

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DE LA
HORNACINA CENTRAL DEL
RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA
DE LOS DOLORES,
ICOD DE LOS VINOS**

CURSO 2020-2021

**GRADO EN CONSERVACIÓN Y
RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES**

ALUMNAS

ANDREA DELGADO GONZÁLEZ

GLORIMAR CHINEA PEÑA

RUTH BEATRIZ ACUÑA GONZÁLEZ

TUTORAS

MARÍA FERNANDA GUITIÁN GARRE

SILVIA DÍAZ PARRILLA



**Universidad
de La Laguna**

Andrea Delgado González
Glorimar del Carmen China Peña
Ruth Beatriz Acuña González

TRABAJO DE FIN DE GRADO

***Conservación y Restauración de la Hornacina central del
Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores***



CURSO 2020-2021

Agradecimientos

En primera instancia, queremos dar las gracias a todas aquellas personas que de una manera u otra han podido ayudarnos a llevar a cabo el presente trabajo.

A nuestras tutoras, Doña M^a Fernanda Guitián Garre y Doña Silvia Díaz Parrilla, por su gran apoyo, entusiasmo, orientación y supervisión.

Al Obispado de Tenerife, propietarios del bien cultural, agradecemos su confianza y dejarnos intervenir sobre él.

A la Cofradía de la Flagelación y Sangre de Cristo, y Ntra. Sra. de los Dolores de Icod de los Vinos, por darnos facilidades para visitar la capilla, abrirnos sus puertas, dejarnos conocerla y por lo tanto conocer su hermoso patrimonio.

A Don Armando Mesa Díaz, por su ayuda y aportación a este trabajo en la realización de la planimetría.

A Don Moisés Alfonso y su equipo, por su gran labor a la hora de realizar los trabajos de herrería dentro de la Hornacina.

A Doña Rosario Isabel Acevedo Martín, trabajadora de la delegación de Patrimonio Diocesano del Obispado de Tenerife, por su generosa contribución a este trabajo.

Resumen

Con el presente informe se justifica y exponen todos los apartados relativos al Trabajo de Fin de Grado realizado con motivo de estudio y conservación- restauración de la Hornacina central del Retablo Mayor de la *Capilla de Nuestra Señora de los Dolores* en Icod de los Vinos edificado en el siglo XVIII mediante un sistema constructivo de caja arquitectónica.

Se tratan en este documento apartados relativos al estudio histórico artístico de la Capilla de los Dolores y su Retablo Mayor, la ficha técnica del bien, así como aspectos del estado de conservación, análisis organoléptico, análisis de estratigrafías policromas, propuesta de intervención, procesos y procedimientos.

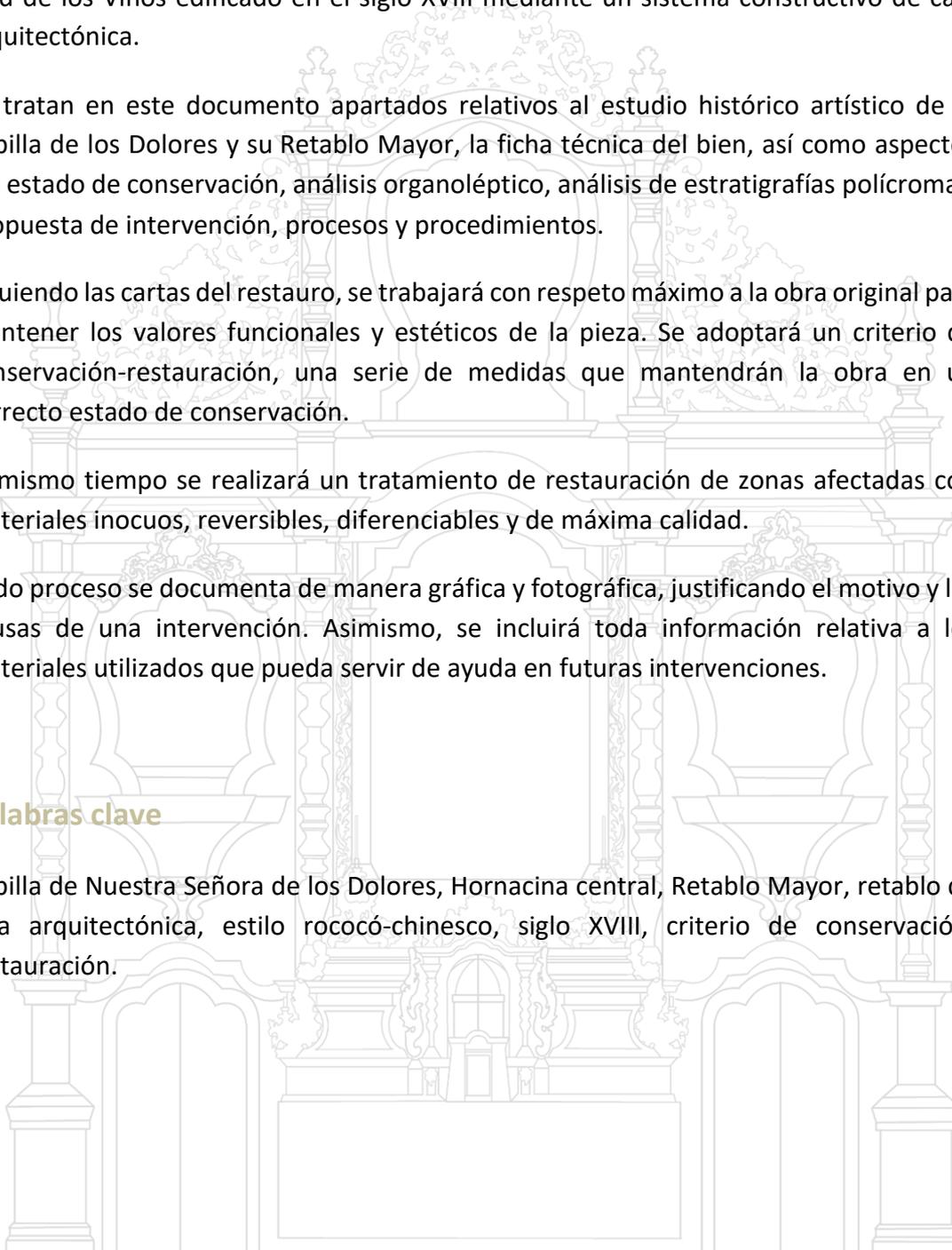
Siguiendo las cartas del restauro, se trabajará con respeto máximo a la obra original para mantener los valores funcionales y estéticos de la pieza. Se adoptará un criterio de conservación-restauración, una serie de medidas que mantendrán la obra en un correcto estado de conservación.

Al mismo tiempo se realizará un tratamiento de restauración de zonas afectadas con materiales inocuos, reversibles, diferenciables y de máxima calidad.

Todo proceso se documenta de manera gráfica y fotográfica, justificando el motivo y las causas de una intervención. Asimismo, se incluirá toda información relativa a los materiales utilizados que pueda servir de ayuda en futuras intervenciones.

Palabras clave

Capilla de Nuestra Señora de los Dolores, Hornacina central, Retablo Mayor, retablo de caja arquitectónica, estilo rococó-chinesco, siglo XVIII, criterio de conservación-restauración.



Abstract

This report justifies and sets out all the sections related to the Final Degree Project carried out for a study and conservation and restoration purpose of the central niche of the Main altarpiece of the *Capilla de Nuestra Señora de los Dolores* in Icod de los Vinos made in the eighteenth century and in which its constructive system is the architectural frame.

This document deals with sections related to the historical-artistic study of the altarpiece, the data sheet of the altarpiece, as well as aspects of the state of conservation, organoleptic analysis, stratigraphic analysis, intervention proposal, processes, and materials.

Following the letters of the restoration, work will be done with the utmost respect for the original work to maintain the functional and aesthetic values of the piece. A conservation-restoration criterion will be adopted, which deals with a series of measures that will keep the work in a correct state of conservation.

At the same time, a restoration treatment of affected areas will be carried out with innocuous, reversible, differentiable materials with the highest quality.

All processes are documented graphically and photographically, justifying the reason and causes of the intervention. All information related to the materials used that may help in future interventions, will be included.

Keywords

Capilla de Nuestra Señora de los Dolores, central niche, main altarpiece, architectural box altarpiece, chinese rococo style, 18th century, conservation-restoration criteria.

Índice

I- INTRODUCCIÓN.....	10
II- PLANTEAMIENTO GENERAL.....	12
II.1 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....	12
II.2 OBJETIVOS	12
II.3 REFERENTES.....	14
II.4 METODOLOGÍA Y TEMPORALIZACIÓN.....	15
II.4.1 Metodología.....	15
II.4.1.1 Línea teórica.....	16
II.4.1.2 Línea práctica.....	16
II.4.2 Temporalización.....	18
III- CAPÍTULO: CAPILLA DE LOS DOLORES Y RETABLO MAYOR.....	21
III.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....	21
III.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO.....	23
III.3 PLANIMETRÍA	34
IV- CAPÍTULO: HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR.....	36
IV.1 FICHA TÉCNICA	36
IV.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO DE LA HORNACINA CENTRAL.....	37
IV.3 ESTUDIO MATERIAL DE LA HORNACINA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN....	40
IV.3.1 Estudios no destructivos	40
IV.3.1.1 Fotografías iniciales.....	43
IV.3.1.2 Fotografías finales.....	46
IV.3.2 Estudio material y estado de conservación.....	51
IV. 3.2.1 Soporte.....	51
IV.3.2.1.1. Estudio material del soporte.....	51
IV.3.2.1.2. Estado de conservación del soporte.....	54
IV.3.2.2 Sustrato pictórico.....	59
IV.3.2.2.1. Estudio material sustrato pictórico.....	59



A. Capa de preparación.....	59
B. Capa pictórica	60
C. Protección	62
IV.3.2.2.2. Estado de conservación sustrato pictórico.....	62
IV.3.3 Exámenes analíticos.....	68
V. CAPÍTULO: INTERVENCIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES.....	73
V.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN.....	73
V.2 PRUEBAS Y TRATAMIENTOS REALIZADOS.....	74
V.3 GASTOS DE LA INTERVENCIÓN.....	107
VI- CONSERVACIÓN PREVENTIVA.....	117
VI.1 ACONDICIONAMIENTO Y ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL	117
VI.1.1 Humedad relativa.....	119
VI.1.2 Temperatura.....	120
VI.1.3 Iluminación artificial	120
VI.1.4 Contaminación ambiental	121
VI.1.5 Ataque xilófago.....	122
VII- CONCLUSIONES.....	123
VIII-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
IX- ANEXO.....	128

I. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se titula *Conservación y Restauración de la Hornacina central del Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores de Icod de los Vinos*. Pertenece a la asignatura de cuarto curso del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna, y se ha desarrollado durante los meses de enero a septiembre de 2021, tutelado por María Fernanda Guitián Garre y Silvia Díaz Parrilla.

La Hornacina está enmarcada en una de las capillas edificadas en Icod de los Vinos durante la segunda mitad del siglo XVIII, por la familia Mendoza, en honor a la Virgen de los Dolores. Atesora ricas imágenes y obras de arte de valor incalculable, donde el retablo que nos acomete el presente estudio es uno de los pocos retablos existentes en el archipiélago canario, catalogado por Alfonso Trujillo, como rococó chino.

El Retablo Mayor, que, según María Ángeles Tudela Noguera, trata de un sistema constructivo de caja arquitectónica, tiene una Hornacina central (a la que se le dedica el estudio y restauración) adornada con pinturas de estilo rococó, de ricos colores y dibujos de arquitecturas fingidas, utilizando la técnica del trampantojo.

Toda la superficie presenta mal estado de conservación pues existe suciedad incrustada y muchas lagunas derivadas de problemas de fijación de la pintura por acción antrópica, entre otros daños. El grave estado de conservación en el que se encuentra, que afecta a su integridad, plantea la ejecución de una propuesta de intervención que devuelva la cohesión estética y la funcionalidad otorgada inicialmente a la obra.

Este proyecto sostiene como objetivo principal el estudio y restauración completa de la mencionada Hornacina y su posterior documentación. Lo que supone la aplicación de todas las enseñanzas adquiridas a lo largo del grado, así como la puesta en práctica de nuevos métodos y materiales, compatibles con los originales, que aseguren una restauración de calidad.

Se divide el cuerpo del trabajo en tres capítulos:

- El primer capítulo, expone la contextualización histórico-artística de la Capilla y el Retablo Mayor, para comprender los métodos y materiales utilizados durante su confección entre 1770 y 1774, y, por consiguiente, esclarecer dichos datos en la Hornacina.
- El segundo capítulo se centra en el estudio morfológico-estilístico y en el estudio material de la Hornacina, apoyando su caracterización en exámenes analítico-

destructivos de los materiales y en exámenes organolépticos, mediante la toma de fotografías documentales.

- Se recoge en el capítulo tres, la explicación de la intervención, acompañando toda acción por sus correspondientes pruebas y resultados obtenidos, documentando todo el proceso con fotografías.

II. PLANTEAMIENTO GENERAL

II.1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El siguiente trabajo tiene como finalidad la realización de un proyecto de intervención junto a su ejecución en la Hornacina Central de la Capilla de los Dolores en Icod de los Vinos.

Durante el desarrollo del trabajo se verán reflejados todos los procesos y fases por las que debe pasar un equipo de restauración. Iniciando con un primer estudio y recogida de datos sobre el estado de conservación la obra y la realización de un presupuesto atendiendo a las necesidades del bien cultural. Además de la extracción de muestras para la identificación de los materiales que componen la obra, el planteamiento de una línea de trabajo y orden de intervención para finalmente ser llevada a cabo y devolver a la obra su coherencia estética y funcionalidad inicial.

En cuanto a los criterios de intervención se tendrán los realizados por el historiador y crítico de arte Cesare Brandi, el Proyecto Coremans de retablo y escultura policromada junto a la Ley 11/2019, de Patrimonio Cultural de Canarias; entre ellos se encuentran los siguientes:

- Contextualización de la obra mediante la realización del estudio histórico, la documentación métrica y el estudio material.
- Adoptar una terminología clara a la hora de argumentar en el informe el tiempo que se emplea en los tratamientos propuestos y su tipología.
- Respetar el entorno social de la obra para no desvincularla de su contexto.
- Realizar una propuesta de restauración que se ciña a los daños del retablo, aplicando la mínima intervención y estudiando las patologías que presenta.
- Asegurar la calidad de la intervención, empleando materiales y técnicas compatibles con el Bien Cultural.

II.2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado es la realización de una propuesta de intervención junto a la ejecución de esta, en la cual se pondrá en práctica el conjunto de conocimientos y habilidades adquiridas durante el Grado y cuyo planteamiento responde a una serie de objetivos generales y específicos.

Objetivos generales

- Desarrollar la capacidad de gestión, organización y planificación de un proyecto de intervención grupal, seguido del establecimiento de una línea de intervención atendiendo a los problemas de la obra.
- Demostrar una buena capacidad resolutoria y la toma de decisiones a la hora de ejecutar un procedimiento.
- Conocer y actuar bajo los criterios de conservación e intervención de los bienes culturales, los cuales permiten desarrollar el trabajo bajo una ética profesional.
- Poner en práctica los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el grado, como el poder indagar y seleccionar el mejor proceso de intervención para la obra, identificar los materiales que lo componen mediante estudios estratigráficos, seleccionar los materiales más afines con la obra y dar una contextualización histórica al bien cultural.
- La restauración es un campo que se nutre de la disciplinariedad, por tanto, también se ha de demostrar la capacidad de trabajo y comunicación con profesionales de otros campos.
- Ser capaces de exponer de forma oral y escrita los problemas y las soluciones que han surgido durante el trabajo.

