dentro de esta corriente es el contexto y época en el que se desarrolla. Se encuentra ligado al auge económico de la producción y exportación agrícola que facilita la consolidación de una minoría de terratenientes interesados en efectuar una materialización de su estatus, a través de la ornamentación de sus domicilios.

---

11 Según la sede Electrónica del catastro del Ministerio de Hacienda. [Consulta: marzo de 2021] Disponible en: <https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble>

12 JORDÀ, C; et al. *Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana*. 1986.

13 ALONSO BURGAZ, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan General Estructural: Catálogo de bienes y espacios protegidos*. Valencia: oficina Municipal d’urbanisme, Julio 2019. Pág.: 65

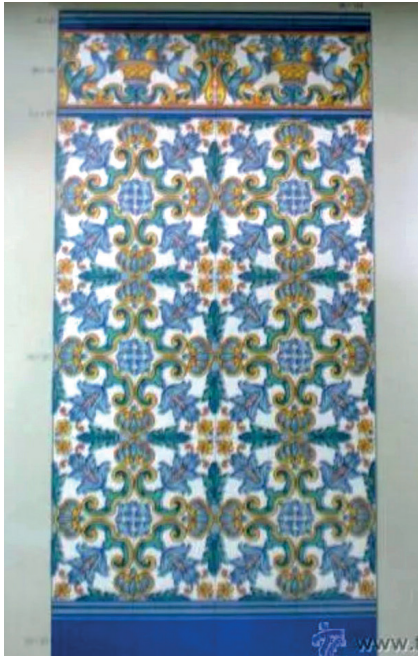


Figura 8 Muestra del catálogo de azulejos de Bernardo Vidal .



Figura 9 Revestimiento cerámico del interior de la Casa de los Leones.

Su naturaleza evidencia cierto interés por diferenciarse de los cánones establecidos por las corrientes predecesoras en búsqueda de una renovación estética afín al contexto progresista que la rodea. Paralelamente al desarrollo industrial se conforma el denominado Modernismo, a nivel europeo, en una franja temporal que abarca desde finales del S.XIX hasta el primer cuarto del S.XX.

Se caracteriza por el uso de técnicas y materiales novedosos, usualmente provenientes de las industrias presentes en cada zona. Como es el ejemplo de los mosaicos que decoran los suelos de las instancias interiores, cuyo origen se halla ligado a la Fábrica Nolla registrada por Xavier Launamin en “El Legado Nolla”<sup>14</sup>, o bien los azulejos de los muros internos de la Azulejería de Bernardo Vidal, según aparentes coincidencias técnicas y estéticas con las muestras del catálogo “La Azulejería Valenciana”<sup>15</sup>. (Ver figuras 8 y 9)

Gran parte los motivos ornamentales que componen el conjunto arquitectónico decorativo de la fachada quedan registrados en el Catálogo de Patrimonio Arquitectónico de Meliana. Como se ha mencionado anteriormente, dentro de la fachada han sido empleados diversos materiales y técnicas con fines estéticos. Cuenta con verjas de hierro forjado para proteger y decorar los ventanales de carpintería con vidrios, teñidos en el piso superior. No obstante, entre ellos destaca el uso de morteros para el revestimiento general y la confección de motivos ornamentales, a partir de positivados en mortero pétreo posiblemente con cemento.

Cabe destacar el principal foco de extracción de materia prima más cercano. Se trata de la cementera de Buñol, que comienza a extraer roca caliza y fabricar cemento natural a comienzos del S.XIX. En Abril de 1917 la compra de esta fábrica por parte de la Compañía Valenciana de Cementos favorece un clima idóneo para el establecimiento de esta organización. Su justificación fundamental se encuentra en que los principales partícipes de la Primera Guerra Mundial, cuya industria viró hacia la producción bélica, demandan bienes de consumo estándar favoreciendo en ese aspecto a aquellos países no involucrados<sup>16</sup>. A comienzos del S.XX avanza en España la segunda revolución industrial que promueve un clima de expansionismo económico, suponiendo un desarrollo demográfico notable. En este contexto, la ciudad de Valencia amplía sus fronteras para hacer frente a estos cambios, provocando un aumento de la demanda de materiales de construcción que favorece el asentamiento de empresas como es el caso de “La Valenciana” (Compañía Valenciana de Cementos)

14 “En l’entorn de l’Horta de València, en la població de Meliana en 1862 es va establir la fàbrica de mosaics de gres, La Industrial Valenciana, de Miguel Nolla i Luis Sagrera, clar exponent de l’impuls de la indústria ceràmica valenciana durant el segle XIX”. (Estall i Poles, 2015)

15 VIDAL MEDINA, B. *La Azulejería Valenciana*. Meliana 1920

16 MARTINEZ SERRANO, J.A.; REIG MARTINEZ, E.; SOLER MARCO, V. *Evolución de la Economía Valenciana, 1878-1978*. Valencia : Caja de Ahorros, 1978. Pág.: 104.



Distribución de motivos ornamentales

- Elementos ornamentales
- Revoques arquitectónicos

Nombre: "Casa de los Leones"

Autor: desconocido

Cronología: 1930

Fecha de registro: 05/2021



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



departament  
Conservació  
Restauració  
Béns  
Culturals

Figura 10. Diagrama lineal del alzado de la fachada: elementos ornamentales.

## 6.2. ELEMENTOS ORNAMENTALES

En cuanto a la distribución de los elementos sigue una composición simétrica y ordenada, simetría sólo interrumpida por el vano de acceso a la planta superior. Desde el nivel del suelo se eleva un zócalo de pintura plástica de color beige 1,35 m. Se trata de un tercer revestimiento pictórico de este material sobre el mortero original, posiblemente con la intención de protegerlo de los posibles riesgos del trasiego de viandantes y coches o por motivos meramente estéticos. Esta capa de pintura plástica se extiende hasta una moldura semicircular saliente a media altura.

Aquellos planos del muro exentos de ornamentación compleja se decoran con llagueados, en su mayoría horizontales que recorren por completo la planta baja, a excepción de aquellos que rodean el escudo familiar dispuestos en diagonal. Sobre los dos ventanales y la puerta de acceso del primer piso se encuentran dinteles con arabescos o decoraciones fitomorfas en medio relieve cubiertos por chaflanes. Sustentando el voladizo del balcón se hallan cuatro ménsulas de carácter historicista con representaciones en alto relieve de máscaras de leones con volutas. A la altura de estos motivos, situado en el eje central de la fachada se encuentra el escudo familiar compuesto por una figura oval rodeada por dos volutas, que cuenta con una inscripción en bajorrelieve de las iniciales del promotor principal con el anagrama "ID" (Ignacio Dolç). En torno a esta figura se extienden por el muro representaciones vegetales de hojas de acanto y laurel en bajorrelieve. (Ver figura 11)



Figura 11. Plano general del elemento ornamental del escudo familiar.

La planta superior se divide en tres segmentos verticales delimitados por cuatro pilastras ornamentales. En su fuste cuentan con tres filetes en bajorrelieve, se encuentran coronadas por modillones y en su extremo inferior se disponen veneras con cierto volumen, abrazadas por dos volutas.

Sobre los tres ventanales se hallan dinteles decorados con bajorrelieves fitomorfos de hojas de acanto, delimitados lateralmente por dos molduras con botones centrales y festones colgando de los mismos. Como elemento de protección se aprecian molduras de baquetones que delimitan el extremo superior del motivo completo.

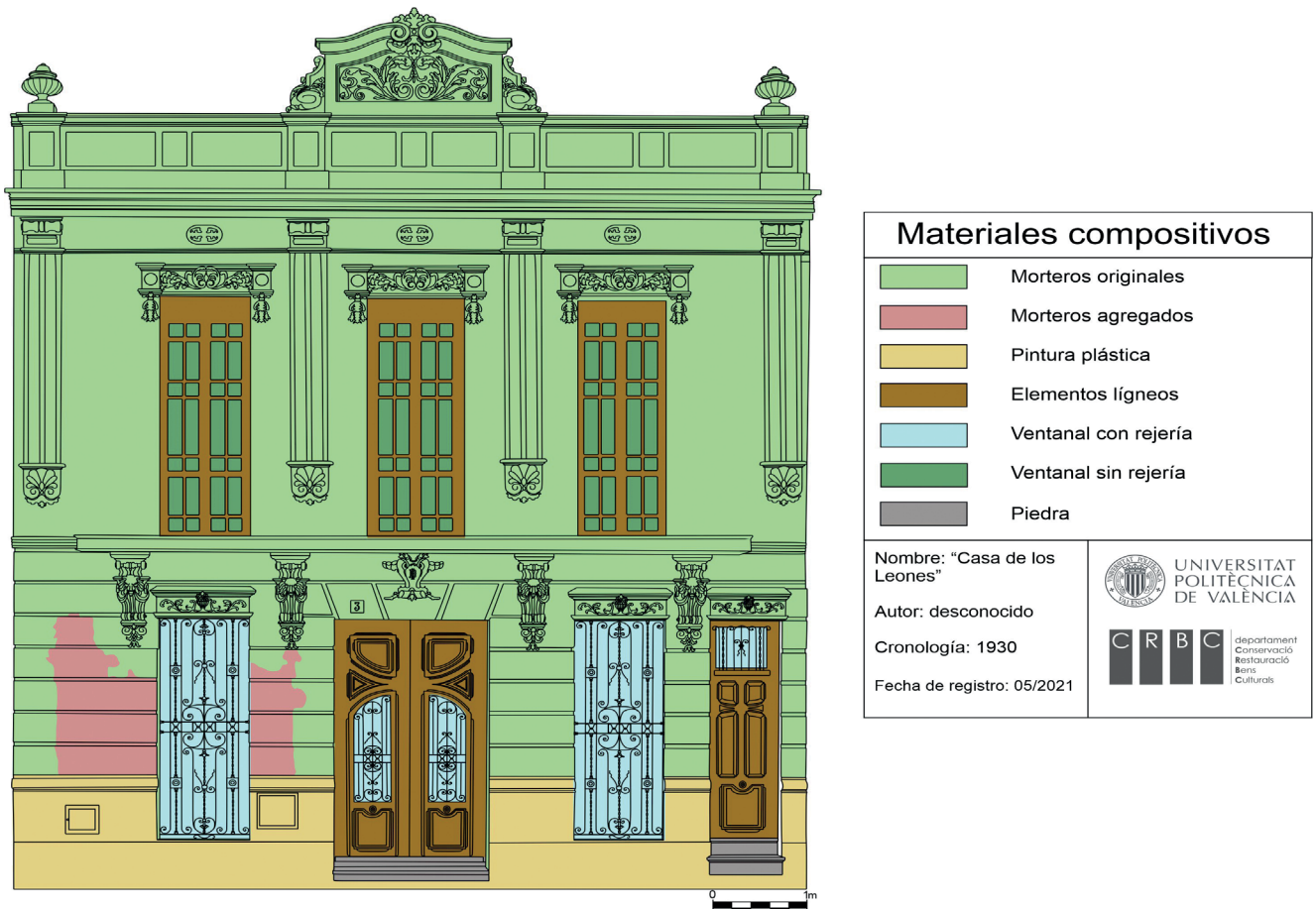
Encima de los tres dinteles se disponen respiraderos pertenecientes al entretecho, decorados con adornos foliados en mortero, posiblemente realizados mediante la técnica de *appliqué*.

En el friso superior, que cuenta con cuatro pilastras y motivos geométricos en relieve, se sitúa el edículo de coronación. Se encuentra delimitado por volutas en sus márgenes superiores y laterales. En su interior se presenta un motivo en bajorrelieve compuesto por roleros de hoja de acanto y guirnaldas. En los extremos laterales superiores de la fachada se sitúan dos pináculos gajeados rematados con elementos similares a un sombrero con botón superior.

### 6.3. MATERIALES COMPOSITIVOS DEL CONJUNTO

En esta tipología de obra confluyen diversas técnicas, procedimientos y materiales. Con la finalidad de abordar el análisis del estado de conservación previamente se han de registrar sus componentes. A continuación se presenta un diagrama que recoge los diversos materiales compositivos que constituyen la fachada de la Casa de los Leones.

Figura 12. Diagrama lineal del alzado de la fachada: materiales compositivos.



## 7. ESTADO DE CONSERVACIÓN

### 7.1. ANÁLISIS GENERAL

Como se ha mencionado anteriormente en el Catálogo de Bienes de Interés Cultural realizado por la Oficina Municipal de Urbanismo se hace una breve aproximación a una valoración formal del estado de conservación de la fachada. Para abordarla se conforman tablas que abarcan a grandes rasgos las partes compositivas de la fachada a nivel arquitectónico. Esta parte del trabajo dirige su atención al estado de conservación de la fachada. Para ello, acercándonos a la línea de planteamiento del Catálogo de 2018, se ha optado por dividir los elementos de estudio en apartados clasificados según su material compositivo. Este informe enfoca su atención sobre los revocos o morteros que componen la fachada y sus motivos ornamentales<sup>17</sup>, utilizando el esquema de análisis propuesto por el Proyecto Coremans titulado “Criterios de intervención en materiales pétreos” (2013). Siguiendo estas pautas se presenta una valoración de los factores de deterioro que tienden a rodear a este tipo de obras y materiales, ahondando en aquellas que cuentan con mayor presencia o gravedad. Con la intención de abarcar la fachada en su totalidad, incluyendo aquellos materiales no pétreos presentes en la misma, se ha desarrollado un estudio del estado de los elementos lígneos, pertenecientes a puertas y ventanas, y de aquellos elementos metálicos que se presentan como el conjunto de rejería decorativa.



Figura 13. Desprendimiento por oxidación de elementos metálicos internos del voladizo del balcón.

#### -Revestimientos y relieves de piedra artificial

##### a) Pérdidas de materia

En lo referente a la sustracción de material original se debe mencionar en primer lugar, debido a su gravedad, una serie de desprendimientos en los extremos laterales del sotabalcón. (Ver figura 13) Para la construcción de esta estructura se intuye el uso de elementos metálicos en combinación con cementos y hormigones, como puede ser el hormigón armado. La ventaja de recubrir los elementos metálicos con este tipo de materiales reside en su alcalinidad ( $>12$ )<sup>18</sup>, cuya efectividad se ve comprometida con el tiempo, por el proceso de carbonatación que termina por anular sus cualidades protectoras<sup>19</sup>. Tras períodos de lluvias intensas a lo largo de los años, los morteros higroscópicos carbonatados han permitido el acceso de agua por capilaridad a la estructura interna provocando la oxidación de los elementos metálicos estructurales y su consecuente hinchamiento.

<sup>17</sup> Ver figura 6 del anexo.

<sup>18</sup> “Este pH permite la formación de una delgada y compacta capa de óxido sobre la superficie del metal, que impide el proceso de disolución (...), paralizando así el proceso de corrosión.” (Cementos Avellaneda-ARQA, 2020)

<sup>19</sup> “(...) en las armaduras embebidas en hormigón, cuando éste ha perdido sus cualidades químico-protectoras, es decir, cuando su basicidad ha sido neutralizada por los agentes ácidos del medio en un proceso conocido habitualmente como “carbonatación”. Las armaduras quedan, tras la carbonatación del hormigón que las envuelve, en una situación parecida a la que estarían si estuviesen desnudas, lo cual no implica necesariamente un proceso de corrosión virulento.” (Francisco García Olmos, 2012)





Figura 14 . Lavado diferencial por vertido de precipitaciones desde la escorrentía del balcón.



Figura 15 Detalle de una ménsula cubierta por un estrato de suciedad superficial.

Debido a este proceso de dilatación interna del metal por oxidación sumado a la cantidad de cables que se sustentan en las esquinas y límites del balcón, se han acabado produciendo pérdidas considerables de materia que han caído sobre la calle, dejando expuesto a la intemperie el viguerío interno.

Las disoluciones, también presentes, suelen venir dadas por la acción de las precipitaciones, la temperatura y la radiación solar sobre el aglomerante de aquellos materiales compuestos, como los morteros. Estos factores de deterioro actúan degradando las características físicas del material cohesivo que repercute en la liberación del particulado que compone la carga, produciéndose una pérdida de material superficial. En este caso se sospecha que debido a que los morteros cuentan con matriz cálcica puede haberse degradado por diversas causas de carácter acumulativo. El efecto de este tipo de acontecimientos se agrava con la cercanía a focos de contaminación atmosférica. La matriz cálcica, tratándose de un elemento muy sensible a los ácidos fuertes tiende a disolverse de forma acumulativa en presencia de los mismos. Este tipo de disoluciones se ha encontrado en elementos salientes de la fachada expuestos a las precipitaciones.

#### b) Aportes de materia

Las pátinas ennegrecidas tienen su origen en los mismos contaminantes que las disoluciones, evidenciándose de forma muy clara en un lavado diferencial presente en el dintel del acceso a la primera planta (Ver figura 14). El dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) presente en la atmósfera en combinación con el agua presente en la estructura macroporosa de los morteros da lugar a la formación de ácido sulfúrico. Este ácido disuelve el carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ) de la matriz de los morteros promoviendo el proceso de yesificación<sup>20</sup> mediante la formación de sulfato cálcico ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). La presencia de cristales de yeso, a raíz de este proceso, favorece la inclusión de partículas contaminantes, adquiriendo la coloración negra o parda que da nombre a este tipo de pátinas<sup>21</sup>. Esta patología está presente de forma heterogénea en las zonas más expuestas a las precipitaciones, como es el friso de coronación o la base del balcón.

La mayor parte de los materiales de depósito vienen dados por el particulado volátil que compone cierto porcentaje del aire que rodea al inmueble. Se presenta en forma de polvo de color amarillento, beige o grisáceo fruto de la exposición de la obra a la intemperie. Resulta diferenciable de la apariencia de los materiales constituyentes originales debido a su textura, que al cubrir la topografía superficial de los revoques se percibe más homogéneos. Tanto las partículas terrosas transportadas por el viento como aquellas emitidas por los coches favorecen la creación del estrato de suciedad superficial, mayormente notable en aquellos elementos con volúmenes acusados y salientes (Ver figura 15). Se puede percibir que

<sup>20</sup> “RAVELO CABRERA, I.; et al. *Estudio de las costras negras presentes en la fachada de la catedral de la habana mediante espectroscopia de plasma inducido por láser (LIBS)*. Cuba: Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología, Diciembre 2011. Pág.: 93.”

<sup>21</sup> “LABORDE MARQUEZE, A. *Proyecto COREMANS: criterios de intervención en materiales pétreos*. Madrid : Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2013. Pág.: 207.”

en aquellas partes más resguardadas de las precipitaciones es donde se encuentran las mayores aglomeraciones de suciedad, mientras que en las partes más expuestas se ha retirado gran parte o la totalidad de este estrato.

Sobre el dintel de acceso de la segunda planta, mencionado anteriormente, se puede apreciar la presencia de una posible colonización biológica compuesta por líquenes, afectando al 35% del dintel. Se confunde con facilidad con la costra negra debido a su coloración oscura y se presenta como un estrato craquelado con un estado avanzado de disgregación superficial. Su origen puede estar relacionado con las precipitaciones en combinación con su situación, ya que se encuentra en el extremo septentrional de la casa. En la zona orientada al norte, al estar menos soleada, conserva más humedad y los líquenes y musgos crecen mejor.

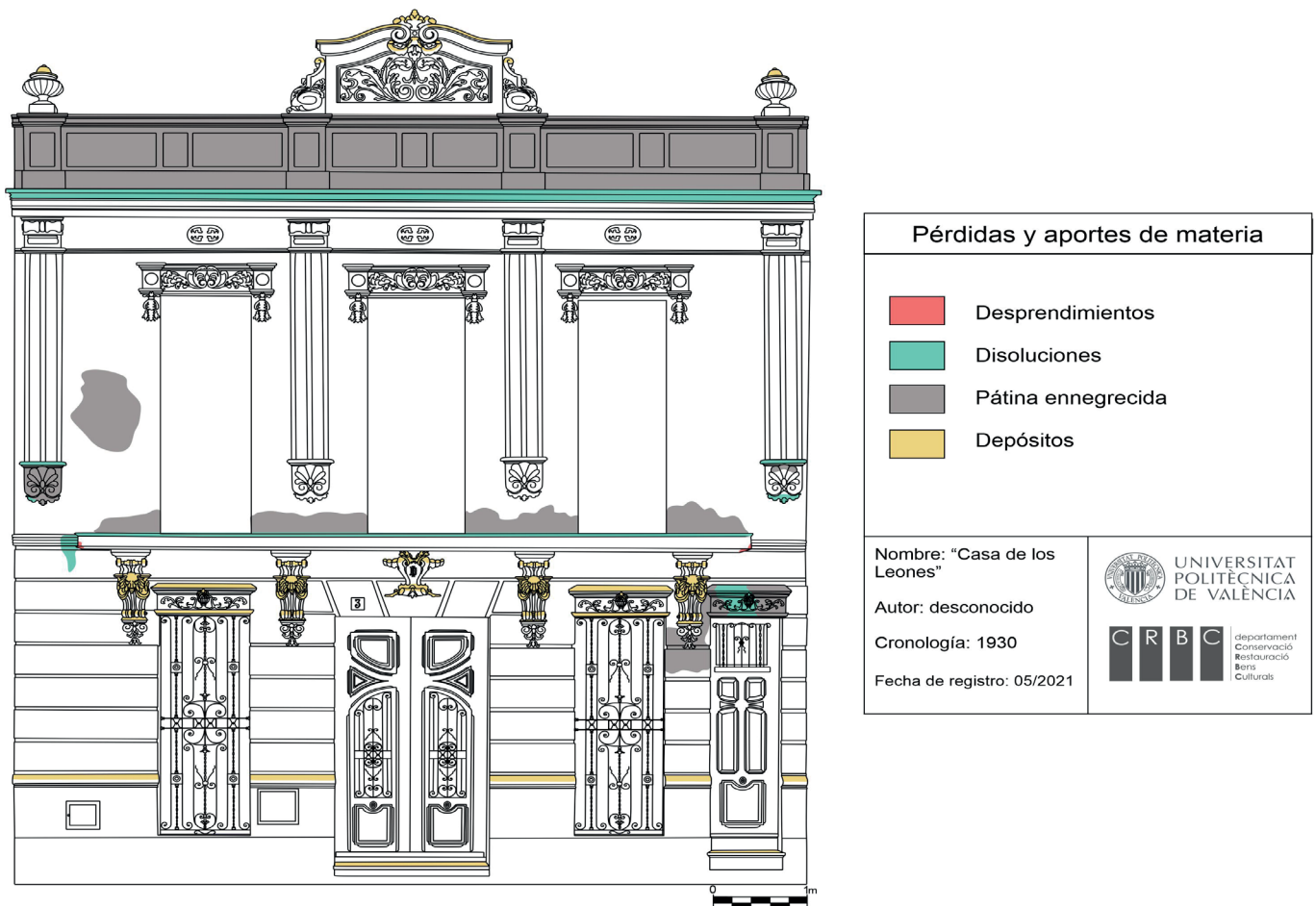


Figura 16. Diagrama lineal del alzado de la fachada: pérdidas y aportes de materia.

### c) Alteración cromática

La alteración cromática suele estar relacionada con el índice de absorción de radiación UV y la recepción de agua proveniente de las precipitaciones. Debido al color de los revocos originales la deposición de particulados volátiles en forma de estrato de suciedad superficial no supone una drástica variación de color a nivel perceptivo. Otro de los factores que mayormente inciden en la alteración cromática es el aporte de materiales mencionado anteriormente, al tratarse de elementos ajenos a la materia original existe una clara diferencia en color y textura que degrada la lectura en conjunto.

#### **d) Deformaciones y roturas**

La fachada presenta una serie de perforaciones con orígenes de distinta índole. Han sido realizadas a lo largo del siglo pasado con el fin de insertar elementos ajenos al frotispicio como sustentantes para cableados, alcayatas, señales de tráfico o farolas. Cuentan con tamaños que varían de los 2cm a los 5cm y se han realizado directamente sobre los revocos originales con taladros. Gran parte de ellos siguen líneas horizontales debido a que han sido utilizados para insertar cables que recorren toda la fachada sobre el límite del balcón y la parte alta de las ménsulas. Este hecho repercute en la ocultación de parte de los motivos decorativos y la creación de un espacio óptimo para la proliferación de organismos o la acumulación de suciedad superficial. No obstante, la repercusión más grave se trata de la tensión que aportan sobre ciertos puntos como son las esquinas del voladizo del balcón. Esta tensión en combinación con la oxidación del viguerío metálico interno de su estructura ha repercutido en el desprendimiento de parte del material original.

La fachada presenta un cuadro fisurativo heterogéneo, cabe indicar que en su mayoría se trata de fisuras y grietas que se han producido en los materiales por dos principales causas. La primera de ellas, coetánea a la construcción de la vivienda, encuentra su origen como resultado de una fuerte retracción durante el fraguado del revoque. Su causa es la escasa humectación que se le administró al muro antes de revocarlo, aunque muchas son inapreciables y no pueden considerarse errores de ejecución. El segundo de los casos cuenta con una naturaleza similar al mencionado anteriormente. A la hora de llevar a cabo parte de las reposiciones volumétricas, indicadas en el diagrama 2, no se ha escogido un método de aplicación óptimo. Al aplicar el mortero de relleno en el faltante se suele hacer por capas y humectando el muro previamente. En los límites de estas reparaciones se aprecian grietas relacionadas con la merma volumétrica que caracteriza al fraguado de este tipo de materiales. Si bien es cierto, es un acontecimiento usualmente complejo de controlar, se puede evitar o reducir su presencia con los procedimientos previos ya mencionados.



Figura 17. Cata estratigráfica mecánica sobre estrato de revestimiento pictórico

#### **e) Intervenciones de origen antrópico**

Los revocos o morteros repuestos se trata de una serie de intervenciones que se concentran sobre la parte izquierda del primer piso, cuentan en su mayoría con colores y granulometría diferentes al original. Gran parte son producto de modificaciones utilitarias llevadas a cabo en detrimento de la unidad potencial o lectura de la fachada. Se presentan como fruto de la instalación de cableados, cajas telefónicas, fontanería, señales de tráfico y farolas que, aparte de agravar el estado de los materiales originales, se presentan como elementos ajenos al bien cultural que interfieren en su estética e integridad.