Objetivos específicos

- Los objetivos específicos que se logran mediante la siguiente intervención, son la realización de un estudio previo y diagnóstico que englobe la realización de una ficha técnica para identificar la tipología de los daños y su amplitud.
- La catalogación de la obra, la contextualización, su análisis morfológico-estilístico y la identificación de sus materiales compositivos mediante la realización de pruebas estratigráficas.
- Poner en práctica las habilidades sobre la realización de distintos tratamientos de consolidación, fijación, limpiezas en seco y en húmedo, reintegraciones volumétricas, estucado, desestucado y reintegración cromática.
- Emplear métodos, técnicas y materiales que respeten al original y cumplan con los criterios de reversibilidad, legibilidad, compatibilidad y estabilidad.
- Ser capaces de desarrollar un método de conservación preventiva adaptado a la tipología del material, su ubicación y su funcionalidad en el entorno sociocultural.

II.3 REFERENTES

La base desde la que partimos en la realización de este trabajo relaciona las ideas y premisas que defienden diferentes autores con respecto a la estructura de los retablos, su conservación y restauración y, por lo tanto, como esto también estaría aplicado a los tratamientos en una Hornacina. Las hemos estudiado, comparado y aplicado hasta llegar a nuestras propias conclusiones, dando así lugar a un previo estudio teórico que se verá recogido en los siguientes capítulos y que será un punto fundamental a la hora de intervenir en la obra.

Habiéndonos estudiado las características y avances de la retablística en España, podemos atribuir nuestros conocimientos en cuanto a sistemas constructivos, estilo y época de creación, a autores como: Juan José Martín González, con su obra *El Retablo Barroco en España (1993)*, hace un estudio tipológico y técnico acerca de la arquitectura que poseen este tipo de retablos; Alfredo Morales, quien en 2003 con su obra *Máquinas Ilusorias. Reflexiones sobre el Retablo Español, su historia y conservación*, hace una recopilación de los estudios e investigaciones acerca de la arquitectura de los retablos hasta ese momento; y Ana Carrasón, del Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE), establece en *Construcción y Ensamblaje de los Retablos en Madera*, tres tipologías constructivas que se dan entre el s.XV y mediados del s.XVIII en España, en base a su experiencia en el campo de la conservación y restauración.

Con este estudio previo de los retablos en España, decidimos ahondar en el tema, pero vinculándolo sobre todo a la retablística que podemos encontrar en Canarias. Para ello debemos citar a Alfonso Trujillo y su tesis doctoral *El Retablo Barroco en Canarias (1977)*, la cual aporta una visión general de la retablística en las islas y se fundamenta principalmente en la tipología de estos, dando lugar a una catalogación de los elementos sustentantes. Además, cabe destacar la introducción de una de las tipologías en los retablos que tuvo gran repercusión durante el s.XVIII, como es el *retablo rococó chinesco* y que será una de las principales características con la que trataremos.

Así mismo no nos debemos de olvidar de María Ángeles Tudela Noguera y su tesis doctoral *El Retablo Barroco en Canarias. Tenerife siglos XVII y XVIII. Estudio tipológico: materiales y técnicas (2003)*, quien redacta el primer estudio que trata los aspectos técnicos de los retablos en el archipiélago y habla sobre la tipología constructiva y estructural de estos en la Isla de Tenerife, introduciendo el retablo de arquitectura portante y la caja arquitectónica.

Complementando este estudio característico y acercándonos al ámbito histórico, recurrimos a otras fuentes bibliográficas que nos llevan a conocer la historia de Icod de los Vinos y sobre todo del Convento del Espíritu Santo y La Capilla de los Dolores, con autores como Domingo Martínez de la Peña y María Dolores Tavío de León.

En el estudio de los materiales y técnicas constructivas, además de sus factores de deterioro, hemos tomado tres obras de referencia. En primer lugar, la obra de Antoni Colomina Subiela titulada *Guía de conservación y restauración de escultura en soporte orgánico*, que presenta un estudio amplio de las propiedades, procesos creativos,

factores de deterioro, conservación preventiva y metodología de intervención de todo tipo de soporte orgánico. En segundo lugar, la obra de Max Doerner titulada *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*, quien nos relata de manera técnica el uso de las técnicas pictóricas. Por último, no podemos dejar de nombrar un libro muy reconocido como es *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*, de Victoria Vivancos Ramón, la cual nos detalla e instruye acerca de los materiales pictóricos comúnmente utilizados y las alteraciones que podemos encontrar en los diferentes estratos de la película pictórica y soporte.

En lo que respecta a los fundamentos y justificación de los tratamientos llevados a cabo en el trabajo, nos hemos centrado en los libros que hablan acerca de la teoría de la restauración. Encontrando de nuevo a Victoria Vivancos Ramón y, por otro lado, a Salvador García Fortes y Núria Flos Travieso, en *Conservación y restauración de bienes arqueológicos*. Además de tener muy en cuenta los fundamentos redactados en el Proyecto Coremans, *Criterios en Intervención en Retablos y Escultura Policromada*. Cada uno de ellos ha aportado una gran labor sobre nuestros estudios y aplicaciones dentro de su especialidad.

Por último, destacamos como referente que nos aporta conocimientos para una correcta conservación preventiva de la Hornacina, sus cuidados y observaciones a tener en cuenta, a Ramón Gil Gomero con su obra titulada *Plan de conservación preventiva, museos del Cabildo de Gran Canaria, colecciones de bienes culturales muebles*.

II.4. METODOLOGÍA Y TEMPORALIZACIÓN

II.4.1 Metodología

El planteamiento y planificación de este trabajo se diseñó con una metodología que se cumpliera a lo largo de los meses de marzo a junio y, por lo tanto, presentarlo cumpliendo los objetivos deseados. En cambio, la ejecución de pruebas de materiales y debido a varias dificultades que presentó la obra en sí, no se pudo llevar a cabo en la temporalización estimada.

Las líneas de actuación del trabajo las hemos dividido en dos: una línea teórica y una línea práctica, las cuales se han intentado llevar a cabo de manera simultánea, según las necesidades y la continuidad de este.

Tras una serie de visitas a la Capilla de la Virgen de los Dolores, comenzamos con un examen organoléptico que nos permitiera realizar una propuesta de trabajo, para a continuación establecer los objetivos y plantearnos un cronograma a seguir.

II. 4.1.1 Línea teórica

Se comenzó por el estudio del contexto histórico-artístico, junto con la descripción de aspectos formales y estilísticos del Retablo Mayor, centrándonos en la Hornacina, su iconografía y su técnica de ejecución. Se han recogido, con la ayuda nuestra tutora Silvia Díaz Parrilla, un registro de autores y obras que nos aportaran unas bases firmes acerca de la retablística en España y Canarias, en las que poder basarnos a lo largo del trabajo.

A continuación, se siguió con el estudio de la historia material de la obra, siendo esta de mayor extensión. Para ello, recopilamos información acerca de los materiales intrínsecos que están presentes en la Hornacina para así estudiarlos, comprenderlos y poder llevarlos a la práctica mediante su correspondiente tratamiento de conservación y restauración.

Para llevar a cabo esta selección de información hemos realizado un estudio bibliográfico que cuenta con la visita a la Biblioteca General y de Humanidades, Universidad de La Laguna, a la Biblioteca Pública Municipal de Icod de los Vinos, al Archivo Histórico Diocesano de San Cristóbal de La Laguna, consultas en la web y consultas con profesionales en el mundo de la Conservación y Restauración como es nuestra tutora María Fernanda Guitián Garre.

Así mismo detallar que todas las citas presentes en este trabajo se han realizado con la Cita APA 2006.

II. 4.2 Línea práctica

Al tiempo que se realizaban estos estudios en la línea teórica, se comenzó con la línea práctica, empezando por la extracción de muestras de la Hornacina para poder llevar a cabo una correcta identificación de:

- Cuántas capas tenía el sustrato pictórico y qué materiales las constituían.
- Si los materiales y pigmentos habían sido utilizados y empleados en la misma época.
- Si estos materiales constituyentes eran los mismo o se habían utilizado diferentes.
- Si el color azul subyacente se encontraba en toda la superficie no sólo de la Hornacina, sino también del retablo.

Por ello se contactó con la empresa Arte-Lab S.L., Madrid, la cual está especializada en análisis para la documentación y restauración de bienes culturales.

Se continuó con la ejecución de un supuesto proyecto de presupuesto, con los gastos completos de la restauración que se llevaría a cabo. Se realizó con el programa digital Presto®, versión 8.8, y se realizaron los cálculos de coste total de:

- Los estudios no destructivos, es decir, sistemas de iluminación y fotográfico.
- Análisis de materiales.
- Estudio de la estructura y realización de planos.
- Tipo de intervención, precio de los materiales utilizados y porcentaje de superficie en la que se aplica.
- Seguridad y salud.
- Mano de obra, transporte y la impresión en papel del Trabajo Fin de Grado.

El proceso de documentación fotográfica se desarrolló a lo largo de todos los meses de trabajo, con el fin de recoger los datos necesarios que permitieran el reconocimiento tanto de la arquitectura de la Hornacina, como de los tratamientos realizados. Para la toma de éstas, se utilizaron como dispositivos fotográficos: una cámara réflex modelo Canon EOS 1300 D y una cámara réflex modelo Canon EOS 750 D, ambas con un objetivo de 18-55 mm. Las fotos tomadas fueron mediante:

- Luz natural que entra al interior del inmueble a través de las ventanas.
- Luz artificial ofrecida por los sistemas de iluminación de la iglesia, es decir, bombillas y tubos de luz led que iluminaban la Hornacina desde los laterales de su interior; e iluminación aportada por nosotras como son Proyector de luz led Floodlight MAZDA BVP007, 50 W Y 4000 K y un foco de luz UV.

Además, fue necesario el uso de herramientas auxiliares de fotografía como son un Microscopio Digital Leuchtturm® de 20-200x de aumento, con ocho led y dos Mpx;, un Anillo Extensor para Canon, un trípode QILIVE Q9380® (para la realización de imágenes de procesos y detalles) y un trípode Vanguard Alta Action 70® (para la realización de fotografías generales).

La edición de las fotografías se ha realizado a través de Adobe Photoshop CC 2019® para Mac, utilizando el formato de Adobe Camera Raw, la función Photomerge para la unión de las imágenes generales en mosaico de los paneles de la Hornacina, regla las herramientas de edición. Destacar, que todas las imágenes que aparecen en el presente trabajo son de autoría propia.

Finalmente, se llevó a cabo la documentación gráfica en base a las fotografías obtenidas y las mediciones realizadas dentro de la Capilla. Para realizar la planimetría, en primer lugar, se han obtenido todas las medidas necesarias del inmueble para crear cuatro plantas a escala: una dedicada a cada nivel y a la cubierta. Esto se ha realizado utilizando un medidor láser AICER power tools AC1314® con una capacidad de 0.05m a 40m y estabilizador, ya que contamos con grandes distancias. Se han medido los cuatro lados de todas las habitaciones y se han tomado las medidas diagonales como referencia, se tienen en cuenta también, las medidas de las escaleras y superposición entre escalones, ancho de los muros según estancias, etc.

Resulta de interés, repasar y aplicar conceptos aprendidos en la asignatura de Conservación y Restauración de Retablos impartida por D. Antonio Jesús Sánchez Fernández sobre la realización de contenido gráfico en la plataforma LibreCAD®.

Inicialmente, se comenzó a trabajar el plano en esta plataforma digital, sin embargo, ciertas licencias no permiten realizar medidas muy específicas en cuanto a diagonales, lo que supone una problemática pues el edificio, a día de hoy, ha sufrido ciertos cambios en su estructura, o no se ha construido de manera simétrica. Por ello, se ha contactado con un estudiante de ingeniería que se ha ofrecido a ayudar en la planimetría aportando sus conocimientos sobre simbología específica y, las diferentes formas de introducir medidas con relación a las formas que se pretenden hacer.

Software de diseño utilizados:

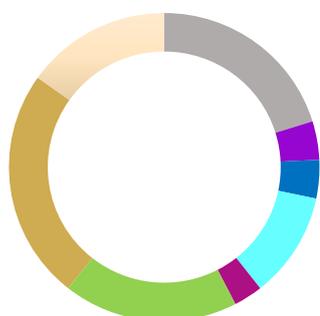
- Autocad® versión 2016 para Windows, con el que se han realizado la planimetría de la Capilla.
- Adobe Illustrator® versión 2019 para Mac, con el que se han elaborado los mapas del Retablo Mayor y las diferentes partes que conforman la Hornacina central.
- LibreCAD® versión 2.2.0 para Windows, para la ejecución de los croquis de la disposición de tablas en las puertas y paneles de la Hornacina.

II. 4.2 Temporalización

En un primer momento se planteó la organización del trabajo para su finalización en junio de 2021. Sin embargo, debido a las dificultades que ha presentado la obra se tuvo que reorganizar el proyecto, adaptando así la temporalización (*Fig.1-2*). Siendo este presentado ante un tribunal en la convocatoria de septiembre de 2021.

Tipo de tratamiento	Días previstos	Días cumplidos
Documentación gráfica	20 días	20 días
Fijación de zonas en desprendimiento	4 días	4 días
Catas de limpieza	4 días	4 días
Limpieza de la superficie pictórica	10 días	11 días
Reintegración Volumétrica	2 días	3 días
Estucado y desestucado	9 a 10 días	18 días
Reintegración cromática (acuarela, prueba de material y reintegración con tempera)	15 a 20 días	24 días
Redacción del informe	1 mes	3 semanas

Fig.1. Tabla orientativa de los días previstos y los días cumplidos del trabajo.



- Documentación gráfica
- Fijación
- Catas de limpieza
- Limpieza
- Reintegración Volumétrica
- Estucado y desestucado
- Reintegración Cromática
- Informe

Proceso	Porcentaje
<i>Documentación gráfica</i>	20 días / 19,2%
<i>Fijación</i>	4 días / 3,84%
<i>Catas de limpieza</i>	4 días / 3,84%
<i>Limpieza</i>	11 días / 10,56%
<i>Reintegración volumétrica</i>	3 días / 2,88%
<i>Estucado y desestucado</i>	18 días / 17,28%
<i>Reintegración Cromática</i>	24 días / 23,04%
<i>Informe</i>	15 días / 14,4%

Total, de días empleados en el proyecto: **96**

Fig.2. Gráfico del tiempo empleado en las diferentes fases del proceso acompañado de su porcentaje con relación al total de horas empleadas por el equipo ©Gráfico de elaboración propia.

La línea práctica realizada en este trabajo se puede dividir en cinco partes en forma de esquema el tiempo que abarcaron los distintos procesos a lo largo de los meses que duró todo el tratamiento, además de ser complementado con una serie de observaciones. Todo el trabajo ha sido contabilizado en un cronograma por cada una de las integrantes, y estos podrá ser visualizados con mayor detenimiento en el apartado IX-ANEXOS.