Existe un repinte en el zócalo, desde el nivel del suelo hasta la moldura semicircular, en toda la sección horizontal baja del edificio. (Ver figura 17) Este estrato de pintura plástica es un segundo repinte superpuesto a la capa original del mismo material pero diferente color. Se presenta como un estrato con la finalidad de proteger a la parte baja de la fachada de los peatones o

los coches o bien con una finalidad meramente ornamental. Sin embargo, conlleva el riesgo de limitar la regulación de la humedad presente en el interior de los revocos al impermeabilizar la superficie. Como consecuencia se han observado pérdidas y separación interestrato en las zonas bajas del repinte. muy posiblemente a raíz de afecciones por humedades.

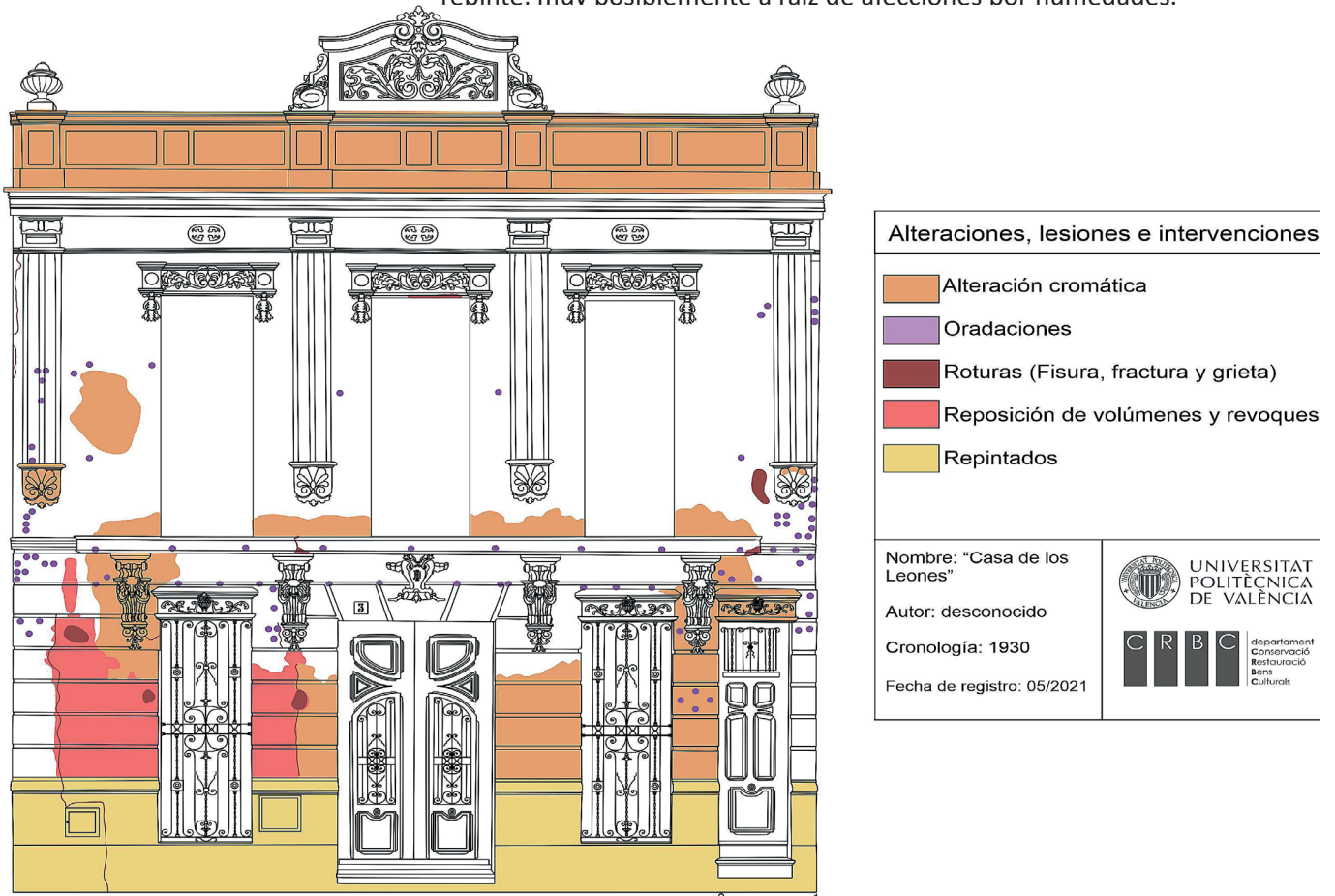


Figura 18. Diagrama lineal del alzado de la fachada: alteraciones, lesiones e intervenciones.

### -Elementos lígneos:

#### A) Acceso principal.



Figura 19. Nudo en forma de perno en la puerta de acceso principal.

En términos generales, la puerta principal se halla en un buen estado de conservación. Cuenta con el estrato de protección original compuesto por un barniz que recubre la totalidad de los elementos y aísla el soporte de las inclemencias y agentes climáticos. Se aprecia una disposición dendrológica homogénea, este hecho repercute en la estabilidad de largo plazo de los listones de madera frente al movimiento interno causado por las variaciones termohigrométricas. No obstante, exceptuando la meditada disposición y orden de sus componentes, se percibe la presencia de numerosos nudos a lo largo de la superficie lígnea. En su mayoría se trata de nudos en forma de pernos<sup>22</sup> (Ver figura 19). En términos generales cuenta con la capa de suciedad superficial acumulada en aquellos planos horizontales paralelos al plano suelo.

<sup>22</sup> Bermejo, F. Defectos naturales de la madera. Madrid: T.M.F.B. Felix Bermejo 2014

Tras casi un siglo de exposición a la radiación UV del sol el estrato de barniz, fácilmente perceptible en aglomeraciones situadas en las zonas con entrantes acusados, ha sufrido el proceso de lixiviación o hinchazón generando craqueladuras por pérdida y degradación de su estructura.

En la parte baja de la puerta hay una serie de pérdidas o faltantes causados por golpes y abrasiones que se presentan como descascarillados, decoloración de la superficie y faltantes matéricos astillados. En zonas puntuales, como el arco superior de la ventana izquierda, se han generado grietas muy visibles, posiblemente debido a las tensiones internas de la madera en relación a la disposición de sus anillos de crecimiento, en combinación con las variaciones de humedad relativa y temperatura.<sup>23</sup>



Figura 20. Erosión utilitaria alrededor del pomo del acceso del primer piso.

#### **b) Acceso 1ª planta.**

Respecto al acceso secundario de la vivienda, correspondiente a la entrada de la escalera que conecta la calle con el primer piso, cuenta con dos escalones que la elevan 15cm del nivel del suelo. Apreciando el acabado, en líneas generales, aparentemente coincide con la puerta central a nivel estilístico. No obstante, presenta una serie de patologías que sugieren la hipótesis de que existen diferencias basadas en su dendrología y estrato de protección por lo que se intuye que sea un elemento agregado posteriormente. Entre sus deterioros se encuentran ejemplos de diverso origen ocasionados por factores de riesgo mecánicos, físico-químicos y biológicos. Existe un número acusado de craqueladuras en el estrato de protección que ha derivado en la pérdida del mismo en ciertas zonas. Tras un período de tiempo prolongado, los barnices expuestos al intemperismo pierden sus propiedades originales de elasticidad y resistencia, al degradarse las uniones de sus cadenas poliméricas generando este tipo de patologías. En aquellas zonas de uso y fricción derivado de la acción de abrir y cerrar la puerta existen las huellas de la erosión prolongada en el tiempo, concretamente en torno al pomo y la cerradura. (Ver figura 20) Sin embargo, cuenta con pérdidas de estrato de protección en zonas puntuales debido a impactos de carácter mecánico.

Se advierte la presencia de grietas de tamaños variables causadas por tensiones internas de la madera, fruto de las variaciones termohigrométricas, sumado a unas pequeñas grietas que se han generado alrededor de clavos de forja situados en la parte derecha del marco del pomo. Es debido a su avanzado estado de oxidación provocado por la alta humedad relativa del entorno rural valenciano. Este proceso se relaciona con el intemperismo y tiene como resultado la aparición de grietas, de tamaños variables, dispuestas en la dirección del veteado de la madera. Sus causas se corresponden con los factores de deterioro medioambiental, relacionados con la exposición de la madera ante la radiación ultravioleta y los diversos agentes termohigrométricos.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> “MATA JIMENEZ, J. *Influencia de la humedad de la madera en la evaluación de las propiedades mecánicas del pino silvestre mediante técnicas no destructivas*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Diciembre 2011. Pág.: 8”

<sup>24</sup> TARABORELLI, C.; et al. *Evaluación de tratamientos superficiales en madera expuesta a intemperismo natural*. Argentina: Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, 2020. Pág.: 1, 21



Figura 21. Impronta de una pegatina publicitaria sobre el barniz envejecido del acceso del primer piso.

La puerta cuenta con suciedad superficial en aquellos salientes que facilitan su acumulación. En la parte inferior del marco de la puerta presenta un ataque de insectos xilofagos, posiblemente atraídos por el reblandecimiento de la madera debido a la ascensión por capilaridad de las aguas freáticas.

Cabe destacar la marca de una pegatina con la inscripción “cerrajería 24 horas” que ha dejado su impronta en el estrato de barniz posiblemente a causa de los diversos grados de refracción con los que contaban las tintas que componían su diseño, por lo tanto las patologías de carácter antrópico se añaden a la lista. (Ver figura 21)

#### **-Elementos metálicos**

La carbonatación de la matriz cálcica de los morteros que rodean a los elementos estructurales metálicos los hace más permeables permitiendo el acceso del agua por capilaridad hasta la superficie del metal. Cuando los elementos metálicos se oxidan pueden llegar a aumentar su volumen hasta nueve veces el inicial. Esto hace que el revoco situado junto a ellos se agriete inicialmente. Esta grieta permitirá el paso del agua que conseguirá empujar el revoco hacia el exterior. Se pueden apreciar este tipo de patologías en las esquinas exteriores del sotabalcón.

#### **-Valoración del estado de conservación**

En términos generales la fachada se encuentra en buenas condiciones. Los daños que presenta son fruto del descuido y ciertos fallos técnicos llevados a cabo en la construcción de la vivienda, en combinación con la acción directa de los factores de deterioro ambientales que conlleva el intemperismo. Parte del material constituyente original se ha perdido o degradado de forma irreversible, sin embargo lo que aún queda de el no requiere de intervenciones complejas para su restauración y mantenimiento.

Los relieves ornamentales están completos y en buen estado de cohesión, salvo algunas pérdidas volumétricas puntuales. Los depósitos de suciedad se concentran en zonas protegidas de la lluvia, se puede afirmar que en conjunto el intemperismo produce una superficie lavada con disgregaciones leves. La alteración cromática cuenta con diversos orígenes y puede resultar la patología que requiera un tratamiento más complejo. (Ver anexo 4)

En lo que respecta a los elementos ligneos mantienen su estrato de protección, sufriendo daños en su mayoría estéticos. Los elementos metálicos cuentan con un grado leve de oxidación que puede permitir un tratamiento simple, sin embargo si se plantea su reposición se requerirá de medios más costosos y personal cualificado.

## **7.2. FACTORES DE DETERIORO**

Hacen referencia al conjunto de condicionantes extrínsecos e intrínsecos que determinan o afectan al estado de conservación del objeto de estudio. Su clasificación atiende, por norma general, a su origen o mecanismo de acción y tienden a afectar a los bienes culturales produciendo cambios en su aspecto externo o su estructura. Pueden presentarse como factores de riesgo medioambientales, físicos, físico-químicos, biológicos, antrópicos, etc...

Por lo tanto, conocer el origen, la gravedad y el contexto que caracterizan a estos factores resulta una labor fundamental para valorar y, a su vez, elaborar posibles actuaciones que reduzcan o frenen su impacto sobre las obras.

Aquellos factores de deterioro que afectan en mayor medida al estado de conservación de la Fachada de los Leones son los siguientes:

- Fdr medioambiental: precipitaciones, contaminación y humedad.
- Fdr físicos: impactos, abrasiones y pérdida de fuerzas físicas.
- Fdr biológicos: plagas, proliferación de microorganismos y anidaciones.
- Fdr físico-químicos: reacción de los materiales compositivos y degradación de sus características.
- Fdr antrópicos: tránsito de coches/personas y actos vandálicos.

La gran variedad de factores de riesgo alrededor de los acervos aporta cierto grado de dificultad a la hora de identificarlos y tratarlos. Por este motivo el Canadian Conservation Institute establece una guía de los diez principales agentes de deterioro que afectan a los bienes culturales<sup>25</sup>, para unificar y establecer una serie de criterios que faciliten una valoración del estado de la obra y la conformación de un plan de conservación preventiva.

### 7.3. FACTORES MEDIOAMBIENTALES

A la hora de analizar las condiciones medioambientales que rodean al conjunto se debe entender que se trata de uno de los factores de riesgo que mayor repercusión tiene sobre el estado de conservación de la fachada.

Se presentan como un conjunto compuesto por la radiación solar, precipitaciones, variaciones termohigrométricas y demás fenómenos meteorológicos derivados de las variables mencionadas. Todos ellos actúan de forma directa e indirecta sobre los materiales compositivos del conjunto, por lo tanto se han de tener en cuenta, ya que, paralelamente, se trata del único factor que puede actuar sobre otros factores.

Dentro de los fenómenos medioambientales cabe destacar la incidencia de las precipitaciones (Ver anexo 2-3), aunque no muy abundantes, generan o fomentan gran parte de las patologías apreciables como son: costra negra, proliferación de microorganismos, disoluciones y alteración cromática entre otros. Directamente relacionada se encuentra la humedad ambiental, que depende en cierta parte de la frecuencia de las precipitaciones y de la ascensión capilar de las aguas freáticas. Todas ellas, determinadas por la temperatura, pueden provocar diversas patologías como son las eflorescencias salinas que desembocan en velos blanquecinos como alteraciones cromáticas o disgregaciones superficiales como pérdidas de materia compositiva.

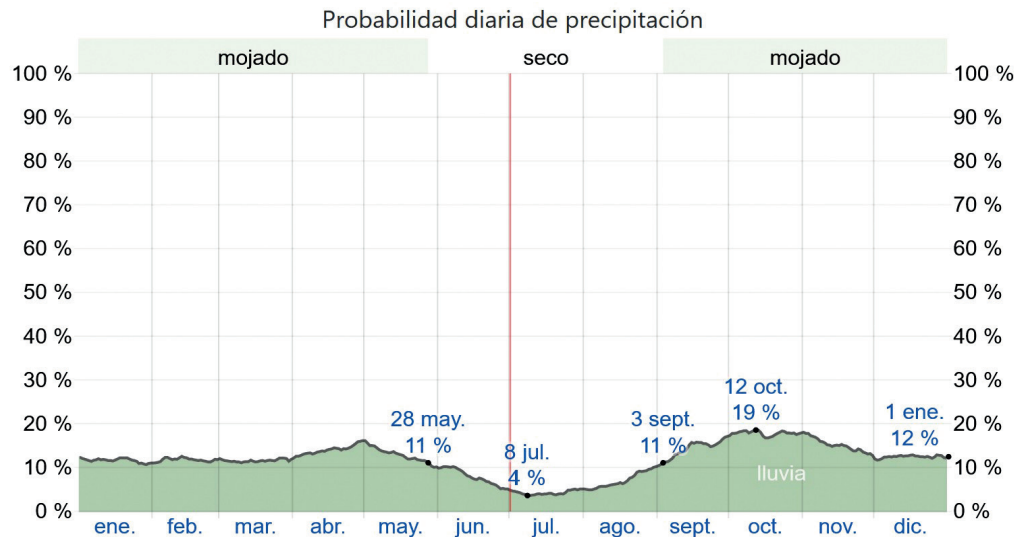
El hecho de que la vivienda esté orientada hacia el noreste provoca que las principales horas de luz incidan sobre el frontispicio, con una acusada radiación UV sobre el conjunto ornamental. Esta disposición también condiciona como las precipitaciones, en combinación con los vientos relativamente periódicos, inciden sobre la esquina norte de la fachada fomentando la disolución y, concretamente, la proliferación de microorganismos.

---

25 *Canada.ca* [en línea]. Canadian Conservation Institute .©2019-2021 [Consulta 11 Mayo 2021]  
Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html>

Meliana cuenta con un verano seco y despejado, marcado por temperaturas muy elevadas y vientos de poniente que traen cúmulos de aire muy caliente del interior peninsular. Los inviernos son fríos y ventosos, caracterizados por una presencia de nubes moderada. La época que más compromete el impacto de los factores medioambientales es otoño, con la tasa de precipitaciones más alta en combinación con los mayores registros de mm. Esta época húmeda comienza a finales de agosto alcanzando su punto cumbre a mediados de octubre. A partir de este punto álgido desciende gradualmente hasta mediados de febrero para recibir un período de dos meses de precipitaciones moderadas en primavera. (Ver figura 21)

Figura 23. Diagrama lineal del alzado de la fachada: localización de ensayos y pruebas.

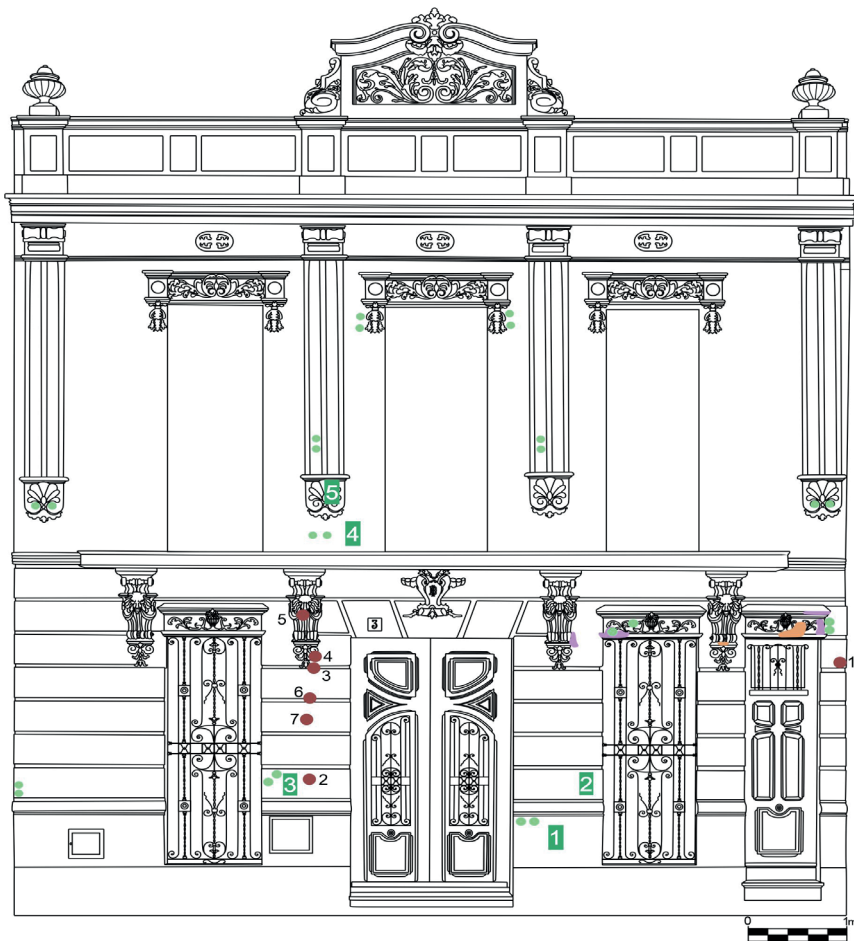


#### 7.4. ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE MORTEROS Y PRUEBAS DE LIMPIEZA

En este punto se plasman los resultados obtenidos tras la realización de una serie de ensayos y pruebas enfocados a determinar ciertas características técnicas de la obra y su respuesta a los tratamientos. Se han realizado ensayos referentes a la determinación del tipo de conglomerante, cálculo de granulometrías y comportamiento hídrico a través de la obtención de los diversos índices de absorción mediante el uso de la esponja de contacto y el Tubo Karsten.

Esta serie de exámenes se presentan como una recopilación de datos enfocados a comprobar las características de los morteros, permitiendo estudiarlos, caracterizarlos y entender las patologías que contienen. Las pruebas de limpieza se han efectuado sobre zonas afectadas por pátinas de ennegrecimiento y depósitos de suciedad superficial a través de procesos de limpieza en seco y métodos físico-químicos. En el siguiente diagrama se pueden observar los puntos de muestreo referentes a cada uno de los ensayos y pruebas:





Localización de ensayos	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black;"></span>	Muestras 7.4.1/7.4.2
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span>	Índice de absorción: esponja
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #3CB371; border: 1px solid black;"></span>	Índice de absorción: Tubo Karsten
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF8C00; border: 1px solid black;"></span>	Catas de limpieza en seco
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9932CC; border: 1px solid black;"></span>	Catas de limpieza en húmedo
Nombre: “Casa de los Leones”	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  departament Conservació Restauració Bens Culturals
Autor: desconocido	
Cronología: 1930	
Fecha de registro: 05/2021	

Figura 22. Gráfico de precipitación de lluvia mensual promedio en Meliana.

#### 7.4.1. Ensayo de la gota de ácido clorhídrico

El objetivo de esta prueba es verificar la presencia de una matriz o carga compuesta por elementos calcáreos en los revocos. Para llevarla a cabo se han recogido y numerado siete muestras correspondientes a cada uno de los tipos de mortero presentes en la fachada. Para escogerlos se ha realizado un examen visual de las tonalidades, texturas y granulometrías perceptibles, en busca de pequeños fragmentos sueltos en zonas representativas. Se han recogido muestras de tres reposiciones de mortero (1,2,7), dos fragmentos de motivo ornamental (4,5), el mortero que los une al muro (3) y el revoco considerado original (6). En el laboratorio se han posicionado las muestrassobre portaobjetos, mediante el uso de una pipeta medidora se ha vertido unas gotas de ácido clorhídrico (pH:1) 1 molar para observar su reacción.

En caso de que se genere efervescencia sobre la muestra se determina que es un mortero compuesto por matriz cálcica. Este hecho condiciona su compatibilidad con ciertos productos o procesos en la intervención. Los materiales calcáreos reaccionan con los medios ácidos fuertes con valores de pH muy bajos, debido a la presencia de carbonato cálcico (pH>12) en sus componentes.

Muestra	Peso 1 (g)	Peso 2 (+HCl) (g)	Reacción
1	0,26	0,23	Si
2	0,22	0,22	Si
3	0,15	0,15	Si
4	0,24	0,24	Si
5	0,12	0,07	Si
6	0,35	0,35	Si
7	0,19	0,19	Si

Figura 24. Tabla de resultados del ensayo de la gota de ácido clorhídrico. Realizado por parte del autor.

Tras la realización de la prueba se determina que todos los morteros que componen la totalidad de la fachada cuentan con matriz cálcica. Una vez corroborada esta afirmación se puede determinar el porcentaje de árido y matriz cálcica mediante ensayos con tiempos más prolongados y una interpretación más compleja de los datos obtenidos. Este test se presenta como una aproximación a la caracterización de los revoques.

#### 7.4.2. Cálculo de granulometrías

Esta prueba consiste en la medición del tamaño de las partículas que componen la carga de los morteros, mediante el uso de una lupa electrónica Leica MZ APO. Gracias a estas mediciones se puede establecer el tamaño de los particulados para caracterizar los diversos morteros, pudiendo asemejar el acabado de las reintegraciones a las características de los morteros originales.

Tras la medición de las muestras utilizadas para la prueba del ácido clorhídrico se ha escogido la siguiente metodología: para realizar la medición se pone un segmento de muestra significativo sobre el portaobjetos, se posiciona la lupa sobre él y mediante un software de medición se escogen cuatro puntos representativos. Dos de ellos equivalentes a las partículas más grandes y otros dos a las más pequeñas. Se pasa a registrar los valores máximos y mínimos. Teniendo en cuenta los cuatro valores medidos se ha realizado un cálculo del tamaño promedio del particulado de cada mortero, con la finalidad de obtener, mediante el procesado de todos ellos, un valor total hipotético.

(Ver anexo 5-7)

Muestra	Partícula más grande (µm)	Partícula más pequeña (µm)	Promedio (µm)
1	3247,12	11,02	821,27
2	719,27	14,17	365,3
3	431,4	22,17	217,72
4	807,17	38,97	332,7
5	651,27	29,64	275,65
6	2551,56	33,86	763,26
7	1495,13	146,81	784,22
Media total (µm)			508,59

Figura 25. Tabla de resultados del Cálculo de granulometrías.

El particulado del mortero original (6) oscila entre 2,55-0,03mm. En lo que respecta al tamaño de granulometría de los revoques repuestos (1,2,7) se aprecia que cuentan con un tamaño máximo que varía de los 3'247mm a 0,72mm y un mínimo entre 1,4-1,1mm. La granulometría del mortero de los motivos ornamentales (4,5) cuenta con un máximo comprendido entre 0,8-0,43mm y un mínimo entre 0,03mm y 0,02mm, el mortero que une estas figuras al muro (3) varía de 0,43mm a 0,02mm. Los morteros se diferencian del original por el tamaño de sus partículas más grandes, no obstante cuentan con un promedio muy semejante. El mortero que sirve para unir los motivos ornamentales con los muros es el que tiene el particulado de menor tamaño debido a que debe ser compacto para soportar el peso de la figura. (Ver figuras 5-7 del anexo)

#### 7.4.3. Índice de absorción

La prueba del índice de absorción<sup>26</sup> determina la capacidad de la estructura porosa de los morteros para absorber agua y retenerla, por lo tanto nos ofrece información acerca del comportamiento hídrico de los revoques<sup>27</sup>. Se han realizado dos tipologías de pruebas relativas al índice de absorción.