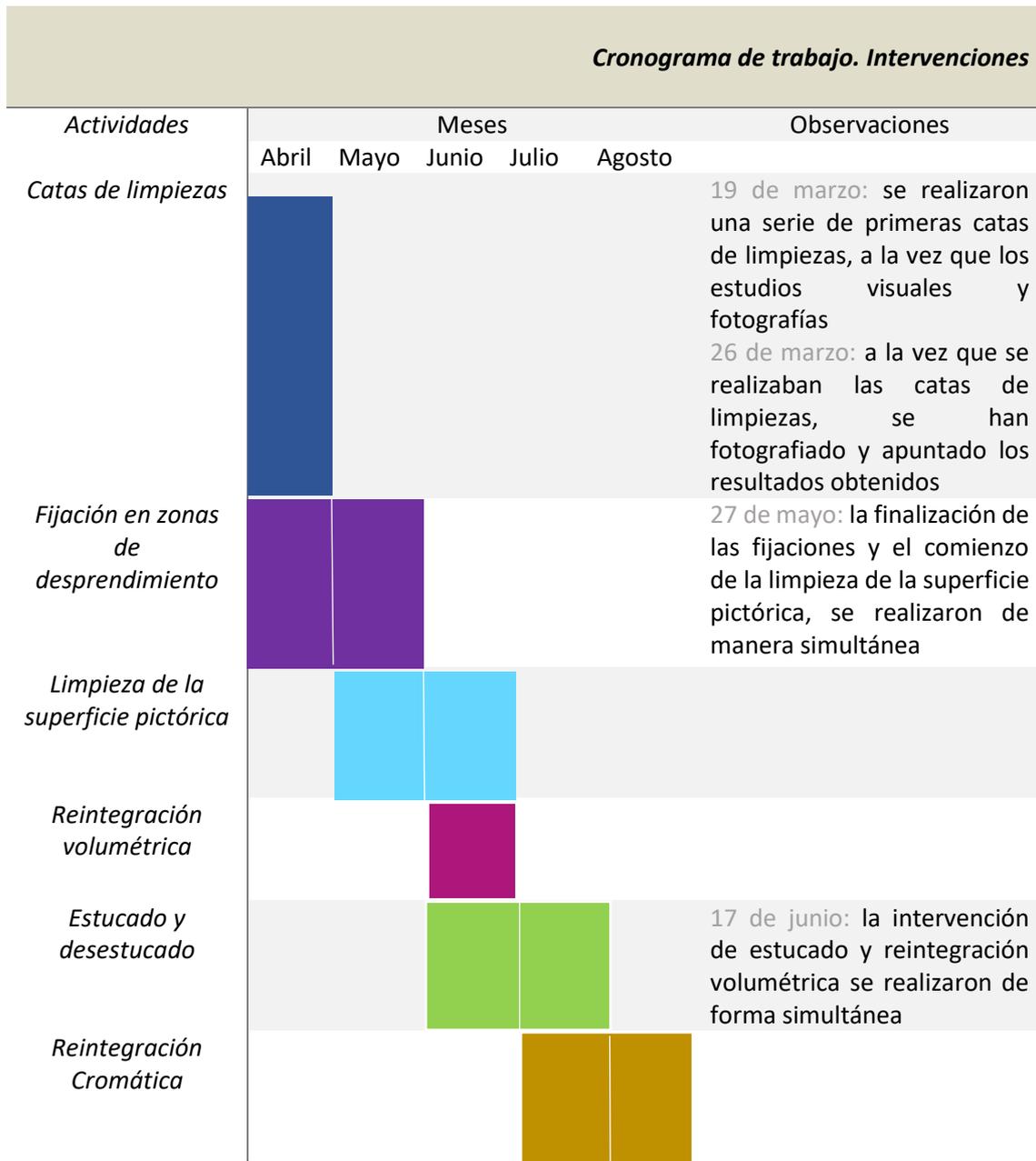


Fig.3. Gráfico de los meses en los que se ha llevado a cabo cada intervención .

III. CAPÍTULO: CAPILLA DE LOS DOLORES Y RETABLO MAYOR

III.1 CONTEXTO HISTÓRICO

“Icod de los Vinos, como otra de tantas localidades de la isla de Tenerife, surge del menceyato guanche, que le da nombre en torno al año 1496 una vez finalizada la conquista de la isla por Alfonso de Lugo” (Hernández González, 2011).

Entre 1501 y 1590 el crecimiento de la localidad fue destacable gracias al auge del cultivo de la vid y la caña de azúcar, siendo un lugar clave de comercio y agricultura superando a Garachico en el cultivo del viñedo y destacando el comercio en las colonias portuguesas y británicas del vino blanco.

Este impulso de la economía propicia a partir del siglo XVII la construcción de edificios e iglesias (La Parroquia Matriz de San Marcos, la parroquia auxiliar de San Agustín, la iglesia de San Francisco, la iglesia del hospital y los santuarios de San Antonio de Padua, la Virgen de las Angustias, la Virgen del Tránsito y el Calvario (Gutiérrez López, 1941) donde la élite nobiliaria inicia un proceso de vinculación de sus propiedades consolidándose mediante mayorazgo.

Sin embargo, en el último tercio del siglo XVII casi desaparece la exportación de malvasía a América reubicando sus líneas de Comercio exportando viñedos y aguardientes de parra a América del Norte e Indias españolas. En 1770 surge una crisis ligada a la competencia exterior, y numerosos icodenses emigraron a India donde, los que retornaron con ganancias, las invirtieron en la mejora de la agricultura o la construcción, siendo el caso de la confección de la Capilla de Nuestra Señora de los Dolores en los anejos del convento del Espíritu Santo (Hernández González, 2011).

Esta capilla (*Fig.4*) comenzó a edificarse el 20 de julio de 1770 reformada el 14 de febrero de 1774 y ultimada el 12 de noviembre de 1774 gracias al capitán Gabriel Hurtado de Mendoza, que pide a sus herederos en su testamento de 1764, que construyeran una capilla dedicada a la Virgen de los Dolores, que era la imagen que se hallaba en la sala de entierro de la capilla de La Magdalena, que contó con una gran devoción en Icod en el año 1764 (Martínez de la Peña,1941).



Fig.4. Fotografía frontal de la fachada de la Capilla de los Dolores.

Según el doctor Martínez de la Peña, el origen de la fundación de esta capilla está en una rivalidad entre dos señoras (de la casa de Evora y Doña Bernarda) por tener una capilla bajo la advocación de la Dolorosa (1941).

La capilla se halla adosada al exterior del antiguo convento franciscano del Espíritu Santo (El 19 de mayo de 1641, según Viera y Clavijo, este convento fue uno de los tres destinados a la recolección en estas islas por la Orden de San Francisco, y merced a las donaciones de dos distinguidos Patricios condeses), por el naciente, constituyó la Fundación particular más importante que se erigió en Canarias, ya que fue dotada de categoría de iglesia.

En su interior, se atesoran ricas imágenes, abriéndose especialmente al culto en la Semana Santa. Se muestra a los feligreses los retratos de doña Bernarda Isabel Pérez Domínguez y del capitán don Gabriel Hurtado de Mendoza, y de su hijo el capitán don Fernando de Mendoza (RACBA, 2021).

Hoy es conocida popularmente por la Capilla de Huerta, familia en la cual recayó el patronato al haber testado doña Bernarda en favor de su sobrina doña María del Buen Suceso González Domínguez casada con don Francisco de León-Huerta y Molina (Gutiérrez López, 1941).

III.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO

III.2.1 Capilla de los Dolores

La fachada está rematada con una cornisa mixtilínea, (elemento de acentuado barroquismo que presentan otros edificios dieciochescos del archipiélago), en ella, destaca el arco de la entrada, que presenta una cartela en piedra que contiene la inscripción (*Fig.5*):

"O vos omnes qui transitis per viam attendite et videte si est dolor sicut dolor meus"

(Oh vosotros todos los que pasáis por el camino, atended y ved si hay dolor semejante a mi dolor), frase alusiva al dolor de la Virgen (Tavío de León, 1991).



Fig.5. Fotografía frontal de detalle de la cartela en la puerta de entrada de la Capilla de los Dolores.

La capilla presenta una nave rectangular, cubierta de madera, con varios pares de tirantes adornados de crucetas y estrellas. El pavimento de losas de ladrillo vidriado entre rectángulos, de tea, es de los pocos conservados en las islas, pues en una visita del Obispo Fray Albino a Icod, comentó respecto al pavimento, que le recordaba edificios de Andalucía, lo cual fue motivo suficiente para que se respetara el antiguo pavimento, que estaba condenado a ser sustituido por mosaicos hidráulicos como otros templos en los años treinta.

En 1940 se recubren las paredes de la iglesia con pintura rojiza y purpurina dorada imitando telas de damasco hasta que, en 1980, se pintan las paredes de blanco, devolviendo el ambiente original (Martínez de la Peña, 1941) (*Fig. 6-7*).



Fig.6. Fotografía general del Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores. Tomada entre 1940 y 1980. Cedida por D. José Fernando Díaz Medina.



Fig.7. Fotografía general del Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores. Tomada en 2021.

En el muro de la Epístola, una primera puerta adintelada y de cuarterones, policromada imitando mármoles, conecta con un acceso directo al ex-convento franciscano y al huerto del edificio mencionado, que además da paso a la escalera del coro.

Esta habitación conecta con una nueva sala, hoy en día utilizada como espacio de almacenaje, que está en condiciones poco óptimas de conservación. Esta sala, tiene una escalera que conectaba, en su momento, con el ajimez utilizado por las familias adineradas como acceso directo entre el ex-convento (Martínez de la Peña, 1941) (Fig.8).

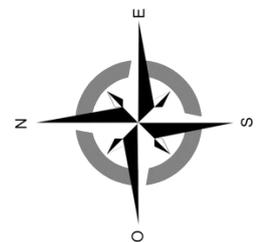
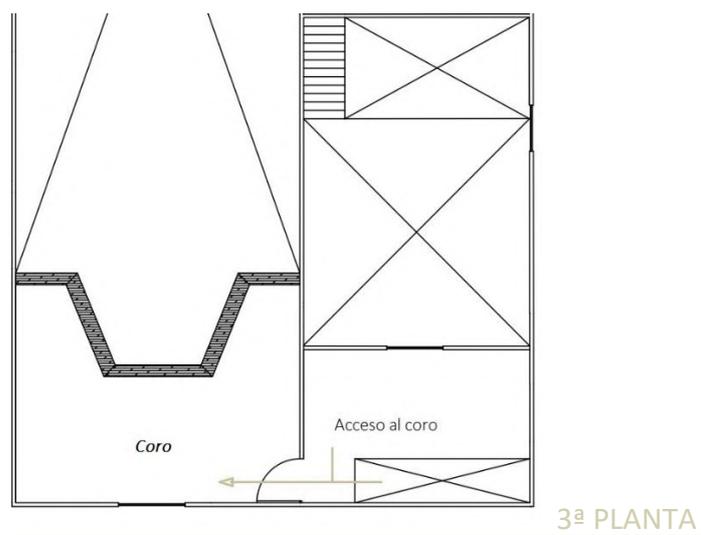
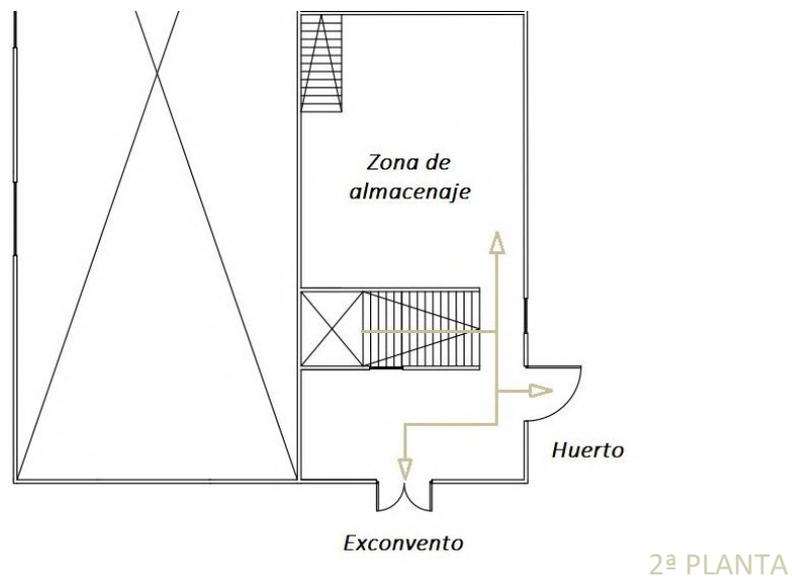
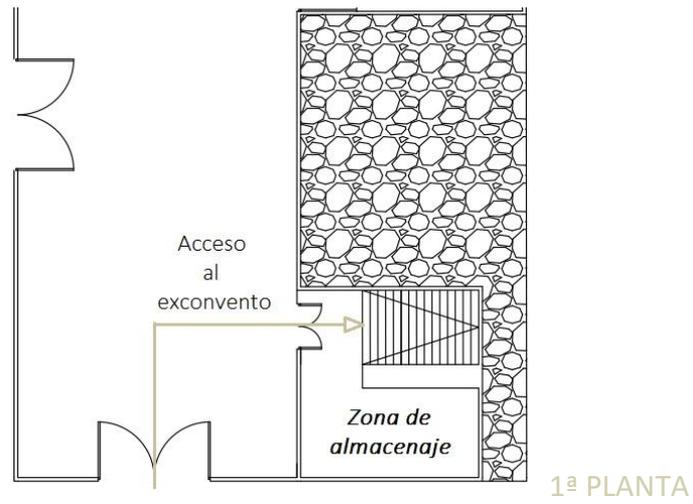


Fig.8. Planimetría con vía de acceso a las diferentes estancias y conexión con el ex-convento ©Armando Mesa García.

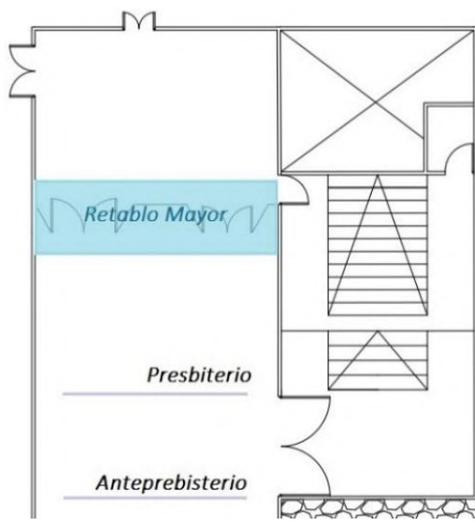
Anotación

La sala que conectaba mediante una puerta lateral, en su momento, con el acceso a la Hornacina central (en el antepresbiterio) y a su vez, con un pasillo que dirige al ex-convento franciscano, posiblemente haya sido construida posterior a la edificación de la capilla puesto que:

- Su planta y techo no corresponde con el sistema constructivo visto en el convento ni en el resto de la capilla, ya que evita la edificación de un techo a dos aguas rectangular que conecte con la techumbre original de la capilla (*Fig.21*).
- Las paredes interiores de mencionada habitación que conectan con el ex-convento presentan un grosor característico (45 cm) de muros exteriores, pues originalmente tendrían la función estructural de soportar y sustentar el edificio.
- Por otra parte, según la planta del primer piso de la capilla, esta sería la única habitación que no cuenta con un primer piso (*Fig.18*).
- En conclusión, y en relación con esto último, esta habitación utilizada actualmente como almacén (localizada en un segundo piso de la capilla), probablemente hubiese formado parte de la huerta del ex-convento, que no se quiso alterar por motivos útiles pero que, posteriormente, se haya decidido realizar una reforma que incluía la colocación de una pared lateral que cierre este espacio.

A lo largo del tiempo, ha habido modificaciones posteriores en esta sala, pero únicamente han tenido que ver con las puertas de acceso entre esta habitación y sus dos contiguas.

Tras atravesar la nave, accedemos a la zona de la capilla mayor, que se subdivide en un antepresbiterio y un presbiterio. El primero está más abajo, pero realizado respecto a la nave mediante un escalón con entarimado.



En el presbiterio, subiendo por unas escaleras centrales, alcanzamos el Retablo Mayor (Fig.9). En el centro se colocaría el símbolo de la divinidad, a la derecha del remate del retablo, el tema de la Virgen como mujer apocalíptica, la izquierda: la soledad, en relación con el título del templo.

Fig.9. Localización del Retablo Mayor en la Capilla. Dimensiones: 800 x 600 cm. Abarca desde la 1ª a la 3ª planta ©Armando Mesa García.

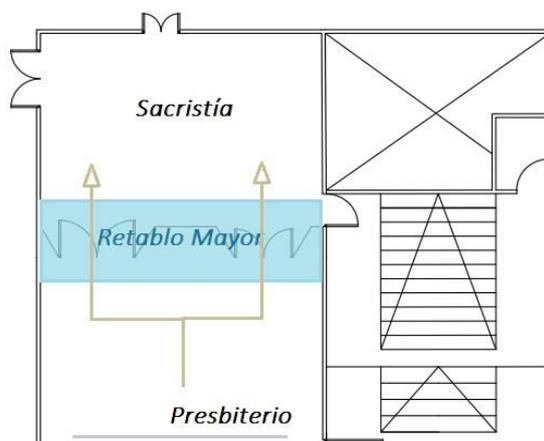
1ª PLANTA

La cubierta de gran amplitud que cubre el presbiterio y ante presbiterio, organizándose en un espacio cuadrado, mediante ocho faldones, que se sostiene en una tablazón como soporte, es única en Canarias por su iconografía. Pretende romper la vieja decoración mudéjar, para ofrecer en forma de pinturas, una mayor devoción a la Virgen María.