##### 1. Determinación de la absorción de agua por esponja de contacto.

Se humedece la esponja y se escurre. A continuación se pesa la esponja húmeda, se aplica sobre el muro un tiempo determinado y se vuelve a pesar. Se han realizado catas de absorción con períodos de 1' y 2', no obstante debido a la leve diferencia entre ello se han representado los datos respectivos al primer minuto. Con los datos obtenidos se completa la siguiente fórmula para extraer el índice de absorción:  $W_a \text{ (g/cm}^2 \text{ x min)} = (P_i - P_f)/23.76 \times t$

<sup>26</sup> Asociación Española de Normalización y Certificación. Medición de la absorción de agua por el método de la pipeta. UNE-EN 16302. Madrid: AENOR, 2016.

<sup>27</sup> Ver figura 3-4 del anexo.

Punto	Peso 1 (g)	Peso tras 1' (g)	Pérdida (g)	Índice de absorción (Wa)
1	13,5	13,3	0,2	4,75
2	13,8	13,7	0,1	2,37
3	14,1	13,5	0,6	14,25
4	14,1	13,4	0,7	16,63
5	13,8	13,4	0,4	9,5
6	14,2	13,7	0,5	11,88
7	14,4	14,3	0,1	2,37
8	14,7	14,3	0,4	9,5
9	15,2	14,6	0,6	14,25
10	15,3	14,6	0,7	16,63
11	14	13,1	0,9	21,38

Figura 26. Tabla de resultados de la determinación de la absorción de agua por esponja de contacto.

2. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica: Tubo Karsten. Tras la realización de la prueba se ha podido establecer que el revestimiento pictórico (1.) es impermeable, con un valores de absorción de 0,1 ml tras 10'. En lo que respecta a las mediciones llevadas a cabo en el revoque original, uno de los añadidos y un motivo ornamental (2./3./5.) cuentan con una permeabilidad relativa que ronda de 0,45-0,7 ml absorbidos tras la prueba. La zona que mayor absorción ha presentado ha sido una colonia de líquenes con un índice de 0,7 ml.<sup>28</sup>

Punto	Absorción 1'	Absorción 5'	Absorción 10'
1	0,1 ml	0,1 ml	0,1 ml
2	0,15 ml	0,35 ml	0,45 ml
3	0,15 ml	0,3 ml	0,5 ml
4	0,2 ml	0,5 ml	0,7 ml
5	0,15 ml	0,3 ml	0,45 ml

Figura 27. Tabla de resultados de la determinación de la absorción de agua a presión atmosférica: Tubo Karsten.

<sup>28</sup> ORTEGA ANDRADE, F. Patología de la construcción: humedades en la edificación. Sevilla: Editan, D.L. 1989.

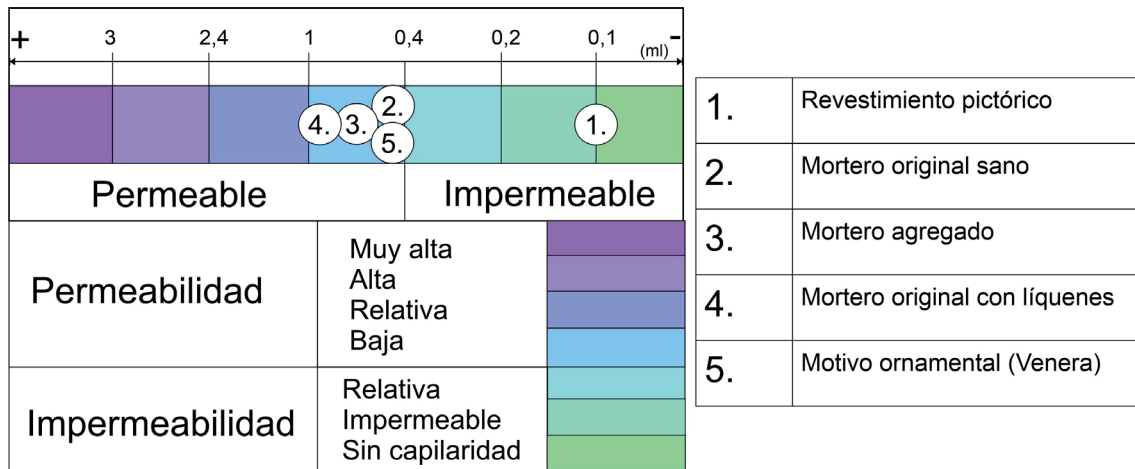


Figura 28. Gráfico de valoración del índice de absorción, criterio según Ortega

El índice de absorción de los diferentes materiales constituyentes de la fachada se encuentra supeditado a otros factores como puede ser la presencia de pátinas, estratos, patologías o un estado de conservación deficiente. También afectan las variaciones termohigrométricas y las diversas etapas del año, con situaciones climáticas cambiantes, así como los niveles de precipitación.



Figura 29. Cata de limpieza en seco con pincel de cerda gruesa

Tras la realización de ambas pruebas se puede afirmar que en términos generales los revocos cuentan con una permeabilidad baja. El aporte de agua no debería suponer agravios en la mayoría de elementos. La excepción son las zonas que cuentan con una pátina de ennegrecimiento donde se ha apreciado un pico de índice de absorción que roza la permeabilidad relativa. Las medidas realizadas sobre el revestimiento pictórico han afirmado que se trata de un estrato impermeable. Cuenta con la ventaja de la protección de los revocos, sin embargo no permite la regulación higrométrica y puede llegar a generar ciertas patologías.

#### 7.4.4. Limpieza en seco

A la hora de realizar las diversas limpiezas se han escogido dos de las principales patologías: la pátina ennegrecida y los depósitos de suciedad superficial. Para la limpieza en seco se han escogido tres métodos mecánicos mediante el uso de brocha, esponja de melamina y lápiz de fibra de vidrio.

(Ver figuras 29 y 30)



Figura 30. Cata de limpieza en seco con lápiz de fibra de vidrio

Las catas de limpieza han sido realizadas sobre el dintel que corona el vano de acceso a la primera planta, ya que en este motivo ornamental se concentran ejemplos claros de las diversas patologías que afectan a la fachada. Sobre este motivo se ha probado la eliminación de la colonia de liquen negruzco que se presentaba como pátina de ennegrecimiento, apreciándose cierta descohesión superficial que ha facilitado el proceso de limpieza. Sin embargo, se pone en peligro la integridad de los materiales compositivos por lo que puede requerir de una técnica de limpieza más selectiva y controlada o bien un proceso de preconsolidación.

El proceso de desempolvado mediante brocha se realizó sobre el dintel del ventanal derecho. Esta zona se encuentra protegida de las precipitaciones por lo que contiene un estrato de suciedad superficial notable.

Concretamente, tras la limpieza se pudo observar que este estrato puede llegar a tener 5mm de grosor en ciertas partes más resguardadas. En términos generales se puede remover, pero parte del particulado ha quedado adherido a la superficie y posiblemente requiera de métodos más agresivos para su remoción.

#### 7.4.5. Limpiezas físico-químicas

Para la realización de las pruebas en húmedo se han escogido la limpieza mediante empacos embebidos en soluciones con agentes activos, concretamente una sal inorgánica y un quelante. Para el primer empaco se ha utilizado una solución saturada de carbonato amónico, debido a su acción solubilizante frente al sulfato cálcico, principal componente de la costra negra. El EDTA es un quelante capaz de coordinar un ión metálico mediante un enlace no covalente en una estructura estable cíclica llamado quelato. En este caso se emplean para complejar iones calcio ( $\text{Ca}^{+}$ ) en forma de sulfataciones ( $\text{CaSo}_4$ ). A continuación se muestran las recetas utilizadas:

–Empaco 1: 5 g Acido Edetico EDTA tetrasodico + 100ml Agua Destilada + 30g Arbocel BC200

–Empaco 2: 30 g Carbonato de Amonio + 100ml Agua Destilada + 30g Arbocel BC200

Una vez realizadas las mezclas se aplicaron sobre partes significativas de pátina ennegrecida y estratos de suciedad superficial, interponiendo papel japonés durante periodos de 5' y 10'. Tras estos tiempos de contacto se ha tamponado la superficie con una esponja marina y agua destilada, con la finalidad de retirar el estrato reblandecido de material ajeno a la obra. Tras la realización de las pruebas se ha determinado que ambos empacos reactivos cuentan con las capacidades necesarias para remover las pátinas de suciedad y costra negra. A la hora de aplicar el empaco sobre el estrato de suciedad se ha de realizar un desempolvado mecánico previo, debido a que al aportar una gran cantidad de agua puede arrastrar el particulado generando un cerco de suciedad por difusión. En los empacos de carbonato de amonio sobre pátina ennegrecida se ha apreciado una pronunciada disgregación superficial, este dato indica que requiere de una preconsolidación para evitar perder material original al tamponar con la esponja.

Figura 31. Empaco de EDTA sobre costra negra.

Figura 32. Empaco de EDTA sobre suciedad superficial.

Figura 33. Empaco de Carbonato de Amonio.





Figura 34. Resultado de limpieza de costra negra mediante empaco de EDTA.

## 8. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En función del diagnóstico y el cuadro patológico expuesto se propone una metodología de intervención adaptada a los requerimientos y los factores que condicionan el estado de conservación de la obra. Siguiendo una de las bases de la carta de Cracovia del 2000<sup>29</sup> se deben escoger una serie de materiales compatibles y consecuentes con la información obtenida.

Continuando la línea de influencia del proyecto Coremans (2013), que se presenta como una actualización y renovación de los criterios y métodos de intervención sobre bienes culturales, se establecen una serie de directrices que definen la manera de abordar las intervenciones que se expondrán a continuación. En primer lugar han de estar marcadas por un profundo respeto hacia los valores materiales e inmateriales de la obra como bien cultural y como parte de un posible acervo. Garantizar su compatibilidad con la conservación preventiva mediante protocolos que requieran de la mínima intervención posible. Las actuaciones y materiales deben resultar, dentro de las posibilidades, lo más sostenibles y reversibles. Por último, se recalca el papel de la divulgación informativa como herramienta didáctica, a través de la documentación del proceso, en pro de favorecer la accesibilidad al patrimonio cultural<sup>30</sup>.

### 8.1. PRECONSOLIDACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y MEJORA DE CAPACIDADES FÍSICAS

Parte de los revoques que componen la fachada han sufrido una serie de acciones ambientales y biológicas que han promovido una pérdida de resistencia estructural y mecánica en superficie. La disgregación de la matriz de los morteros o parte cementante se asocia con la rotura de los enlaces

29 RIVERA BLANCO, J.; PÉREZ ARROYO, S. *Carta de Cracovia 2000: Principios para la conservación y restauración de patrimonio construido*. Valladolid: Instituto Español de Arquitectura, Agosto 2018. Pág.: 2.

30 “LABORDE MARQUEZE, A. *Proyecto COREMANS : criterios de intervención en materiales pétreos*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2013. Pág.: 63.”

primarios y secundarios de la materia que los une a través de mecanismos físicos (erosión) o químicos (disolución)<sup>31</sup>.

Gracias a la consolidación se devuelve la cohesión y adhesión perdidas, mejorando su resistencia mecánica y estructural. En el caso que nos ocupa se ha encontrado un porcentaje considerable de disgregaciones en superficie causadas por las disoluciones y las pátinas ennegrecidas.

Para reforzar y endurecer la superficie de los revoques, mejorando las capacidades físicas de las zonas descohesionadas, se propone el uso de consolidantes inorgánicos y organosilícicos. Debido a la variedad de productos que ofrece el mercado se deberán de realizar pruebas para determinar la mejor opción. La primera de las pruebas necesarias es determinar la presencia de sales y de qué tipo son. La mayoría de consolidantes tienen limitaciones en muros con presencia de sales y existen protocolos que se presentan como tratamientos de desalinización y consolidación paralelamente. En las zonas afectadas por disolución se procederá de la siguiente manera:

1. Se interpone papel japonés sobre la superficie aplicando una solución de agua y alcohol al 50% para mejorar la penetración del consolidante.
2. Se aplica mediante brocha una de las posibles soluciones:
  - Bario hidrato octahidrato con una proporción de 80gr/l de agua desionizada<sup>32</sup>. “Reacciona con el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) formando el Carbonato de Bario, una sal de muy baja solubilidad en agua (H<sub>2</sub>O), que tiene el efecto consolidante” CTS. Posible tratamiento Amonio-Bario en presencia de sulfatos.
  - Estel 1000® mediante aplicación directa del producto con valores de aplicación de 0,5-3,0 l/m<sup>2</sup> de mortero<sup>33</sup>. “La aplicación de Estel 1000® da lugar a sílice, que se une al calcio produciendo la fase SCH. “La reacción se realiza en su mayoría en los poros más finos, dejando abierta la permeabilidad al vapor de agua y reduciendo sensiblemente los factores de deterioro como la profundidad de carbonatación y penetración de los cloruros.” CTS.