Este tipo de techumbre se registra en ejemplos muy notables efectuados en Portugal, que Domingo Martínez de la Peña, junto con otros estudiosos, nombra como “cubiertas de estilo portugués”. En Canarias, no es posible ver muchos ejemplos, hoy en día se conservan en templos y capillas de mediados del siglo XVIII en Tenerife (1941).

La sacristía es una sala rectangular situada debajo del camarín que tiene de largo todo lo que ocupa el testero de la capilla mayor. Comunica con el presbiterio mediante las dos puertas laterales del retablo y otra puerta a la calle practicable desde una escalera de piedra exterior, hoy desaparecida (Fig.10).

Fig. 10. Acceso a la sacristía mediante las puertas del Retablo Mayor ©Armando Mesa García.



1ª PLANTA

El muro norte tiene una puerta lateral que conecta con la calle peatonal, igual que la puerta principal. En 1770 se colocan escalones de piedra labrada en la puerta lateral, que fueron retirados posteriormente al modificar la vía pública, por ello, actualmente esta puerta queda inutilizada.

Junto al presbiterio, da un portalón de cuarterones y policromado, de comunicación con escalera hacia el camarín de la Virgen. También existe un acceso a través del retablo, que pasa por la sacristía, en este mismo lateral. La primera serie de escaleras llega a un espacio con entarimado de tea, este espacio permite bajar al Señor de la Columna y a la Virgen de los Dolores durante las procesiones, y, en segundo lugar, actúa como acceso a la sala oratorio mediante dos escaleras ubicadas en ambos lados (Fig.11).

La segunda serie de escaleras, más similares a unas gradas, dan acceso al camarín donde se encuentra la Hornacina, este espacio cuenta con una ventana, con banco, que da a la zona exterior de la capilla. Cabe destacar que el ático, zona donde se albergaba el Señor de la columna, se conecta a esta sala mediante una escalera por la cual se accedía a dicha imagen.

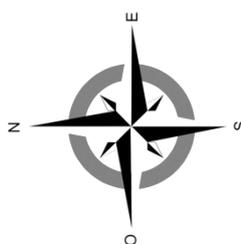
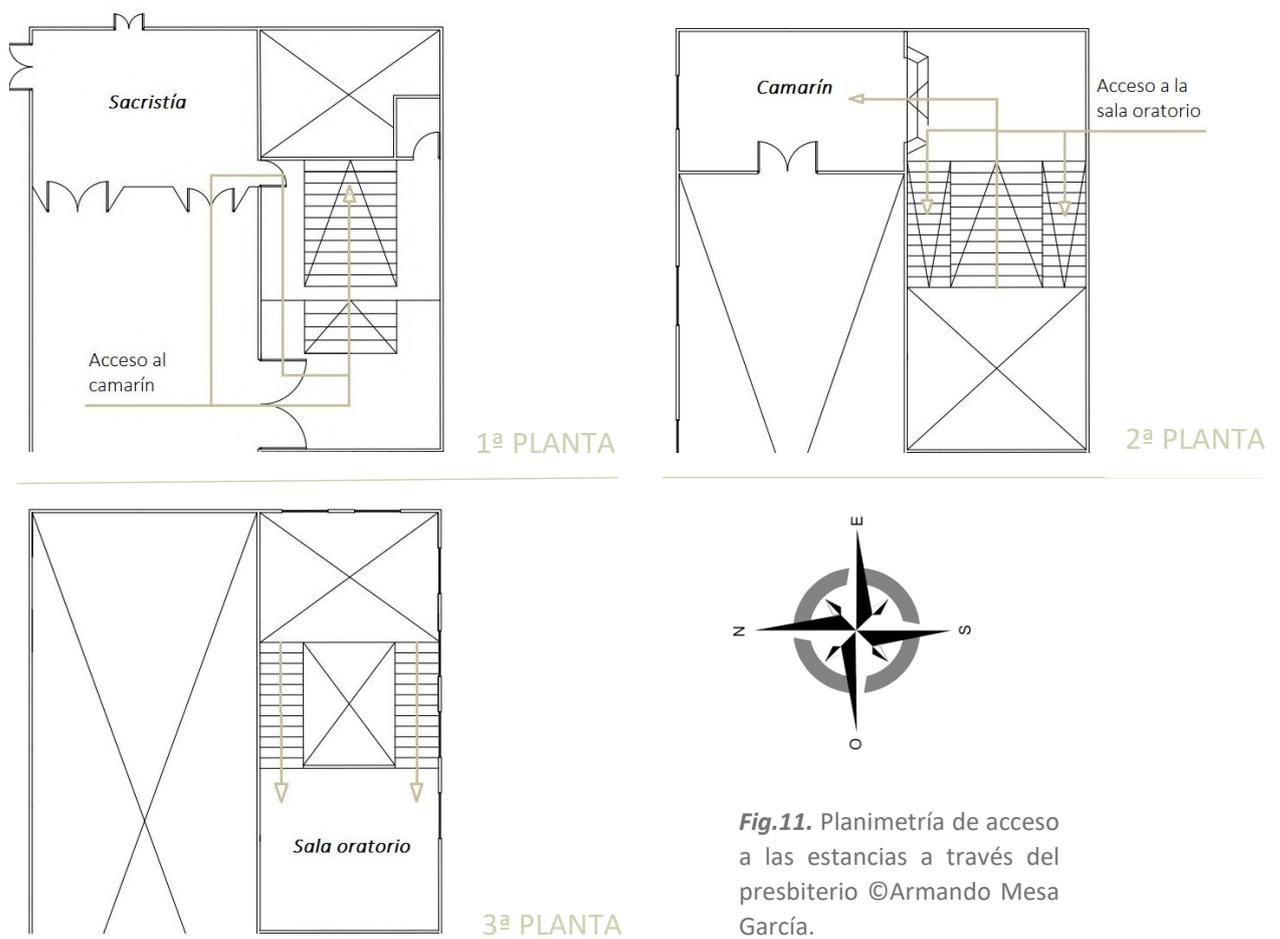


Fig.11. Planimetría de acceso a las estancias a través del presbiterio ©Armando Mesa García.

En las solemnidades de la Semana Santa, se instala un trono con dosel de terciopelo de seda sobre el tapizado de las paredes, con costosos damascos rojos. Actualmente, sigue estando vigente la práctica de exponer al Cristo de la Columna con este tipo de montaje, más no se ha vuelto a situar en el ático por los distintos problemas que presentaba la pieza tras una intervención realizada en el año 1982, los cuales fueron solventados por la empresa de Cúrcuma SL en el año 2013 . Además, recomendaron como medida de conservación preventiva, no manipular de forma excesiva la pieza teniendo en cuenta la dificultad que acarrea subir y bajar la pieza (*Fig.12*).

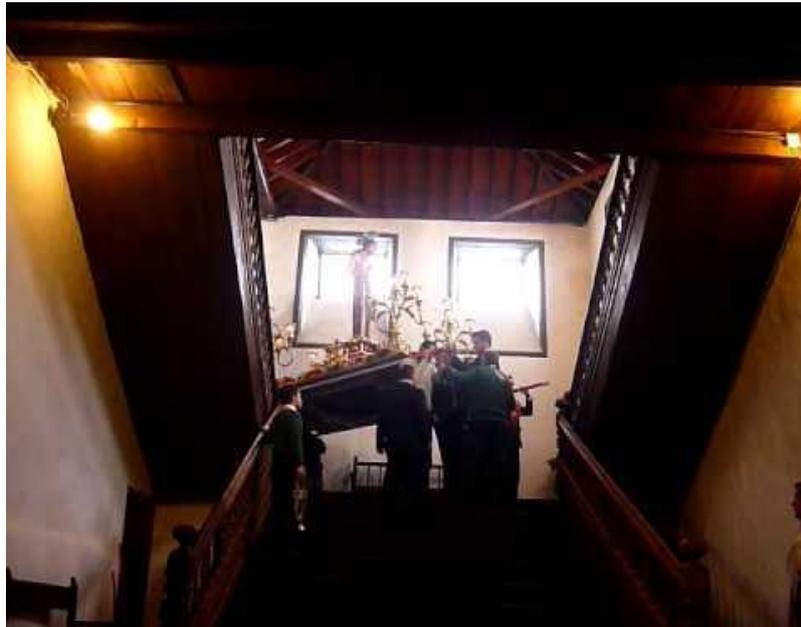


Fig.12. Enlace a vídeo de YouTube. *Bajada Columna Icod escalera Capilla de los Dolores (Semana Santa Icod 2011).*

III.2.2 Retablo Mayor

El Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores, datado en el siglo XVIII, está policromado y sobredorado, quizás por el mismo Cristóbal Afonso (pintor que realizó los retratos de Dña. Bernarda Isabel Pérez Domínguez y D. Fernando José Hurtado de Mendoza y Domínguez), y, está presidido por la Dolorosa (Gutiérrez López, 2008).

En cuanto los elementos decorativos de la policromía del retablo se pueden definir como un retablo rococó chino pues presenta elementos relativos al estilo. En la tendencia que caracteriza el rococó juega un papel importante en la búsqueda de los contrastes que conlleva lo asimétrico también el exotismo que le proporciona lo que se llama “pinturas chinas” (Díaz Parilla,2017).

Características del rococó chinesco según Alfonso Trujillo (1941)

- Las representaciones figurativas de **ángeles o querubines**.
- *Chinería*: **paisajes, dibujos arquitectónicos, vegetación**.
- *Rocallas de diversas formas*: suele ser considerada el elemento más representativo de la decoración del rococó. El término hace alusión a la decoración de tipo rústico inspirada en elementos curvos de las formas de las conchas derivado incluso las más diversas configuraciones en perfiles de C y S.
- Cestos de **frutas y flores**
- *Trampantojos*: es una técnica pictórica que intenta engañar a la vista jugando con el entorno arquitectónico, la perspectiva, el sombreado y otros efectos ópticos de fingimiento, consiguiendo un acabado tridimensional en un medio bidimensional. Destacando los trompe l'oeil de la Hornacina central (Díaz Parilla,2017).

Este retablo lineal, sin desarrollo en avance, y adosado al muro de piedra de la Capilla de los Dolores, atiende a una tipología constructiva que sigue el esquema característico de los retablos de la segunda mitad del siglo XVIII, que según María Ángeles Tudela Noguera corresponde a un sistema constructivo de caja arquitectónica (*Fig.13*), pues consiste en una estructura adosada al muro que sirve de base para la tablazón que constituirá la cara externa del retablo (2005).

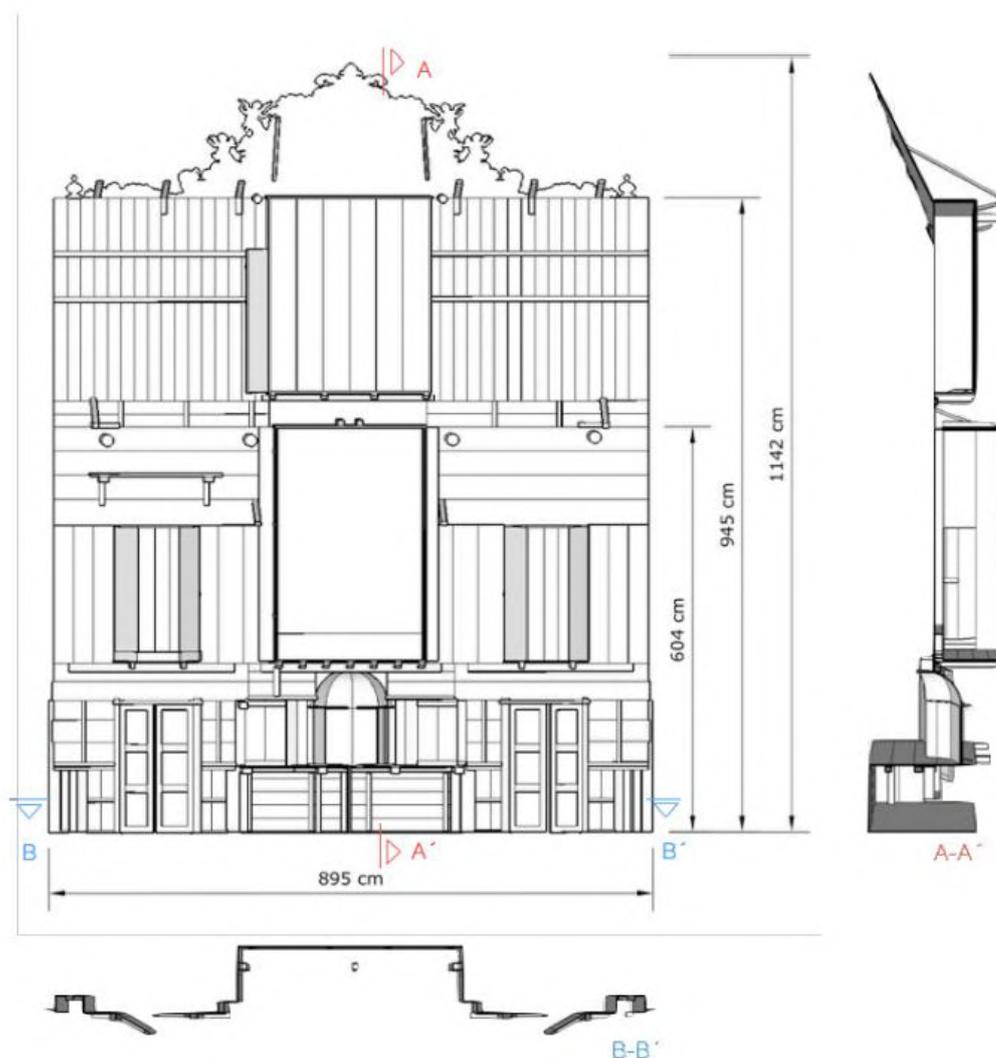


Fig.13. Ejemplo de sistema constructivo de caja arquitectónica. Disposición de elementos estructurales que sustenta la tablazón. Retablo Mayor de San Francisco, Icod de los Vinos. Sección vertical A-A' y sección horizontal B-B'. ©Silvia Díaz Parilla.

Este retablo se compone de un solo cuerpo, con ático y coronación:

- En su base destaca el banco policromado con motivos vegetales y dorado (con técnica de cincelado), que cuenta con un manifestador en el centro del banco.

Anotación

Este banco presenta diferencias de estilo de dibujo respecto a los diversos elementos decorativos florales y trabajos de dorado. Así como la relación entre sus elementos constructivos como pueden ser las claras diferencias entre las aletas del banco y del ático, las labores de cincelado también son diferentes (*Fig.14-15*).



Fig.14-15. Detalles de aleta del banco en relación con la aleta del ático, donde se puede ver una pincelada más delicada en la primera que en la segunda.

Por otro lado, la unión de esta pieza al retablo no tiene un acabado limpio, se ha hecho sin tener en cuenta la forma curva de la moldura que lo recibe, por lo que se intuye que este banco no pertenecía originalmente a este retablo (*Fig.16*).



Fig.16. Detalle del perfil del banco superponiéndose a la moldura del banco.

A ambos lados del banco y debajo de los nichos laterales, se abren las puertas que comunican con la sacristía, pintadas y decoradas con motivos rococó-chinesco como son: los cuatro querubines (dos policromados sobre cada puerta), la vegetación vista en ambas puertas, e inscripciones latinas sujetas por los ángeles:

"Obscuratus est sol", se refiere al momento de la muerte de Cristo cuando las tinieblas cubrieron la tierra y el sol se eclipsó (Luc. 23,45),

"Tradidit spiritum" entregó su espíritu, también del mismo momento

(Jn. 19,30),

"Exivit sanguis et aqua" y salió sangre y agua, cuando uno de los soldados le traspasó el costado con una lanza (Jn. 19,34)

"Surrexit non est hic", Resucitó, no está aquí. Momento en que las mujeres entraron al sepulcro (Lc. 24,6). (Tavío de León, 1991)

- Sobre las puertas, se disponen dos Hornacinas y sobre el manifestador, localizamos la Hornacina central.

En la Hornacina del Evangelio, recibe culto la imagen de San Juan Evangelista con la inscripción I.N.R.I. (Iesus Nazarenus Rex Iudeorum), y en la Epístola, San Juan Nepomuceno con la inscripción "Ecce Homo" (He aquí el Hombre).

La Hornacina central del retablo comunica directamente con el camarín de la Virgen a través de una puerta de dos hojas abiertas al fondo del nicho, de forma que los patronos, y quien se encarga de vestir a la imagen titular, podían sacarla cómodamente. (Tavío de León, 1991).

- El retablo es coronado por un ático, con Hornacina, actualmente ocupada por el San José, pero que estaba destinado a albergar el Cristo de la Columna, que reside actualmente en un retablo lateral de la nave del Evangelio de la misma Capilla, por recomendación de la empresa Cúrcuma S.L tras su restauración, con la finalidad evitar posibles deterioros por manipulación indebida.

El retablo, divide sus tres calles mediante un columnio adosado de estilo fajado, que asciende hasta su encuentro con el entablamento, constituido por un arquitrabe, que se sostiene en las pilastras. Todo se remata con un friso decorado con motivos vegetales policromados y una cornisa decorada con aletas y copetes a ambos lados del retablo (Fig.17).



 Coronación	 Hornacina central. Ático	 Friso	 Manifestador
 Ático	 Entablamento	 Hornacina central	 Banco
 Cuerpo	 Cornisa	 Hornacina Evangelio	 Puertas a la sacristía
 División entre calles	 Arquitrabe	 Hornacina Epístola	

Fig.17. Gráfico y leyenda de los elementos compositivos del Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores
©Gráfico de elaboración propia.

III.3 PLANIMETRÍA

El estudio de la estructura y posterior planimetría de la Capilla de los Dolores, resulta de gran ayuda para situar las diferentes estancias de las que se hablan durante el estudio de la Capilla, de manera visual. Este recurso es bastante útil para contextualizar las diferentes intervenciones que se han realizado tras su edificación, como la ampliación de su planta para crear un acceso directo al ex-convento franciscano, y la posibilidad de una segunda construcción posterior de una estancia sobre el huerto.

Destacamos la importancia de situar el Retablo Mayor y el camarín que conecta con la Hornacina central, así como los diferentes accesos existentes entre estancias, ya que resultan ser las zonas de mayor importancia para este proyecto.

Por otra parte, resulta bastante interesante llevar a cabo un estudio paralelo de planimetría como algo complementario al estudio histórico e intervención, pues puede ser de gran ayuda en intervenciones futuras donde, por problemas en el edificio, puedan afectar a las obras circundantes que se pretenden intervenir. En tal caso, cabe señalar

la importancia de un trabajo en equipo multidisciplinar llevado a cabo por un profesional especializado (arquitecto o ingeniero).

Finalmente, se ha decidido utilizar una licencia de Autocad® (versión 2016 para Windows) para estudiantes desde la cual se han realizado los siguientes planos:

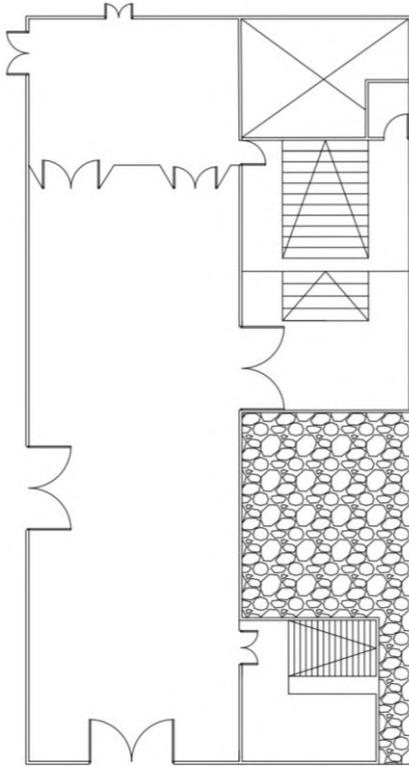


Fig. 18.
Planimetría.
Primera planta
de la Capilla de
los Dolores.
©Armando
Mesa García.

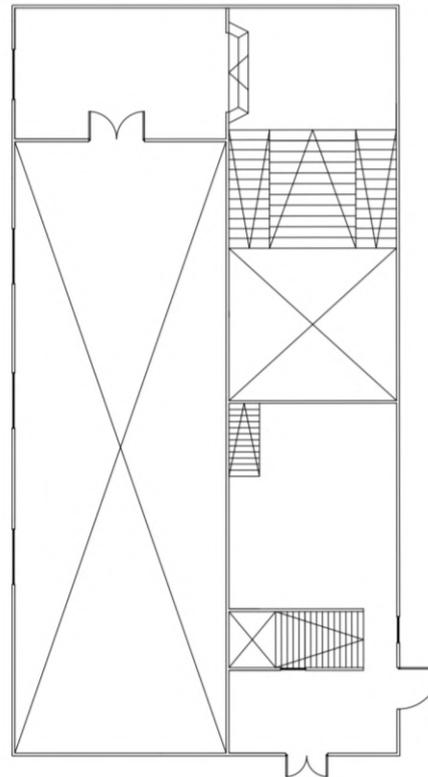


Fig. 19.
Planimetría.
Segunda planta
de la Capilla de
los Dolores.
©Armando
Mesa García.

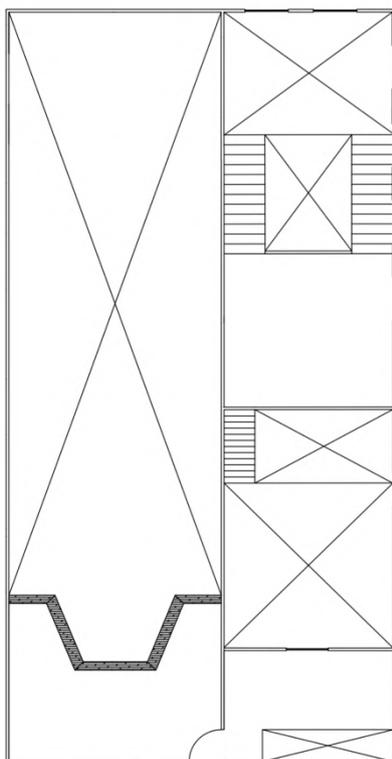


Fig. 20.
Planimetría.
Tercera planta
de la Capilla de
los Dolores.
©Armando Mesa
García.

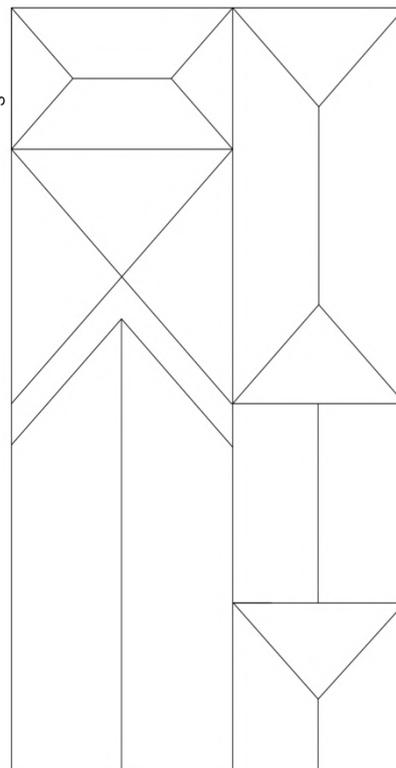
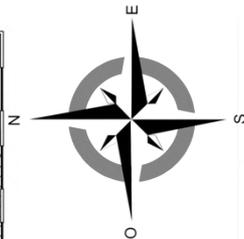


Fig. 21.
Planimetría.
Cubierta de la
Capilla de los
Dolores.
©Armando Mesa
García.

IV- CAPÍTULO: HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR

IV.1 FICHA TÉCNICA

Título	<i>Hornacina Central del Retablo Mayor</i>		
Descripción	En la ornamentación de la Hornacina aparece, en las puertas, de manera figurativa un trono con dosel, decorado con un adamascado rojo y sobre el que se aprecia unos largos candelabros. En las paredes laterales del interior y el techo encontramos una arquitectura fingida en la que predominan cornisas y todo ello se encuentra rodeado de motivos vegetales.	Imagen general	
Autor/es	Desconocido	Localización	Hornacina central del Retablo Mayor, dedicada a la Virgen de los Dolores.
Cronología	Siglo XVIII	Ubicación	Capilla de los Dolores. Icod de los Vinos, Santa Cruz de Tenerife
Técnica	Óleo sobre tabla	Propietario	Obispado de Tenerife
Material	Madera policromada	Estado de conservación	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo
Tipología	Hornacina	Intervenciones anteriores	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Estilo	Rococó-chinesco	Fecha de estudio	04/03/2021- 20/08/2021
Dimensiones	37100 cm x 21000 cm x 18300 cm	Grupo de trabajo	Ruth Beatriz Acuña González, Glorimar del Carmen Chinaea Peña y Andrea Delgado González.
Firma	No presenta		

IV.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO-ESTILÍSTICO DE LA HORNACINA CENTRAL

Durante el estudio constructivo de la Hornacina central, ha sido posible ver ciertos elementos que insinúan que, inicialmente, el hueco que recibe la Hornacina ha estado sobredimensionada, pues no está en contacto directo con la pared (tanto en el techo como en los laterales de esta). Este espacio cuenta con un material de relleno, entre la tablazón de los laterales y el muro (*Fig.22*). Con esto concluimos, que posterior al montaje del retablo, decidieran realizar una Hornacina central más pequeña, intentando rellenar este espacio hueco. Esto ha podido favorecer la reducción de la humedad en esta zona, causando indirectamente, un aislamiento.



Fig.22. Techo de la Hornacina, material de relleno.

La Hornacina no tiene función estructural, pero, al estar parte de ella embutida en el muro, arriostra de alguna manera a la cara externa del retablo, donde no recae peso sobre la misma. Todo sustentado mediante vigas apoyadas, que descansan sobre una viga de apoyo horizontal (*Fig.23*), claveteada a la mazonería del retablo.



Fig.23. Habitáculo o acceso al manifestador desde la sacristía. Vista trasera del suelo de la Hornacina.
Vigas apoyadas sobre la viga de apoyo

La Hornacina central del Retablo Mayor está decorada con pinturas de estilo rococó, en este se aprecia una amplia variedad de colores que abarca varias tonalidades de azules, rojos, amarillos, ocres, blancos y rosas.

En la mayor parte de la Hornacina destacan motivos florales. Podemos describir su decoración:

- Los dos paneles laterales se imitan la arquitectura lineal de un arco de medio punto utilizando la técnica del trampantojo, empleada también en el faso dosel y balconada. En el centro de estos paneles se puede apreciar un adamascado en tonos rojizos y marrones.
- El techo se decora con un dibujo arquitectónico lineal, en perspectiva caballera, imitando mármoles jaspeados en sus formas. El centro de la obra se compone de un cielo despejado y un pequeño balcón con seis balaustres unidos a dos barandillas laterales en color ocre. Además de dos ventanas de arco de medio punto a sus laterales y en el tope de los pilares dos jarrones azules con elementos florales en color rojo y verde.
- Las puertas se dividen en cuatro partes, las dos piezas superiores tienen un mayor tamaño en comparación a las inferiores. En contraste con el resto de los paramentos, la parte anterior de las puertas simula el banco de un retablo decorado con motivos vegetales, dotado de candelabros con velas encendidas y un nuevo adamascado rojizo, de iguales características, que los que se encuentran en el interior de las paredes laterales, al que se le ha añadido un dibujo de un calado en color blanco. En la parte inferior de las puertas se encuentra una serie de escalones en color gris sobre los cuales se sitúa el banco anteriormente mencionado.

- En el exterior de las puertas se pueden apreciar leyendas que aluden a heroínas bíblicas de prefiguraciones a María, su correcta lectura según Tavío de León, D. (1991) se realizaría “desde arriba hacia abajo, de izquierda a derecha” (p.107). Las inscripciones son las siguientes:

Qve trates y mires qviero
este sitio con decoro qve en el
gvarda con esmero
de Dolores el thesoro
sv mas cordial tesorero.

Salve estella matvtina a qvien el mejor
asvaro
a vuestra vos peregrina
dixo libertar ya qviero
vro pveblo ester divina.

Aqvi tienes colocada qvien por bvscar
corazones
tiene sv alma traspasada y entre
Christo y dos ladronS
fue por vos crucificada.

Salve Abigail prvdente
qve detienes jvstas iras
y al verte David paciente
con mil gracias te retiras
para un naval imprvdente.

Adora a Raqvel la hermosa
qve al mejor Jacob te ha dado
y en ser madre dolorosa por hijos nos
ha adoptado esta reina prodigiosa.

Salve Judit trivmfadora que entre
angvstiada y hermosa
de tv pvueblo redemptora al pie de la
crvz llorosa quedaste por vencedora.

Ora pro nobis virgo
dolorossisima.

Ut digni eficiamvr
promisionibvs Christi.

Anotación

Tras realizar un examen organoléptico de la Hornacina, y haciendo una comparativa de las técnicas y maneras de hacer del artista o artistas que pintaron la Hornacina y otros retablos de la Capilla, podemos intuir que:

- Se ha construido un añadido posterior a la confección de la Hornacina de 50 cm de ancho por 371 cm de alto hacia el interior del camarín, retranqueando 50 cm las puertas de la

Hornacina. Partimos de que existe una gran diferencia entre los materiales empleados dentro del nicho, así como las técnicas pictóricas utilizadas.

- Se pueden ver diferentes métodos de aplicación de la policromía. Existen zonas con una gruesa capa de imprimación que contrasta con el reverso de las puertas en comparación a los supuestos añadidos de la parte baja del nicho, que no cuentan con ningún tipo de imprimación antes de la aplicación de la pintura.

IV.3 ESTUDIO MATERIAL DE LA HORNACINA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

IV.3.1 Estudios no destructivos

Durante el estudio previo de la obra es necesario documentar en todo momento los diferentes factores de alteración presentes, así como el estado actual de la misma para ayudar a plantear una restauración adecuada a los problemas que pudieran existir. La fotografía ayudará por tanto a facilitar posteriores estudios, documentando información imprescindible, por ejemplo: Levantamientos de soporte, lagunas pictóricas, suciedad, etc.

Para llevar a cabo una buena documentación se ha aplicado sobre la Hornacina una serie de variaciones en la iluminación de la escena. Dichas variaciones se corresponden con los sistemas de iluminación normal, rasante y ultravioleta:

- Para aplicar una iluminación normal: se han empleado dos focos de luz, uno que actúa como fuente de luz principal y otro el cual actuará de relleno. Ambos se tratan de un sistema de iluminación artificial (foco de Led), que han sido colocados a los laterales de la parte de la Hornacina a fotografiar (*Fig.24*). De esta manera la luz llega de todas las direcciones y la fotografía nos ofrece una visión nítida y documental de la obra.

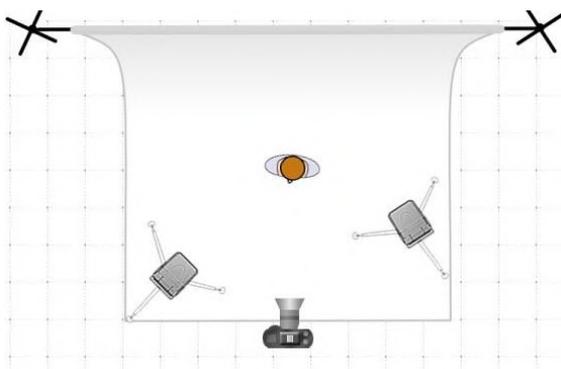


Fig.24. Esquema de iluminación. Luz normal. Focos de luz Led. Cámara (Canon 750 D/CMOS APS) sobre trípode y delante del motivo.

- Para iluminar con luz rasante: se ha utilizado una fuente de luz dura y artificial a un ángulo de 90° (respecto a la cámara) de la Hornacina (*Fig.25*), prescindiendo de cualquier fuente de luz natural difusa que pueda alterar el fin de dicho esquema de iluminación. Este tipo de iluminación nos permitirá diferenciar en mayor medida todas las alteraciones que presente la obra, así como: Craquelados, levantamientos de estratos, roturas poco visibles, etc.