Se trata de productos incoloros que respetan el tono y brillo de la superficie de la obra, permitiendo su natural fluctuación higrométrica. Realizar una primera aplicación de agua y alcohol aumenta la penetración del consolidante, que se debe extender con una brocha sobre el papel japonés hasta saturar el poro. Deben evitarse las horas de sol durante el tratamiento y secado del consolidante. El número de aplicaciones y la proporción de consolidante se decidirán tras su experimentación en probetas de mortero.<sup>34</sup>

En lo que respecta al tratamiento de consolidación de las zonas con pátina ennegrecida existen dos vías de actuación, la primera implica retirar el estrato pulverulento corriendo el riesgo de perder parte del material original

---

31” FUSTER LÓPEZ, L.; YUSA MARCO, D.J. (Trad). *Ciencia para los restauradores. Materiales, limpieza, adhesivos y recubrimientos*. Reino Unido: Archetype Publications Ltd, Octubre 2012. Pág.: 123.”

32 Bario Hidrato (Hidróxido de bario). Relación técnica. CTS ESPAÑA.

33 Estel 1000® (Silicato de Etilo) . Ficha técnica. CTS ESPAÑA

34 PRADO CAMPOS, B. *Conservación y restauración de materiales pétreos*. Sevilla: Síntesis, Octubre 2019. Pág.: 185.



y realizar una consolidación posterior que favorezca una base óptima para una reintegración volumétrica. No obstante se trata de una intervención un tanto agresiva por lo que se propone esta segunda opción:

1. Pulverizar sobre la superficie una solución compuesta por alcohol isopropílico con agua desmineralizada al 50% a la que se le añaden 250cc/L de Nanorestore<sup>®35</sup>. Se ha de pulverizar hasta saturar el poro en tres aplicaciones con secados completos intermitentes, evitando las horas de sol en tratamiento y secado.
2. Proceso de eliminación de pátinas.
3. Segunda aplicación con la misma solución mediante empacos de Arbocel BC 100 con una proporción de 250 gr/L de solución y un tiempo de contacto de 30'. Se han de aplicar interponiendo un estrato de papel japonés. El número de aplicaciones y la concentración de nanocal pueden variar, definiéndose mediante la realización de catas reducidas en zonas significativas previamente.

## 8.2. LIMPIEZA MECÁNICA, FÍSICO-QUÍMICA Y QUÍMICA

El principal objetivo del proceso de limpieza es la eliminación de depósitos de suciedad, materiales ajenos y productos de alteración que pueden ser causa o fuente de deterioro<sup>36</sup>. En la obra que nos atiende se han detectado y registrado dos tipos principales de patologías susceptibles de ser intervenidas en el proceso de limpieza. Por una parte existe un estrato de suciedad depositada repartido por la mayoría de la superficie de forma heterogénea, concentrada en las zonas protegidas de la lluvia y los motivos ornamentales. A su vez existen zonas con un estrato formado por líquenes que se presenta como una pátina ennegrecida que ha producido disgregación superficial. Paralelamente, se aprecia la presencia de concreciones y goterones de diversos materiales y menor importancia, fruto de obras, repintes y vertidos. A continuación se exponen los protocolos de limpieza adaptados a las tres patologías más presentes:

–Suciedad superficial: tras las pruebas de limpieza se ha determinado que mediante un desempolvado con brocha se retira gran parte del particulado, se debe acompañar con una aspiradora eléctrica. Existe un porcentaje del mismo que queda adherido a la superficie y se ha logrado retirar mediante empacos embebidos en una solución con ácido etilendiaminotetracético, aplicados sobre fragmentos de papel japonés en la superficie. Este protocolo ofrece buenos resultados con un tiempo de contacto de 10', sin embargo requiere de un desempolvado previo para no desplazar la suciedad por difusión acuosa y arrastre. Tras el tiempo de contacto se retira y se tampona la zona con esponja y agua destilada, se puede ejercer algo de fricción para retirar el polvo más adherido.

---

35"(...) cuanto más diluida es la dispersión más numerosas pueden ser las aplicaciones necesarias. El disolvente a añadir para diluir es el alcohol isopropílico desnaturalizado CTS, tal cual o también, para aplicaciones particulares, una mezcla con agua desmineralizada hasta un contenido máximo de agua similar al 50 % en volumen".  
Nanorestore<sup>®</sup> CTS ESPAÑA.

36 IMHOF VERLAG, M. *EwaGlos: European Illustrated Glossary of conservation terms of wall paintings and architectural surfaces*. Petersburg: Hornemann Inst., 2015. Vol: 17 Pág: 30

–Pátina ennegrecida: para su remoción se han probado diversos métodos. Entre ellos mediante limpieza mecánica con lápiz de fibra de vidrio y esponja de melanina. El lápiz ha dado mejores resultados, pero compromete la integridad de la superficie pudiendo desprender fragmentos y partículas no adheridas, en este momento se evidencia la necesidad de una preconsolidación para reducir la pérdida de material original. Los métodos fisicoquímicos han dado buenos resultados removiendo la pátina mediante la aplicación de empacos con soluciones de sal tetrasódica (EDTA), un agente complejante o quelante utilizado en la eliminación de costras sulfatadas.

–Concreciones: la mayoría de estas gotas de materiales como morteros, pintura o barnices son fácilmente retirables mediante el uso de un bisturí o un escalpelo a través de una limpieza mecánica manual.

Las recetas de los empacos quedan referenciadas en el apartado de pruebas de limpieza en húmedo, sin embargo, debido a la heterogeneidad del grosor y presencia del estrato a retirar se pueden adaptar y mejorar mediante catas con proporciones y tiempos de contacto variables.

### **8.3. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS METÁLICOS**

Este apartado se enfoca en aquellos elementos metálicos en contacto con los revoques que han sufrido una oxidación grave por diversas causas analizadas anteriormente. Esta oxidación supone el hinchamiento de la superficie del metal, que sumado a la carga que suponen el peso y tensión de los cableados que rodean al sotabalcón han repercutido en grietas de gran tamaño y en el desprendimiento de algunos fragmentos de mortero.

–El primer paso sería separar los cableados para poder trabajar con comodidad. Esta acción requeriría de un técnico especializado y ciertos permisos concedidos por el Ayuntamiento. Se han de retirar todos los fragmentos cuya adherencia o cohesión con el resto del sotabalcón se haya visto comprometida. Más adelante se puede plantear el hecho de adherirlos, sin embargo, este protocolo conlleva introducir estratos que pueden tener comportamientos o efectos adversos en cuanto a la estabilidad de la intervención. La acción que impera, en vista a frenar el deterioro, es el tratamiento de los elementos oxidados, en este caso son las vigas metálicas que sustentan el balcón. Si una vez retirado el mortero desadherido se aprecia que el nivel de oxidación es excesivamente alto se puede optar por su extracción íntegra o parcial, para su posterior sustitución por materiales nuevos y más estables. Si se da el supuesto de que la acción del proceso redox no ha afectado a un porcentaje muy alto de la viga se puede optar por tratamientos con productos anti óxido que lo frenen.

–Se comienza por limpiar la superficie del metal con un cepillo de cerda metálica para retirar el mortero adherido y se limpian los restos con una brocha de cerda gruesa. Mediante el uso de una espátula se

aplica en una capa de un centímetro de grosor sobre la zona oxidada, la masilla TQ MORDUR PLUS<sup>37</sup> actuará de base para recibir el mortero

Este producto permite frenar la acción de oxidación inhibiendo la corrosión y adhiriendo aquellas partes que se puedan haber laminado. Una vez seco se ha habilitado un soporte sólido y estable sobre la que realizar la reintegración volumétrica.

#### **8.4. REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA**

El éxito de este tipo de intervención requiere de una documentación en profundidad sobre las características del material compositivo. En el caso de los revoques de la obra que nos ocupa se ha logrado obtener información acerca de su comportamiento hídrico, tamaño granulométrico de partículas de carga y naturaleza calcárea de su matriz. Teniendo en cuenta los valores obtenidos a raíz de las pruebas realizadas se puede confeccionar un mortero que acerque sus características cromáticas y texturales a las del original.

Según los estudios el mortero que se lleve a cabo puede estar compuesto por un árido mayoritariamente de partículas silíceas de 500µm, cal hidráulica como conglomerante y agua destilada como diluyente. A esta mezcla se le pueden añadir pigmentos minerales para acercar la tonalidad a la del mortero original y ciertos productos que modifican sus características físicas como los aditivos hidrofugantes. Lo apropiado en estos casos es realizar probetas de mortero para comparar el resultado una vez seco y fraguado. De esta forma se pueden efectuar cambios en las proporciones y añadir diversos aditivos para observar su reacción.

Una vez escogido el mortero adecuado se aplica con espátula sobre la masilla antióxido y se recompone la forma original de las partes faltantes. La reconstrucción debe realizarse superponiendo diversas capas y dejando secar bien; evitando las horas de sol, tanto al aplicar como en el secado.

#### **8.5. REINTEGRACIÓN PICTÓRICA**

Aquellas zonas donde existen alteraciones cromáticas pueden ser tratadas para acercar su color al del material original. A la hora de escoger los materiales hay que tener en cuenta la naturaleza del soporte donde se van a aplicar. En este caso, se trata de un mortero de matriz cálcica por lo que una dispersión de pigmentos minerales en agua de cal puede resultar una opción adecuada. La coloración a imitar seguramente requiera de pigmentos pardos y color tierra siena. Para establecer las proporciones se pueden realizar pruebas en las probetas confeccionadas para la reintegración volumétrica.

---

<sup>37</sup> “Existen diversos tipos de productos y procedimientos, se pueden confeccionar en laboratorio o comprar ya preparados. Una de las opciones podría ser un producto de Tecno Group, una empresa de desarrollo y venta de materiales de construcción que cuenta con una masilla tixotrópica que inhibe la corrosión y mejora la resistencia mecánica de la superficie.”

El hecho de escoger agua de cal, una solución acuosa saturada de hidróxido de calcio, implica que una vez aplicado comienza el proceso de carbonatación<sup>38</sup>.

“(…)el agua de cal consolidante, conocido consolidante tradicional para morteros, enlucidos y piedras calizas. Químicamente hablando es una disolución estable de iones de Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, OH<sup>-</sup>,

-HCO<sub>3</sub> y probablemente una pequeña porción de carbonatos cálcicos amorfos. Cuando se aplica en una superficie porosa a consolidar se forma un mosaico microcristalino transparente o translúcido que ejerce de consolidante o protector”. (Pocostales Plaza,2015)<sup>39</sup>

Gracias a este proceso las partículas de pigmento, que suelen tener poca adherencia, se quedan fijadas en las estructuras cristalinas generadas con el tiempo. El grado de carbonatación dependerá de la cantidad de CO<sub>2</sub> presente en el ambiente.

Una vez conformada la mezcla de agua de cal y pigmento, ajustada al color original, se aplica directamente sobre la superficie con una brocha. Se puede posicionar una esponja bajo la zona de aplicación para evitar el vertido del líquido de exceso.

## 8.6. PROTECCIÓN

En vista a ofrecer un tratamiento que regularice el comportamiento de los revoques ante el aporte de humedad se puede optar por productos hidrofugantes. Este tipo de compuestos permiten la expiración de humedad de la estructura macroporosa hacia el exterior, pero dificultan la penetración de partículas de agua al interior, protegiendo a los morteros de uno de sus principales factores de deterioro. La aplicación se realiza a brocha, repartiendo de forma directa el producto sobre la superficie. El estrato ha de ser homogéneo y generalizado para promover un comportamiento uniforme ante las precipitaciones.

Este procedimiento va a facilitar un estrato de protección óptimo y compatible con los materiales originales, resguardando las partes originales y las intervenciones de las consecuencias del intemperismo.

Una de las opciones más respetuosas y compatibles puede ser el Nano Silo W<sup>®</sup>, un hidrofugante a base de nanopartículas de sílice de la casa CTS que cuenta con un efecto protector actuando como repelente acuoso.

Este producto evita la entrada de agua líquida sin proporcionar una película superficial sobre el material tratado, reduciendo de forma mínima su permeabilidad. Este producto se puede diluir en agua desmineralizada hasta una proporción máxima de 1:1, y aplicarlo con brocha, rodillo o pulverizador.<sup>40</sup>

---

38  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ . Y justamente sobre ésta se basa la fuerza del método: depositar el mismo material que constituye el ligante de las piedras carbonáticas y de los morteros históricos, en analogía a la acción del silicato sobre las piedras de tipo silicio.  
CTS ESPAÑA.

39 POCOSTALES PLAZA, L. *Descripción y evolución de las fases de carbonato cálcico presentes en los enlucidos de cal en pasta pintados al fresco*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2015. Pág.: 128.