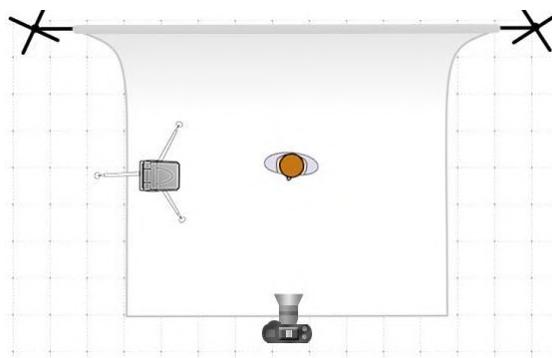


Fig.25. Esquema de iluminación. Luz rasante. Foco de luz de tungsteno (lateral). Cámara (Canon 750 D/CMOS APS) sobre trípode y delante del motivo

Hasta el momento se han descrito los medios de iluminación que corresponden a la región del visible del espectro, es decir, aquellas formas de iluminación que el ojo humano es capaz de percibir a simple vista. Sin embargo, es posible aplicar diferentes focos de iluminación que tras un fenómeno de fluorescencia (en el caso de aplicar luz ultravioleta), el ojo humano es capaz de distinguir repintes, barnices viejos y nuevos (donde en el visible aparecen transparentes), reintegraciones anteriores, etc. O incluso aplicar una luz con muy baja energía (con radiación infrarroja), que es capaz de atravesar

la capa pictórica y de protección final hasta alcanzar la capa de dibujo preparatorio subyacente.

Estos fenómenos nos pueden ayudar en gran medida a la hora de documentar, puesto que, obtendremos más información de la obra que nos podrá ayudar a su futura restauración. Aspectos como el estado actual de barnices y la pintura son necesarios de conocer para llevar a cabo un buen trabajo de conservación-restauración sustentado en documentación fotográfica de interés.

Una lámpara ultravioleta (UV) nos permite distinguir la película de barniz normalmente transparente (en el visible), de la película pictórica subyacente. Los barnices envejecidos tienen diferentes propiedades fluorescentes que los barnices nuevos, y lo mismo ocurre con los pigmentos. La radiación UV es fuertemente absorbida, por lo que puede causar cambios de color y desvanecimiento de la pintura si se dan exposiciones prolongadas.

- Para iluminar con una lámpara ultravioleta (UV): Se han empleado dos fuentes de luz principal con un ángulo de 45° a cada lado del motivo y se fotografía el objeto con una alta sensibilidad. La fotografía se tomó con las puertas de la Hornacina cerrada, sin luz exterior que pueda contaminar la escena y la cámara se colocará de frente de la zona a fotografiar (*Fig.26*).

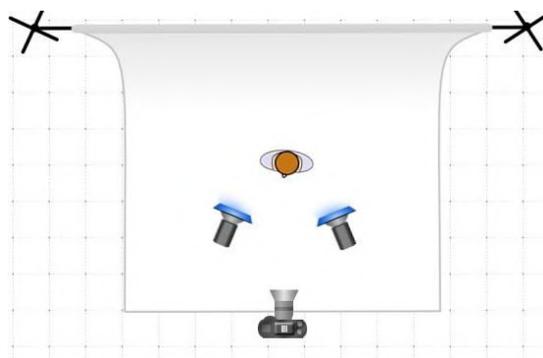
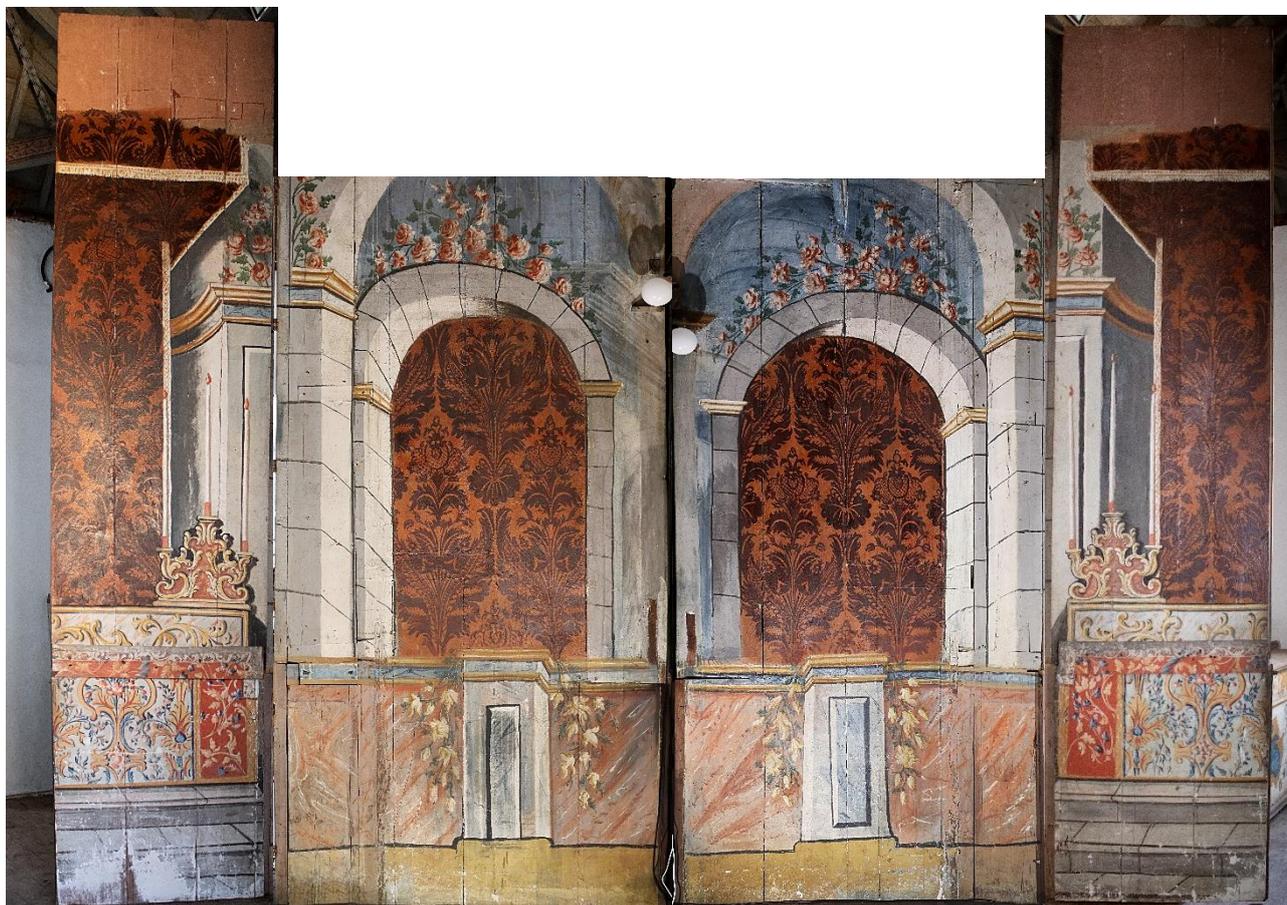


Fig.26. Esquema de iluminación. Luz con dos lámparas UV (laterales al motivo). Cámara (Canon 1300 D/CMOS APS) sobre trípode y delante del motivo.

IV.3.1.1 Fotografías iniciales

- Luz normal. Esquema de iluminación (Fig.24).



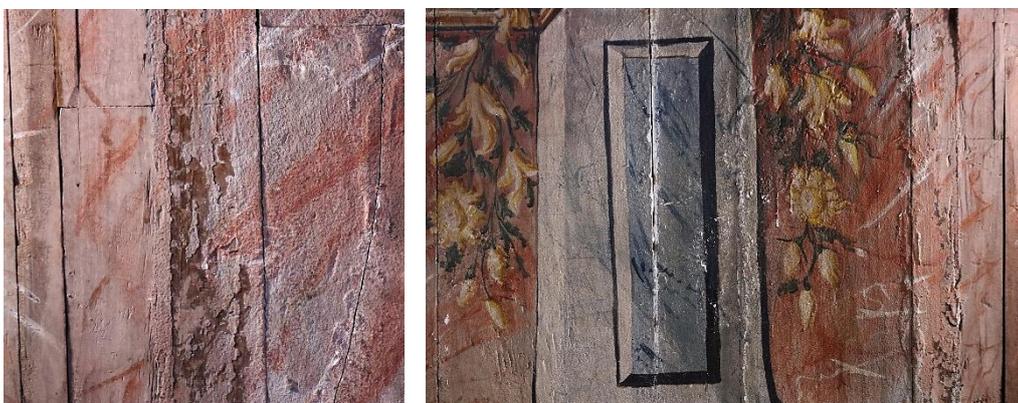
- Luz rasante. Esquema de iluminación (Fig.25).

La realización de estas imágenes es de detalles de diferentes zonas de la Hornacina, debido a, las dimensiones que esta posee, las dificultades de recrear la escena lumínica y debido a que una fotografía general no nos permitirá diferenciar en mayor medida todas las alteraciones que presente la obra.

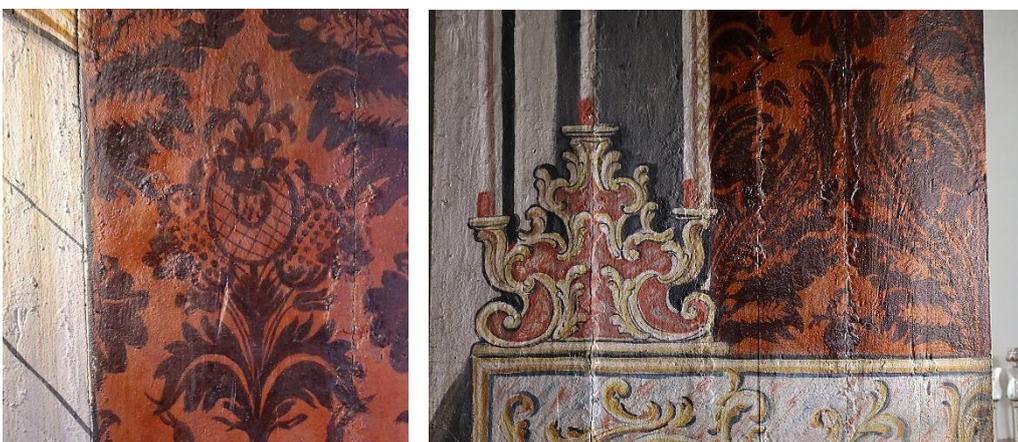
- Zona inferior de las puertas



- Zona inferior de los paneles interiores



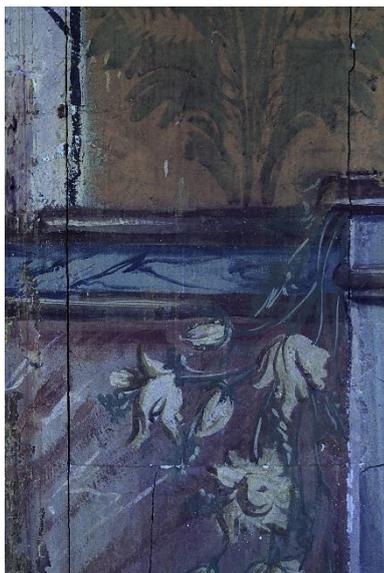
- Zona superior de las puertas y paneles interiores



- Luz ultravioleta (UV). Esquema de iluminación (Fig.26)

La realización de estas imágenes es de detalles de diferentes zonas de la Hornacina, debido a las dimensiones que esta posee, las dificultades de recrear la escena lumínica y debido a que una fotografía general no nos permitirá diferenciar en mayor medida todas las alteraciones que presente la obra.

- Zona inferior de los paneles.



- Zona de las puertas. A la izquierda tabla tapajuntas. A la derecha parte inferior.



IV.3.1.2 Fotografías finales

Mediante el siguiente apartado, se expone el estudio fotográfico realizado antes de la restauración de la Hornacina, y después de su intervención, al modo de comparativa respecto a su estado de conservación inicial y el final.



Fig.27. Imagen general puerta izquierda antes de la intervención.



Fig.28. Imagen general puerta izquierda después de la intervención.



Fig.29. Imagen general puerta derecha antes de la intervención.



Fig.30. Imagen general puerta derecha después de la intervención.



Fig.31. Imagen general panel derecho antes de la intervención.



Fig.32. Imagen general panel derecho después de la intervención.



Fig.33. Imagen general panel izquierdo antes de la intervención.



Fig.34. Imagen general panel izquierdo después de la intervención.



Fig.35. Imagen general del techo antes de la intervención.



Fig.36. Imagen general del techo después de la intervención.

IV.3.2 Estudio material y estado de conservación

IV. 3.2.1 Soporte

IV.3.2.1.1. Estudio material del soporte

El soporte es aquel “material utilizado como base y que da estructura a un determinado objeto artístico. Tradicionalmente como estructura de esta parte de la obra se ha empleado madera, tela, piedra, vidrio, papel, muro, cerámica, entre otros materiales” (Museo Nacional D’Art, 2021).

En cuanto al soporte que conforma esta obra, se puede decir que el material con el que está realizada es de madera, forma un espacio hueco y está creada mediante la unión de varios paneles de este, que dan lugar a una Hornacina cuyas dimensiones generales son de 37100 cm x 21000 cm x 18300 cm. A su vez cuenta con dos puertas cuyas dimensiones son de 1200 cm x 500 cm.

Se estima, que su elaboración haya sido ejecutada a partir de la unión de distintos tablones de madera de tea, de diferente grosor y tamaño, que dieran lugar a las distintas partes de la estructura de la Hornacina. Señalamos que este tipo de madera es de tea, debido a que en toda la Capilla se ha utilizado este tipo de material, por su color característico, su gran resistencia y puesto que, sigue exudando resina (*Fig.37*) incluso al estar tratada.



Fig.37. Ejemplo de la exudación de la resina en superficie

La clase de uniones con los que cuenta esta estructura es en su mayoría por acoplamiento (unión de piezas por sus cantos), mediante el uso de cola de milano, clavados directamente sobre las tablas. En cuanto a las puertas, cada una de ellas se dividen en dos partes las cuales pueden moverse de forma individual y se encajan entre sí por empalmes a media madera con testa y sesgo.

Todos los listones se encuentran reforzado entre sí mediante lienzos o telas encoladas (Fig.38). Ello permite crear una superficie homogénea, para recibir posteriormente las distintas capas de policromía.



Fig.38. Ejemplo de las telas encoladas colocadas entre las uniones de las tablas.