40 Nano Silo W<sup>®</sup>. Ficha técnica. CTS ESPAÑA.

## 8.7. PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

En este apartado se establecen una serie de directrices orientadas a fomentar un mantenimiento activo del estado de conservación de la fachada. Para ello, se abordan acciones preventivas enfocadas a ofrecer los conocimientos necesarios al responsable o supervisor de la obra a intervenir. Paralelamente, se proponen ciertas medidas que pueden disminuir el impacto de los factores de deterioro usando como principal herramienta la previsión. Una vez recopiladas las patologías es más sencillo percibir condicionantes que afectan a la integridad de la materia compositiva. Teniendo en cuenta esta serie de factores se establece la siguiente lista de puntos:

- Mantenimiento: al primer año tras la intervención se han de llevar a cabo una serie de acciones básicas de limpieza sobre la superficie de la fachada. La realización de desempolvados periódicos es una de ellas, mediante escobas, brochas y cepillos. La eliminación de concreciones se efectúa con un escalpelo y para limpiar el revestimiento pictórico, debido a su impermeabilidad, se puede buscar algún producto detergente con quelantes que sea compatible con el revestimiento pictórico y no muy agresivo.
- Revisión cada cinco años: mediante pruebas y ensayos, con el objetivo de esclarecer si las características físicas de los materiales varían con el tiempo o las estaciones, tras la intervención. Entre ellos resulta esencial la realización de la prueba del índice de absorción en ciertos puntos representativos previamente estipulados. La realización de fotografías con tomas generales y detalles de los diversos elementos que componen la fachada facilita establecer una comparativa y observar su evolución. Resulta conveniente llevar a cabo un registro fotográfico ordenado y fechado a partir de la realización de la intervención.
- Gestión de elementos ajenos: como los cableados o cajas eléctricas. Puede que cables y elementos añadidos sobre la fachada se encuentran en desuso. Para su instalación se llevaron a cabo perforaciones en los morteros originales y hoy en día suponen un cúmulo de insectos, microorganismos y suciedad. Sumado al peso y tensión que ejercen sobre algunos puntos de la fachada, se puede afirmar que implican riesgos que deben ser solucionados. Algunas viviendas circundantes optan por embutir el cableado en un zócalo de ocultación al nivel del balcón, realizar orificios en el suelo e introducirlos de forma subterránea o simplemente dar una capa de pintura plástica a los cables por el interior. En cualquier caso se debe de obtener el permiso del ayuntamiento para solucionar la situación, que en caso de darse tiene que estar planteada y planificada por un técnico especialista en cableado.
- Coordinación institucional: en referencia a las responsabilidades de las organizaciones locales a la hora de ofrecer medios para velar por el patrimonio del pueblo. Existen equipos encargados de realizar planes generales estructurales referentes a los registros de catalogación de espacios y bienes protegidos. Sin embargo, a la hora de materializar las propuestas reflejadas en ellos es necesaria una serie de

infraestructuras, personal e iniciativas medianamente complejas. Estos planes ordenan las intervenciones según ciertos criterios como la relevancia de los inmuebles, su estado de conservación o su nivel de protección. Si bien es cierto que se llevan a cabo propuestas, como la restauración del Palauet Nolla o el proyecto de intervención sobre la fachada de la azulejería de Bernardo Vidal, el pueblo está repleto de bienes de interés cultural en malas condiciones de conservación y claramente desatendidos. Esta cuestión encuentra diversas soluciones como establecer subvenciones para los planes de intervención o fomentar una comunicación fluida entre las instituciones y los vecinos, habilitando plataformas donde advertir de la situación de los bienes culturales al municipio; en combinación con un programa de divulgación patrimonial que acerque la importancia de la cultura a los vecinos.

## 9. CONCLUSIONES

- La Casa de los Leones se presenta como una simbiosis de la cultura social, económica e histórica que la rodea.
- Cabe destacar lo importante que es su conservación en función del interés histórico, estético y técnico que se ha averiguado tras su estudio.
- Gracias al estudio de las fuentes disponibles se ha logrado contextualizar la vivienda dentro de un acervo ligado a un marco espacio temporal concreto.
- Los análisis, documentaciones y ensayos han posibilitado registrar el estado de conservación del inmueble y sus factores de deterioro, abriendo camino a una serie de exámenes definitivos más complejos.
- Se ha conformado una propuesta de intervención y un plan de conservación preventiva sustentados en los resultados obtenidos, la recopilación de información y la valoración concreta de cada aspecto.
- Tras atestiguar el estado de conservación mediante la realización de este trabajo se puede afirmar que es un punto óptimo para llevar a cabo una intervención no muy compleja.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO BURGAZ, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan General Estructural: Catálogo de bienes y espacios protegidos*. (Propuesta final) Valencia: Oficina Municipal d’Urbanisme, Julio 2019.
- ALONSO BURGAZ, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan General Estructural: Estudio de paisaje de Meliana*. Valencia: Oficina Municipal d’urbanisme, Junio 2018.
- ALONSO BURGAZ, C.; GARCÍA FERNÁNDEZ, N. *Plan General Estructural: Catálogo de bienes y espacios protegidos. (Versión preliminar)*. Valencia: Oficina Municipal d’Urbanisme, Junio 2018.
- BERMEJO, F. *Defectos naturales de la madera*. Madrid: T.M.F.B. Felix Bermejo 2014
- ESTALL I POLES, V. *El Legado Nolla, 1865-2015*. Valencia: Ayuntamiento de Onda, 2015.
- FUSTER LÓPEZ, L.; YUSA MARCO, D.J. (Trad). *Ciencia para los restauradores. Materiales, limpieza, adhesivos y recubrimientos*. Reino Unido: Archetype Publications Ltd, Octubre 2012. ISBN-10: 1904982689
- GARCÍA OLMOS, F.; PÉREZ NAVARRO, J. *Manual de prevención de fallos: Corrosión metálica en la construcción*. Murcia: Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio, 2012. ISBN: 978-84-89882-48-5
- IMHOF VERLAG, M. *EwaGlos: European Illustrated Glossary of conservation terms of wall paintings and architectural surfaces*. Petersburg: Hornemann Institute, 2015. Vol.: 17. ISBN: 978-3-7319-0260-7
- JORDÁ, C; et al. *Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana*. 1986.
- LABORDE MARQUEZE, A. Proyecto COREMANS : *Criterios de intervención en materiales pétreos*. Madrid : Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, 2013. ISBN: 978-84-8181-562-7
- MARTINEZ SERRANO, J.A.; REIG MARTINEZ, E.; SOLER MARCO, V. *Evolución de la Economía Valenciana, 1878-1978*. Valencia : Caja de Ahorros, 1978. ISBN: 84-500-2629-6
- MATA JIMENEZ, J. *Influencia de la humedad de la madera en la evaluación de las propiedades mecánicas del pino silvestre mediante técnicas no destructivas*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Diciembre 2011.
- ORTEGA ANDRADE, F. *Patología de la construcción: humedades en la edificación*. Sevilla: Editan, D.L. 1989. ISBN: 84-87005-01-2

POCOSTALES PLAZA, L. *Descripción y evolución de las fases de carbonato cálcico presentes en los enlucidos de cal en pasta pintados al fresco*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2015.

PRADO CAMPOS, B. *Conservación y restauración de materiales pétreos*. Sevilla: Síntesis, Octubre 2019. ISBN: 9788491714279

RAVELO CABRERA, I.; et al. *Estudio de las costras negras presentes en la fachada de la catedral de la habana mediante espectroscopia de plasma inducido por láser (LIBS)*. Cuba: Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología, Diciembre 2011. Revista Cubana de física, Vol. 28, No. 2.

RIVERA BLANCO, J.; PÉREZ ARROYO, S. *Carta de Cracovia 2000: Principios para la conservación y restauración de patrimonio construido*. Valladolid: Instituto Español de Arquitectura, Agosto 2018.

TARABORELLI, C.; et al. *Evaluación de tratamientos superficiales en madera expuesta a condiciones de intemperismo natural*. Argentina: Facultad de ciencias agrarias y ambientales, 2020. ISSN 0041-8676/ISSN (on line) 1669-9513

VIDAL MEDINA, B. *La Azulejería Valenciana*. Meliana 1920

## SITIOS WEB

Asociación Española de Normalización y Certificación. Medición de la absorción de agua por el método de la pipeta. UNE-EN 16302. Madrid: AENOR, 2016. ^`[Consulta 4 Mayo 2021] Disponible en: <https://www.en.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0056787>

Consulta Catastro Calle Colón, nº 3 [en línea]. Meliana: Sede electrónica del catastro. ©2020 [Consulta 1 Abril 2021] Disponible en: <https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble>

*Historia de Meliana* [en línea]. Meliana: Ajuntament de Meliana. ©2015 [Consulta: 06 Abril 2021] Disponible en: <http://www.meliana.es/es/historia-0>

*Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2020* [en línea]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE). [Consulta: 10 Abril 2021] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2903>

*Capacitación de instalación de techos* [en línea] (2013. Pag.:13.) Perú: Red Latinoamericana de especialistas en techos. ©2011 [Consulta: 28 Abril 2021] Disponible en: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/714764/EXPERTO%20EN%20TECHOS%202013.pdf>



Calameo [en línea]. Tarragona: Tecnol.es, ©2021 [Consulta : 6 Mayo 2021]  
Disponible en: <https://es.calameo.com/read/003956254aa51f6b8da88>

*Canada.ca* [en línea]. Canadian Conservation Institute .©2019-2021 [Consulta 11 Mayo 2021] Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration.html>

*Los cementos de albañilería y la corrosión del acero* [en línea]. Argentina: ARQA Empresas. ©1996-2021 [Consulta 11 Junio 2021] Disponible en: <https://arqa.com/empresas/novedades/los-cementos-de-albanileria-y-la-corrosion-del-acero.html>

Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 2012. *Proceso de creación de un vaciado*. En: *YouTube* [Video en línea]. Publicado el 12 de Diciembre de 2012. [Consulta: marzo de 2021] Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_E4wWuJPziU](https://www.youtube.com/watch?v=_E4wWuJPziU)

## 11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Localización de la Casa de los Leones en el casco antiguo de Meliana. Extraída de la página web del Ayuntamiento de Meliana. [Consulta: 2021 04-10 ]. Disponible en: [http://www.meliana.es/sites/default/files/files/PGEmod2019/C51/c\\_5\\_1\\_memoria\\_catalogo.pdf](http://www.meliana.es/sites/default/files/files/PGEmod2019/C51/c_5_1_memoria_catalogo.pdf)

Figura 2. Detalle de la fachada de la vivienda Nº3 Carrer el Forn Vell. Realizado por parte del autor.

Figura 3. Detalle de la fachada de la vivienda Nº22 Calle San Juan. Realizado por parte del autor.

Figura 4. Fachada de la Casa de los Leones. Realizado por parte del autor.

Figura 5. Fachada de la Casa de los Leones (1986). Extraída del “Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana”. 1986.

Figura 6. Techumbre sobre la primera altura derecha del patio. Realizado por parte del autor.

Figura 7. Diagrama lineal de la planta del bajo y el primer piso. Extraído del “Catàleg del Patrimoni Arquitectònic de Meliana”. 1986.

Figura 8. Muestra del catálogo de azulejos de Bernardo Vidal . Extraída de la página web Todocolección. [Consulta: 2021-05-06 ] Disponible en: [https://www.todocoleccion.net/catalogos-publicitarios/catalogo-espectacular-valencia-azulejera-valenciana-bernardo-vidal-anos-20~x29123973#sobre\\_el\\_lote](https://www.todocoleccion.net/catalogos-publicitarios/catalogo-espectacular-valencia-azulejera-valenciana-bernardo-vidal-anos-20~x29123973#sobre_el_lote)

Figura 9. Revestimiento cerámico del interior de la Casa de los Leones. Realizado por parte del autor.

Figura 10. Diagrama lineal del alzado de la fachada: elementos ornamentales. Realizado por parte del autor.

Figura 11. Plano general del elemento ornamental del escudo familiar. Realizado por parte del autor.

Figura 12. Diagrama lineal del alzado de la fachada: materiales compositivos. Realizado por parte del autor.

Figura 13. Desprendimiento por oxidación de elementos metálicos internos del voladizo del balcón. Realizado por parte del autor.

Figura 14. Lavado diferencial por vertido de precipitaciones desde la esorrentía del balcón. Realizado por parte del autor. en la web: <https://es.weatherspark.com/y/42674/Clima-promedio-en-Meliana-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Figura 15. Detalle de una ménsula cubierta por un estrato de suciedad superficial. Realizado por parte del autor.

Figura 16. Diagrama lineal del alzado de la fachada: pérdidas y aportes de materia. Realizado por parte del autor.

Figura 17. Cata estratigráfica mecánica sobre estrato de revestimiento pictórico. Realizado por parte del autor.

Figura 18. Diagrama lineal del alzado de la fachada: alteraciones, lesiones e intervenciones. Realizado por parte del autor.

Figura 19. Nudo en forma de perno en la puerta de acceso principal. Realizado por parte del autor.

Figura 20. Erosión utilitaria alrededor del pomo del acceso del primer piso. Realizado por parte del autor.

Figura 21. Impronta de una pegatina publicitaria sobre el barniz envejecido del acceso del primer piso. Realizado por parte del autor.

Figura 22. Gráfico de precipitación de lluvia mensual promedio en Meliana. Extraído de la página web Weather Spark. [Consulta: 2021-06-26]. Disponible en la web: <https://es.weatherspark.com/y/42674/Clima-promedio-en-Meliana-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Figura 23. Diagrama lineal del alzado de la fachada: localización de ensayos y pruebas. Realizado por parte del autor.