El hueco de la Hornacina está compuesto por las paredes laterales, techo, suelo y dos puertas abatibles cada una de ellas divididas en dos hojas, de la siguiente manera (Fig.39):

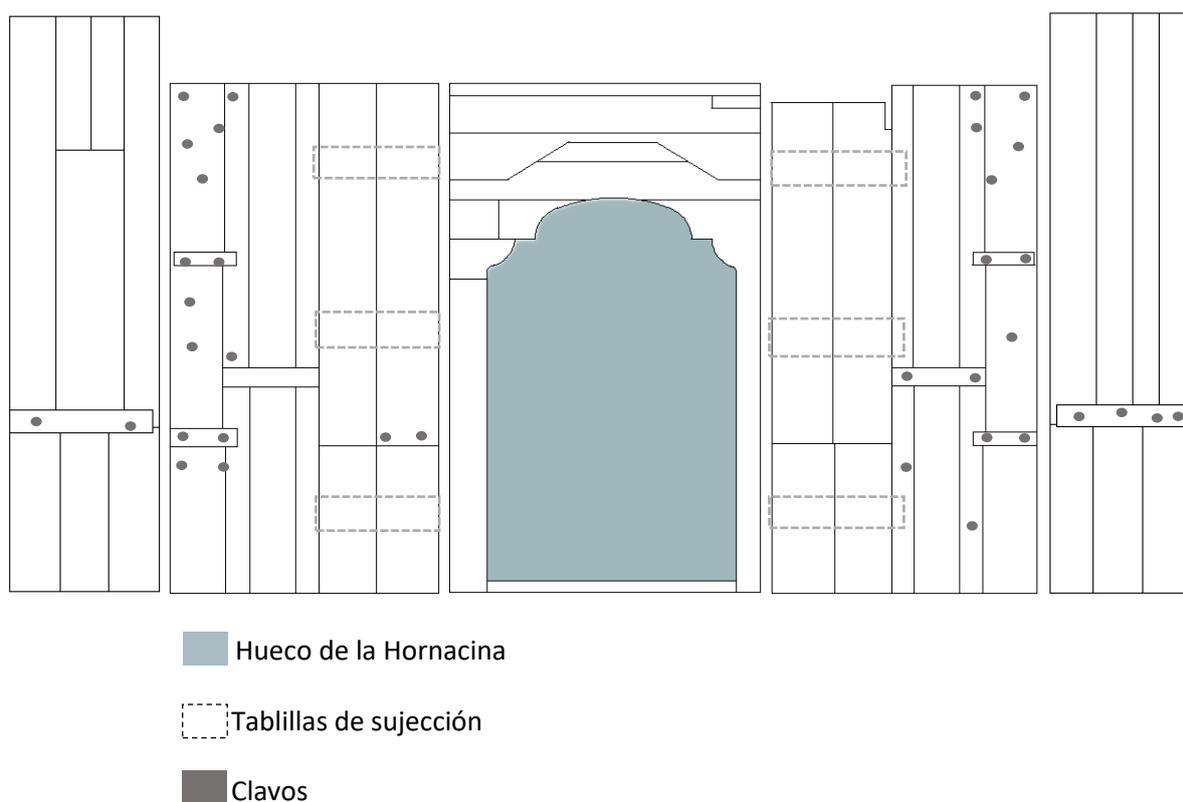


Fig.38. Croquis ejemplo de la disposición de tablas en las puertas y paneles de la Hornacina. © gráfico de elaboración propia.

- Puertas de la Hornacina

Las diferenciamos denominándolas como puerta del lado del Evangelio, que cuenta con 9 piezas de madera las cuales podemos dividir las por parte superior y parte inferior. En la parte superior encontramos aproximadamente 5 piezas de distinto grosor y tamaño. En la parte inferior localizamos 3 piezas cuyas medidas tanto de alto, como de ancho son muy similares entre ellas.

La puerta del lado de la Epístola, que cuenta con 8 piezas de madera las cuales podemos dividir las en parte superior y parte inferior. En la parte superior en 4 piezas cuyas dimensiones son desiguales. En la parte inferior hallamos 3 piezas cuyas medidas tanto de alto, como de ancho son semejantes entre ellas.

En la parte inferior de cada una de las puertas se halla un listón de 16 cm de alto y 100 cm de largo, que funciona a modo de tapajuntas. Así mismo, se debe destacar como las puertas que son nombradas como parte inferior, se deben a un reaprovechamiento del material, es decir, estas piezas son producto del corte de las puertas ubicadas en el presbiterio, que posteriormente fueron trasladadas a la Hornacina.

- Paredes laterales del interior de la Hornacina

Los diferenciamos denominándolos acorde con su ubicación en conjunto con las puertas, es decir, cómo panel del lado del Evangelio y panel del lado de la Epístola. En general ambos paneles son similares, y cuenta con 11 piezas de madera que poseen una gran diferencia de grosor y tamaño, que conforman todo el interior de la hornacina. Estos laterales se levantan desde el suelo del presbiterio (parte baja del retablo) y ascienden hasta el ático.

Encontramos dos formas de uniones entre estas piezas; es decir, los cuatro tabloncillos más cercanos al hueco de la hornacina se unen a través de tablillas de sujeción, que se clavetean de forma horizontal evitando el movimiento de las mismas, por su parte posterior (Fig40.) y por otro lado, el resto de tabloncillos cuentan en su parte trasera con un relleno realizado mediante muro, segmentos de madera y hormigón o cemento. Todo ello debido a que parte de las tablas laterales están, por un lado, en contacto directo con el muro y, por otro lado, sobresalen del muro hacia la cara externa del retablo quedando estas exentas.

Así mismo, cuenta con 4 pequeñas piezas horizontales, las cuales están colocadas entre varias de ellas como ensamble de unión, y en sus extremos se presenta con una apariencia similar a una cola de milano.



Fig.40. Ejemplo de la disposición de tablas en los paneles de la Hornacina. La flecha situada a la izquierda de la imagen señala al relleno encontrado en la parte trasera de los paneles.

- Techo de la Hornacina

Cuenta con aproximadamente 6 piezas cuyo tamaño es similar entre ellas (si lo comparamos con las piezas encontradas en el resto de las partes de la Hornacina) y oscila alrededor de 11 a 14 cm de alto x 211 cm de ancho. Exceptuando una pequeña pieza localizada en su extremo externo cuyo grosor varía considerablemente en descenso, siendo esta por lo tanto más delgada (*Fig.41*).

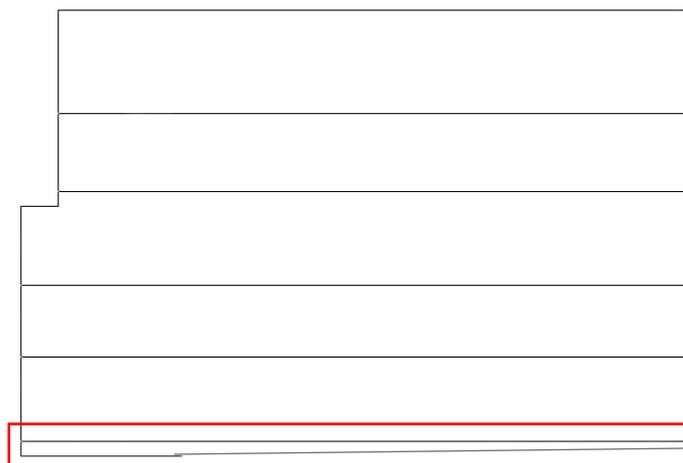


Fig.41. Esquema de la disposición de las tablas que forman el techo de la Hornacina. La zona señalada de rojo muestra la tabla cuyas dimensiones varían considerablemente ©Gráfico de elaboración propia.

A su vez, matizar como en este soporte se encuentra la presencia de algunos clavos, utilizados en su construcción, nudos de la madera y el contenido de humedad en la zona del techo era alto. Finalmente, este soporte y por tanto la obra no cuenta con inscripciones, ni marcas que se puedan atribuir a un autor determinado, y tampoco cuenta con reliquias que hayan sido añadidas.

IV.3.2.1.2. Estado de conservación del soporte

En cuanto al estado de conservación con el que cuenta el soporte (*Fig.42*), las alteraciones encontradas son mayormente localizadas en las zonas de las uniones entre tablas y, por lo tanto, sus sistemas de unión. Las cuales pueden deberse como resultado del proceso de fabricación e intervenciones mal ejecutadas, llegando a provocar deformaciones en algunas zonas puntuales,

separaciones en la madera, separación de los sistemas de unión, y la presencia de grietas y fendas.

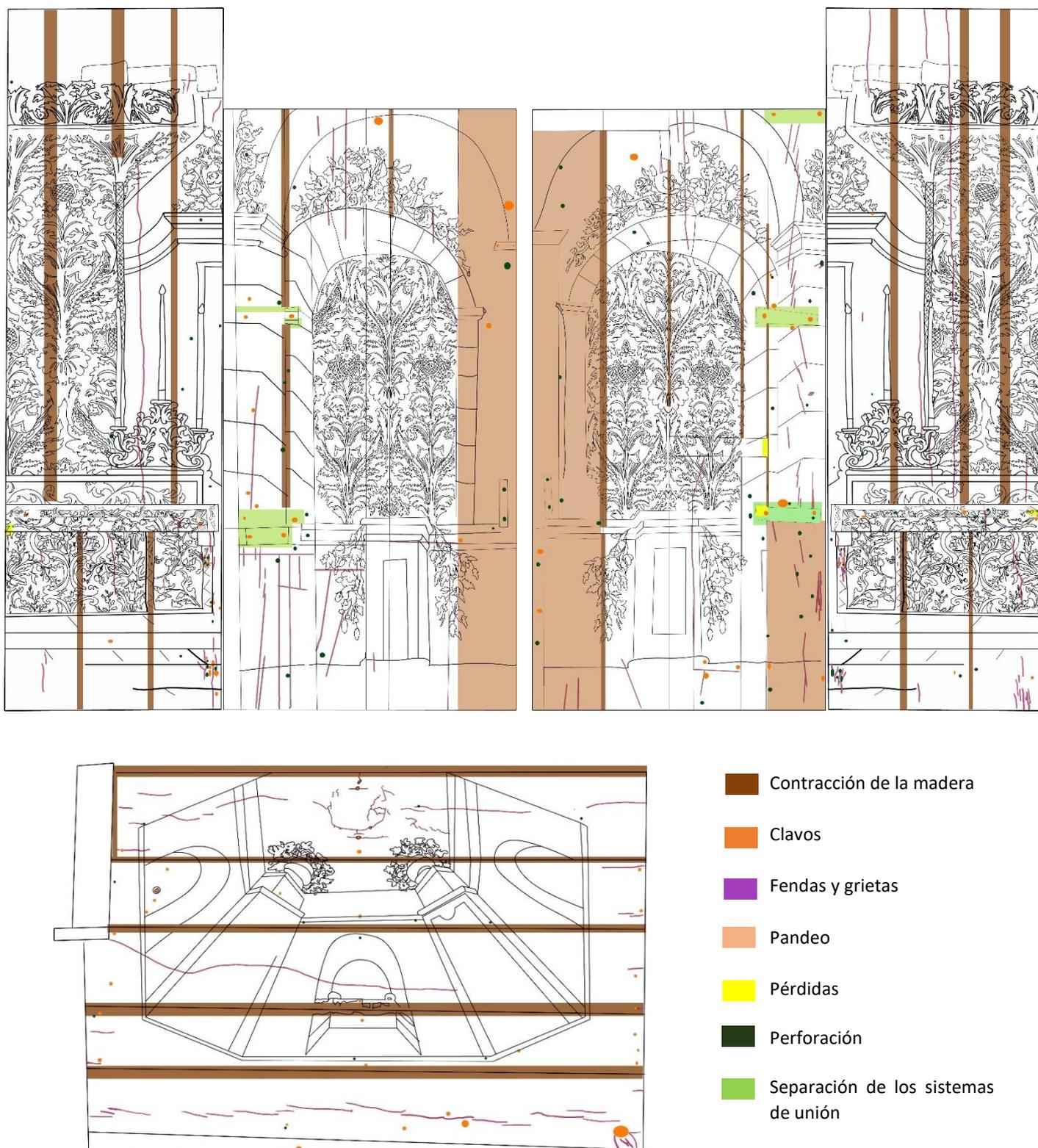


Fig.42. Mapa de daños de alteraciones del soporte y leyenda de patologías ©Gráfico de elaboración propia.

- Separaciones en la madera. Por contracción ■
 - *Datos técnicos:* hablamos de la merma del soporte de madera, reduciendo el tamaño de la pieza. Generalmente se da cuando el grado de humedad de la madera es mayor que el medio ambiente, por lo que el volumen disminuye, contrayéndose (*Fig.43*).
 - *Porcentaje:* se estiman alrededor de 21 uniones entre las diferentes tablas. Se deben generalmente a causa del movimiento de la madera. También hay que contemplar la posibilidad de que haya habido, en alguna zona, una mala ejecución en la construcción.
 - *Localización:* se encuentran a lo ancho de las tablas que forman todas las partes de la Hornacina.

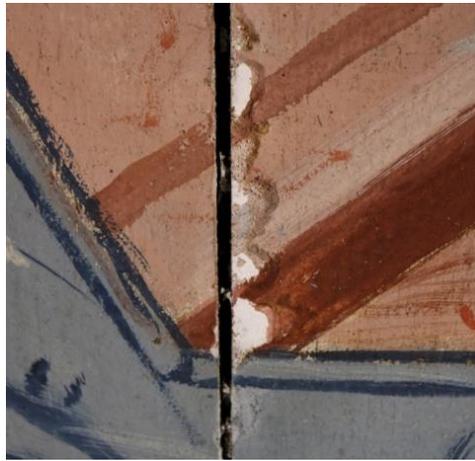


Fig.43. Ejemplo de la separación entre las tablas y acumulación de humedad en sus bordes

- Elementos incrustados. Corrosión de clavos ■
 - *Datos técnicos:* encontramos tanto clavos de forja originales, como clavos actuales, que afectan una pequeña proporción de la hornacina, creando agujeros en la madera (*Fig.44*).
 - *Porcentaje:* se estima alrededor de 3 % de forma general.
 - *Localización:* principalmente en los tapajuntas que separan las puertas y en las zonas de los sistemas de unión, provocando graves deterioros en la madera debido a su alto grado de corrosión.



Fig.44. Ejemplo de los clavos hallados y los orificios con falta de los mismos.

- Fendas y grietas ■
 - *Datos técnicos:* las fendas, son aberturas longitudinales de la madera, en dirección de la veta y que presenta fibras intermedias unidas a los bordes de la abertura. Como grietas, podemos definir las como aberturas estrechas y alargadas, más o menos profundas, pero que no llega a separar los fragmentos.
 - *Porcentaje:* se estima alrededor de 6%. Se debe generalmente al movimiento progresivo de la madera.
 - *Localización:* sobre todo en las partes inferiores de los paneles interiores y las puertas; en gran parte de la superficie del techo; y en menor medida en las zonas superiores de los paneles y las puertas.

- Deformaciones. Pandeo ■
 - *Datos técnicos:* hablamos del cambio de la forma de los elementos verticales. Podrían ser a causa de una mala ejecución estructural de la obra y debido al relleno con el que cuentan en su parte trasera de muro, madera y hormigón. Generalmente se manifiesta por la falta de verticalidad y puede ir acompañada de grietas en la madera.
 - *Porcentaje:* se estiman alrededor de 5 tablas del soporte.
 - *Localización:* se representan sobre todo en las zonas de los paneles más cercanas al vano del arco de la Hornacina (*Fig.45*).



Fig.45. Imagen ejemplo del pandeo encontrado en las tablas del panel izquierdo

- Pérdidas en el soporte ■
 - *Datos técnicos:* se trata de la ausencia o pérdida de material original de la obra, con independencia de su importancia estética o técnica.
 - *Porcentaje:* se estima alrededor 3 pérdidas en lo respecta a todo el soporte en general.
 - *Localización:* principalmente en los extremos inferiores derechos de los bordes del tapajuntas de las puertas, zonas de perforaciones debido a clavos y en uno de los sistemas de unión de los paneles interiores.

- Perforaciones en el soporte ■
 - *Datos técnicos:* Abertura más o menos redondeada, debido a la introducción y extracción de clavos. En este caso, afecta de igual modo al soporte de madera como al revestimiento
 - *Porcentaje:* se estima alrededor de 200 cm de forma general.
 - *Localización:* principalmente en las tapajuntas que separan las puertas y en las zonas de los sistemas de unión.

- Separación de los sistemas de unión ■
 - *Datos técnicos:* hacemos referencia a las alteraciones que se presentan en el soporte cuando las uniones entre tablas se han separado, perdiendo su función y presentándose de forma holgada o desajustada. Se deben generalmente a causa del movimiento de la madera o a una mala ejecución en el proceso de ensamblaje.

- *Porcentaje:* se estima alrededor de 6 sistemas de unión de entre las diferentes tablas.
- *Localización:* se encuentran en las uniones presentes en las zonas derechas de los paneles interiores (Fig.46).



Fig.46. Imagen ejemplo de la separación entre las uniones.

IV.3.2.2 Sustrato pictórico

IV.3.2.1.1. Estudio material del sustrato pictórico

En cuanto al sustrato pictórico que conforma esta obra, podemos hablar de las diferentes partes en las que está constituida; es decir, la capa de preparación, la capa pictórica y la capa de protección, y como cada una de ellas fue realizada y aplicada sobre el soporte.