Figura 24. Tabla de resultados del ensayo de la gota de ácido clorhídrico. Realizado por parte del autor.

Figura 25. Tabla de resultados del Cálculo de granulometrías. Realizado por parte del autor.

Figura 26. Tabla de resultados de la determinación de la absorción de agua por esponja de contacto. Realizado por parte del autor.

Figura 27. Tabla de resultados de la determinación de la absorción de agua a presión atmosférica: Tubo Karsten. Realizado por parte del autor.

Figura 28. Gráfico de valoración del índice de absorción, criterio según Ortega Andrade. Realizado por parte del autor.

Figura 29. Cata de limpieza en seco con pincel de cerda gruesa. Realizado por parte del autor.

Figura 30. Cata de limpieza en seco con lápiz de fibra de vidrio. Realizado por parte del autor.

Figura 31. Empaco de EDTA sobre costra negra. Realizado por parte del autor.

Figura 32. Empaco de EDTA sobre suciedad superficial. Realizado por parte del autor.

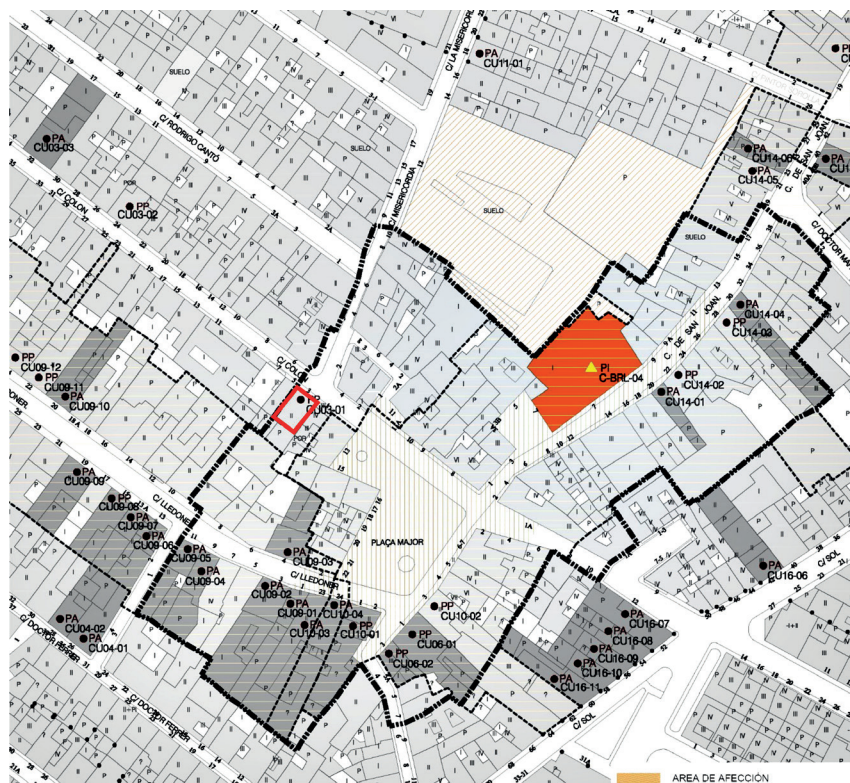
Figura 33. Empaco de Carbonato de Amonio. Realizado por parte del autor.

Figura 34. Resultado de limpieza de costra negra mediante empaco de EDTA. Realizado por parte del autor.

## 12. ANEXO

### ANEXO 1. ÁREA DE PROTECCIÓN: NÚCLEO HISTÓRICO TRADICIONAL DE MELIANA. SITUACIÓN DE LA CASA DE LOS LEONES.

[http://www.meliana.es/sites/default/files/files/PGEml18/C5/c\\_5\\_memoria\\_catalogo.pdf](http://www.meliana.es/sites/default/files/files/PGEml18/C5/c_5_memoria_catalogo.pdf)



**ANEXO 2-3. COMPARATIVA DEL ESTADO DE LA FACHADA  
TRAS UN PERÍODO DE LLUVIAS.**



ANEXO 4. DIAGRAMA DE DAÑOS EN DETALLE DE LA  
TERCERA MÉNSULA EMPEZANDO POR LA IZQUIERDA.

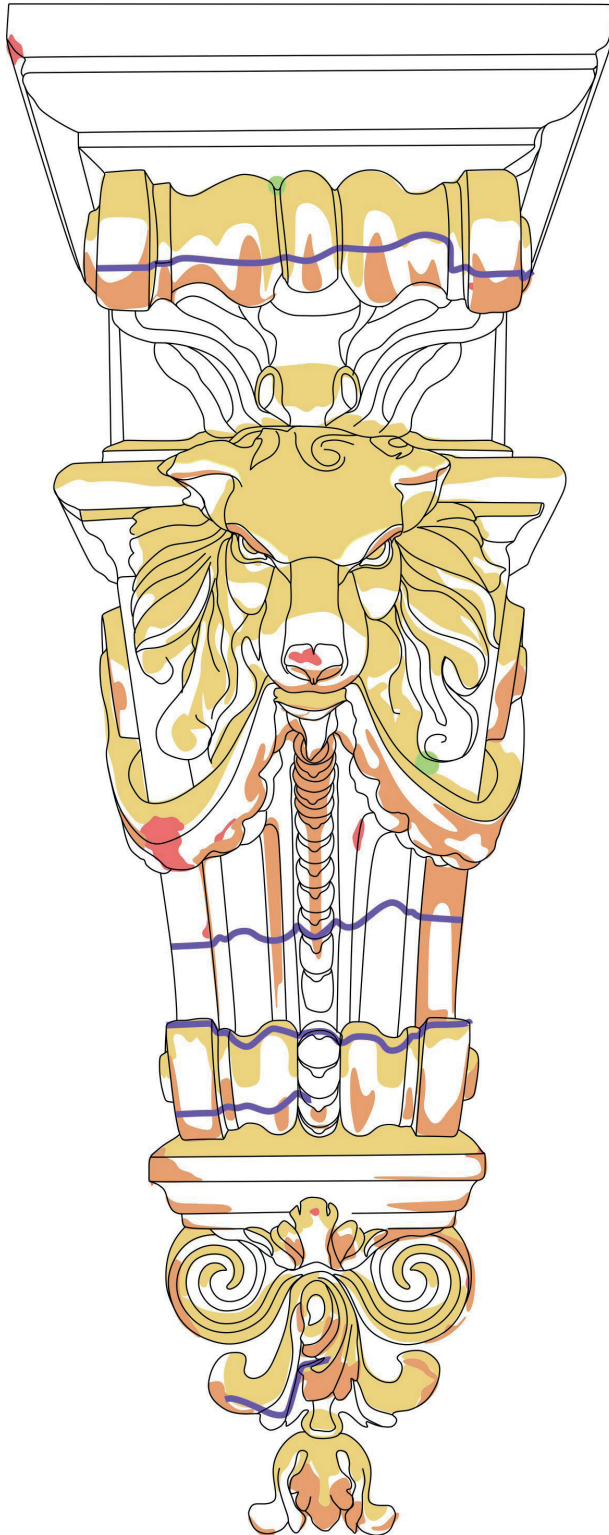







Diagrama en detalle Ménsula 3

-  Desprendimientos
-  Depósitos
-  Alteración cromática
-  Nidos de insectos
-  Juntas del molde

Nombre: “Casa de los  
Leones”

Autor: desconocido

Cronología: 1930

Fecha de registro: 05/2021



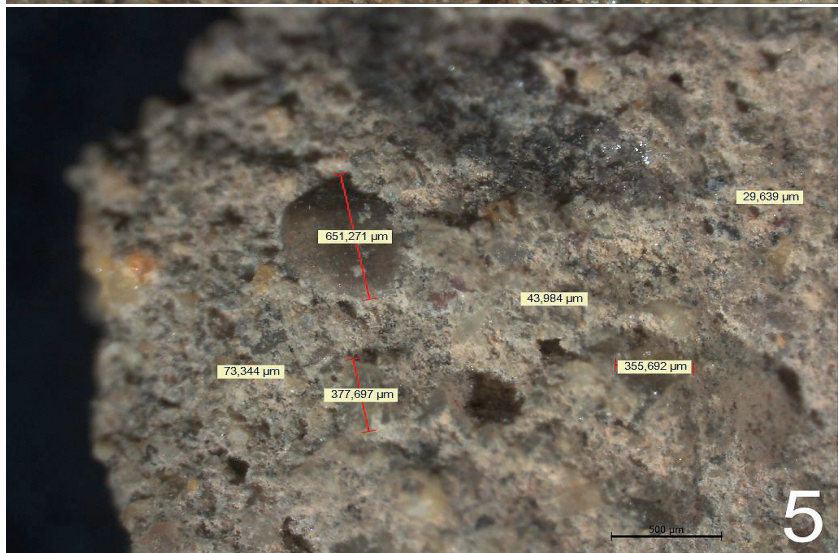
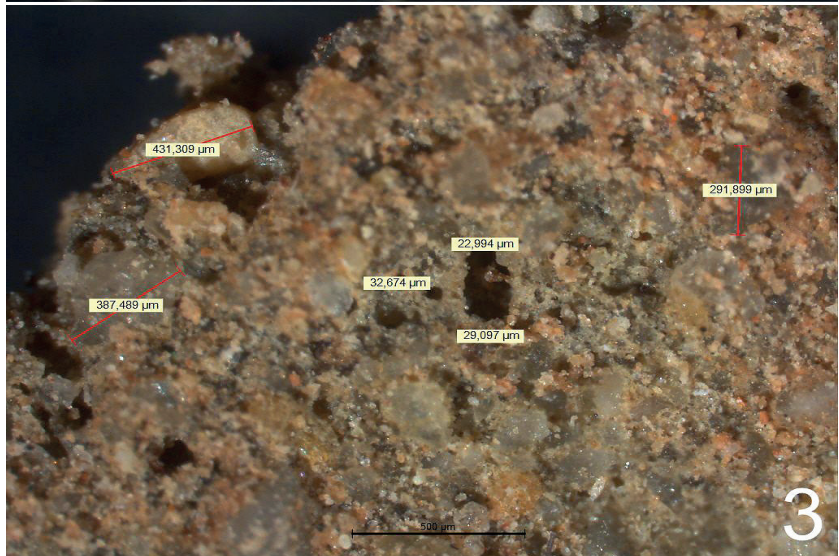
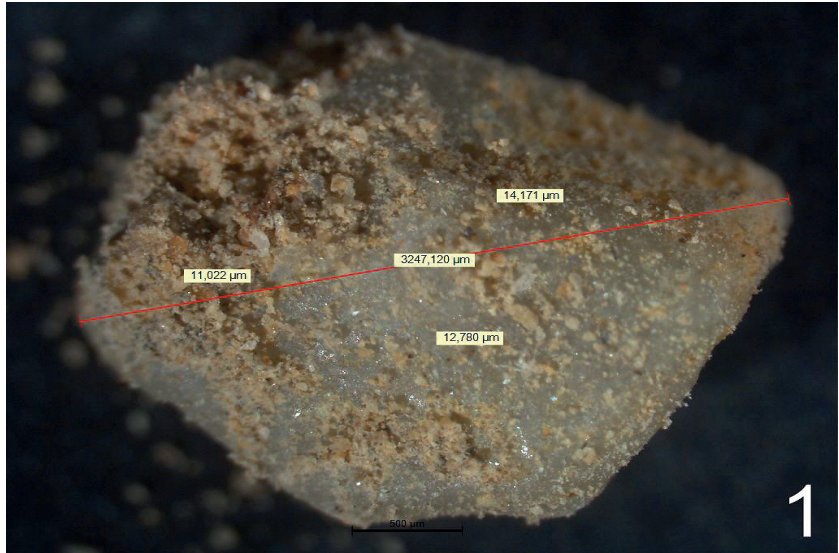
UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA



departament  
Conservació  
Restauració  
Bens  
Culturals



**ANEXO 5-7. MACRO FOTOGRAFÍAS PARA EL CÁLCULO DE GRANULOMETRÍAS. (LEICA MZ APO/9.6X)**



## ANEXO 17. PLANO GENERAL DE LOS EDIFICIOS CIRCUNDANTES.



## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mis padres por estar ahí y permitirme estar donde estoy hoy en día, brindándome todo su apoyo desde la distancia en los buenos y malos momentos.

A todos mis compañeros por compartir conmigo momentos inolvidables que marcan y marcarán la persona que soy y seré.

Para la realización del presente trabajo he de agradecer el apoyo y educación brindado por la parte docente hacia mi persona durante los dos últimos años de carrera, concretamente a mi tutor Josele que ha estado a pie de obra compartiendo con nosotros sus conocimientos de forma concisa y eficiente.

He de agradecer a mi compañero de piso y casero Juan Pablo Serra el permitirme compartir parte de la historia de su familia, ofreciéndome un techo en momentos de incertidumbre.

Tampoco nos olvidamos de ti Amador, aunque hoy no estés te tenemos presente.

Por último y no menos importante, gracias a Koba y Circe, los compañeros felinos que me han acompañado durante multitud de horas de trabajo, con sus exigencias de comida húmeda y su pasiva compañía.