A. Capa de preparación

La capa de preparación es aquel estrato de la obra situado entre el soporte y la pintura, que garantiza la estabilidad al conjunto de la obra, asegurando la buena adhesión del resto de estratos. La capa de preparación que constituye la base de este sustrato pictórico está compuesta según los análisis realizados de un estuco tradicional creado por la unión de un adhesivo de origen animal hidratada y diluida, y saturada con carbonato cálcico.

La capa de preparación que constituye la base de este sustrato pictórico está compuesta de un estuco tradicional creado por la unión de cola de conejo hidratada y diluida, y saturada con yeso.

En cuanto al número de capas y el grosor con el que esta está formada, podemos decir que cuenta con una numerosa cantidad de capas y son bastante espesas, dando lugar a que tenga un grosor considerable (*Fig.47*). Sin embargo, esta preparación no es homogénea y totalmente lisa en su superficie, sino que se encuentra con una textura granula y con apariencia de impastos, sobre todo en aquellas zonas de unión de los tablones y las telas encoladas (*Fig.48*).



Fig.47. Macrofotografía del grosor del aparejo.

Fig.48. Ejemplo de la textura del estuco en superficie.

B. Capa pictórica

Al hablar de la policromía hacemos referencia a toda la parte decorativa en la que el artista, aplicando pigmentos en la zona exterior del soporte, le aporta el color, la textura, etc. Que presentará la obra.

Con respecto a la policromía presente en la obra esta se trata de óleo, compuesto de un aceite secante como aglutinante y en donde podemos destacar como principales pigmentos constitutivos:

- Blanco albayalde. “Es un carbonato básico de plomo, generalmente se solía aplicar solo o mezclado con otros para aclararlos” (Vivancos Ramón, 2007).
- Azul de Prusia. Muy utilizado en el siglo XVIII. Es un ferrocianuro de hierro y fue el primero de los colorantes sintéticos modernos. Es un azul intenso con tonalidades verdosas y con alto poder cubriente.
- Rojo minio. “Se obtiene de la cocción de minerales de plomo. Es de color rojo anaranjado y se utilizaba sobre todo para preparaciones o tonos de base y como color naranja” (Vivancos Ramón, 2007). En este caso es utilizado para la obtención de tonos amarillos y muy probablemente para la ejecución del adamasado.

- Rojo bermellón. Sulfuro de mercurio rojo. Utilizado en este caso para la realización de colores anaranjados, que a su vez era mezclado con pigmentos de tierra roja” (Vivancos Ramón,2007).

Se encuentran también presente pigmentos de tierras, compuestos por minerales como óxido o hidróxido de hierro y que pueden estar acompañados de dióxido de manganeso, carbonato cálcico, carbonato cálcico magnésico, entre otros. Entre estas tonalidades hacemos referencia a tierra roja, tierra amarilla, tierra verde y tierra de sombra.

El aspecto que presenta la policromía por lo general es mate, pero en la zona del damasco su aspecto es vítrea (*Fig.49*), también podemos ver como la textura que presenta es lisa en las partes bajas tanto de las puertas, como en los paneles y el techo; y encontramos zonas de textura áspera en las zonas superiores de las puertas y los paneles, que a su vez son dadas debido a como se presenta la superficie de la capa de preparación.

A la hora de hacer referencia de las técnicas de aplicación artísticas, encontramos en su mayoría la utilización de pintura cubriente y en menor medida podemos apreciar transparencias y veladuras, que correspondería a los paisajes de los fondos. El uso de la superposición y fundidos es muy recurrente con respecto al juego con la perspectiva, luces y sombras. Además, de destacar como se encuentran presentes trazos creadas por el autor, y chorreos en los motivos vegetales (*Fig.50*) los cuales no son realizados de forma intencionada.

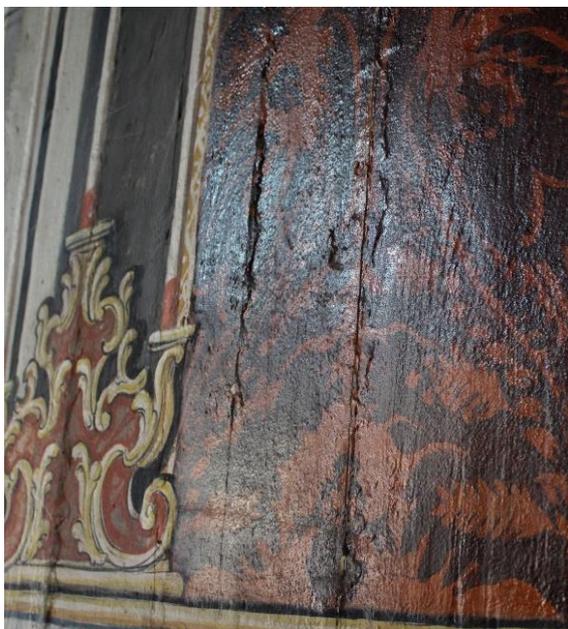


Fig.49. Ejemplo de la apariencia brillante en el adamascado.



Fig.50. Ejemplo de la técnica del chorreo mal aplicado.

C. Protección

Finalmente, encontramos la capa de protección final o la denominada como capa de barniz protector. “Esta es una capa que se aplica sobre la superficie pintada, y que al secarse queda como una película fina cuyo objetivo es el de proporcionar protección contra agentes naturales externos como luz, polvo y deyecciones de insectos, además de proporcionar brillo e intensidad a la pintura” (Raggio Correa, 2011).

Las características que presenta esta capa de barniz podemos decir que se trata de resinas naturales como son la de almáciga y de colofonia. La presencia de esta sólo se encuentra aplicada en las superficies de los adamascados, y su aspecto es brillante.

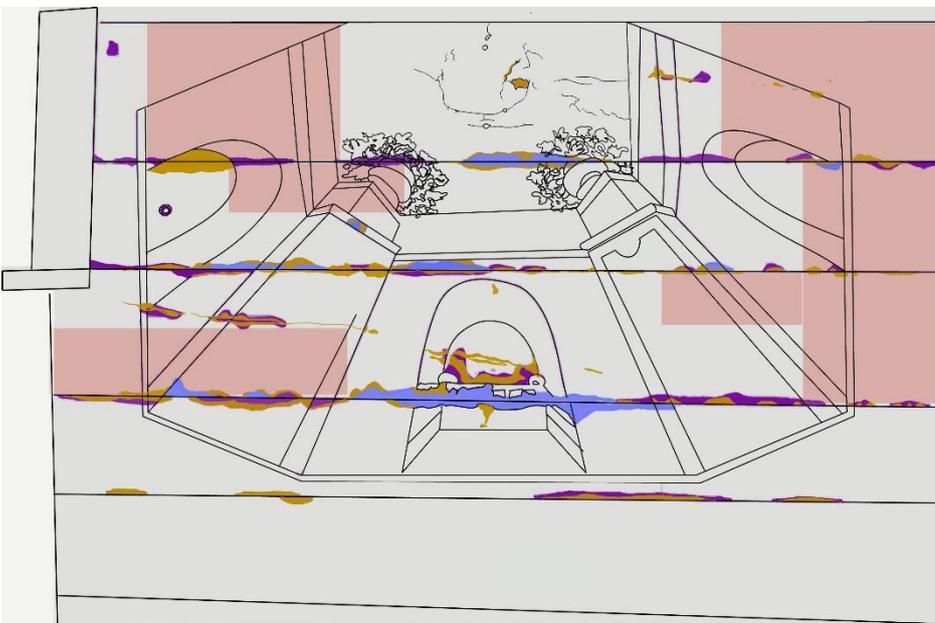
Así mismo, destacar que las zonas exteriores correspondientes a los adamascados situados en las puertas, es más fina y menos brillante, las cuales pueden contar con aproximadamente 2 capas de barniz; sin embargo, en las zonas de los damascos del interior de la Hornacina, cuentan con una capa considerada de barniz de aproximadamente 4 capas. Lo que nos hace suponer que ha tenido varias intervenciones con la intención de intensificar su color.

IV.3.2.1.2. Estado de conservación del sustrato pictórico

Para poder determinar el estado de la capa pictórica, se ha observado con detenimiento como esta se presenta a primera vista, bajo condiciones de luz natural, luz ultravioleta y luz rasante.

En este caso, las alteraciones encontradas son mayormente localizadas en la capa de preparación y, por lo tanto, la capa pictórica se verá afectada. Las cuales pueden deberse cómo resultado de una mala ejecución y aplicación de estas, llegando a provocar deterioros tales como pulverulencia de la capa de preparación, desgastes, lagunas pictóricas, cazoletas y descohesión.

Del mismo modo, encontramos otra serie de deterioros como arañosos, irregularidades y oscurecimiento en las zonas de barniz (*Fig.51*).



- Amarilleamiento del barniz
- Arañazos
- Cera
- Cuarteado de edad
- Descohesión
- Desgastes de policromía
- Exudación de la resina
- Faltas en la policromía
- Inscripciones
- Irregularidad en el barniz
- Lagunas en la policromía
- Suciedad

Fig.51. Mapa de daños de alteraciones del sustrato pictórico y leyenda de patologías ©Gráfico de elaboración propia.

- Amarilleamiento del barniz (adamascado) ■
 - *Datos técnicos:* alteración que sufren los componentes del barniz en contacto con la humedad, el oxígeno y ausencia de luz. Al contener resina de almáciga se presenta con un aspecto algo oscuro, variando el color de la capa pictórica subyacente
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 40% de la superficie pictórica.
 - *Localización:* se encuentran en las zonas del adamascado, tanto de los paneles interiores, como de las puertas.
- Lagunas pictóricas. Arañazos ■
 - *Datos técnicos:* falta o pérdida de materia de la obra original. Alteración con forma lineal hecha con un objeto punzante (*Fig.52*), de forma accidental o intencionada. Se deben a la perforación de forma accidental con los extremos de las andas de la imagen de la Virgen de los Dolores, al entrar y salir de la Hornacina.
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 5 % de la superficie pictórica.
 - *Localización:* se encuentran en la zona superior e inferior del tapajuntas de las puertas.



Fig.52. Imagen ejemplo de los arañazos localizados en la capa pictórica.

- Cera ■
 - *Datos técnicos:* sedimento depositado en la superficie de la obra, en este caso generado por salpicaduras y/o acumulación de cera, llegando a generar una costra o película de aspecto graso adherida (*Fig.53*).
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 5 % de la superficie.

- *Localización:* se encuentran en la mitad de la tabla intermedia que conforma la parte inferior de la puerta del lado de la Epístola.



Fig.53. Imagen ejemplo de las cazoletas localizadas, donde se puede comprobar la presencia de resina entre ellas.

- Cuarteados de edad. Cazoletas
 - *Datos técnicos:* deformación de la película pictórica en forma cóncava. La capa de color se deforma adoptando forma de escama de pintura, con una ligera forma cóncava característica.
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 25% de la superficie pictórica. Se deben a causa del envejecimiento propio de la obra, por las malas características que presentan los estratos, los movimientos mecánicos del soporte y agudizado por la iluminación directa que recibe la zona afectada.
 - *Localización:* se encuentran en parte de las zonas izquierdas de los paneles interiores que corresponden a la ubicación de una de las luces principales que ilumina la Hornacina (*Fig.54*).



Fig.54. Ejemplo de la exudación de resina entre las separaciones de las cazoletas.

- **Descohesión** ■
 - *Datos técnicos:* pérdida paulatina de cohesión entre aglutinantes y las cargas. Se manifiesta en la superficie afectada por una apariencia en estado pulverulento.
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 30% de la superficie pictórica. Se deben a causa de la pérdida de cohesión del aglutinante y los pigmentos, puesto que, la capa de preparación se encuentra en un estado bastante pulverulento.
 - *Localización:* se encuentran en su mayoría entre las uniones de las tablas que conforman el techo, zona del rodapié de las puertas, y repartida de forma general por la superficie de la Hornacina.
- **Desgaste de policromía** ■
 - *Datos técnicos:* pérdida progresiva de materia de la superficie pictórica de la obra (*Fig.55*). Se identifica, no sólo por la pérdida progresiva de grosor de los estratos, sino también por la aparición en superficie de la madera subyacentes.
 - *Porcentaje:* se estiman que afecta a un 15% de la superficie pictórica. Se deben a causa del roce que sufre estas zonas de la policromía ya sea a causa de la limpieza de la Hornacina, como de pérdida progresiva de grosor de los estratos.
 - *Localización:* se encuentran de forma general repartida por toda la zona del rodapiés tanto de las puertas como de los paneles interiores.



Fig.55. Imagen ejemplo de los desgastes encontrados en la policromía de los rodapiés.

- **Exudación de resina** ■
 - *Datos técnicos:* se trata de la presencia de secreciones de resina expulsada desde el interior de la madera. En este caso, se manifiesta en forma de mancha y gotas sobre la policromía.
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 20% de la superficie pictórica.
 - *Localización:* se encuentran tanto en las áreas de cuarteados de la capa pictórica, como de manera general en toda la parte interna de la Hornacina, es decir, el techo y paneles interiores.

- Faltas en la policromía 
 - *Datos técnicos:* falta o pérdida de materia de la obra original. Generada por el proceso degradador de los materiales constitutivos de la obra o sus uniones. Se manifiesta en la superficie afectada de manera que se observa el aparejo de la obra, dado que se ha perdido la capa de policromía.
 - *Porcentaje:* se estiman que afecta a un 25% de la superficie pictórica.
 - *Localización:* se encuentran en su mayoría entre las uniones de las tablas que conforman el techo, los extremos de los bordes de la puerta y de los paneles interiores.

- Inscripciones 
 - *Datos técnicos:* hablamos de huellas, firmas u otras representaciones gráficas que se localizan en determinadas partes de las obras. En este caso hablaríamos de dos tipos de inscripciones: una enumeración de inventario y acto vandálico.
 - *Número aproximado:* se estiman que afectan a un 2% de la superficie.
 - *Dimensiones:* su tamaño es muy pequeño, podrían alcanzar cada uno 5cm aproximadamente.
 - *Localización:* se encuentran en la mitad de los paneles interiores, en las zonas más cerca del cierre con las puertas.

- Irregularidad en el barniz 
 - *Datos técnicos:* irregularidades morfológicas presentes en la película de barniz relacionadas con una mala praxis o incorrecta aplicación. Pueden concretarse en forma de chorreón, marcas, etc.
 - *Porcentaje:* se estiman que afectan a un 15% de la superficie pictórica. Se deben a causa de una incorrecta aplicación de este, entre las diferentes capas de barniz añadidas.
 - *Localización:* se encuentran en las zonas del adamascado, tanto de los paneles interiores, como de las puertas.

- Lagunas en la policromía 
 - *Datos técnicos:* falta o pérdida de materia de la obra original (*Fig.56*). Generada por el proceso de degradación de los materiales constitutivos de la obra (aglutinantes), separación entre uniones de la madera, arañazos, etc. Se manifiesta en la superficie afectada de manera que se observa el soporte de la obra, en este caso la madera, dado que se ha perdido tanto la capa de policromía como el aparejo.
 - *Porcentaje:* se estiman que afecta a un 30% de la superficie pictórica.
 - *Localización:* se encuentran en su mayoría entre las uniones de las tablas que conforman el techo, los extremos de los bordes de la puerta y de los paneles interiores.



Fig.56. Detalle de la parte baja de la puerta de la Epístola, en la que se aprecia falta de policromía y la laguna que se crea en la superficie.

- Suciedad. Polvo
 - *Datos técnicos:* contaminación (partículas microscópicas) que se deposita sobre la superficie de la obra y suele presentar un aspecto grisáceo y/o pardo.
 - *Porcentaje :* se estiman que afectan a un 90% de la superficie.
 - *Localización:* se encuentran de forma general sobre toda la superficie de la obra
 - y se acumula en mayor cantidad en las separaciones dadas entre las tablas.

IV.3.3 Exámenes analíticos

Para poder llevar a cabo una correcta identificación de los materiales constituyentes de la Hornacina, se contactó con la empresa Arte-Lab S.L., Madrid, la cual está especializada en análisis para la documentación y restauración de bienes culturales, para nuestros exámenes analíticos.

Se extrajeron una serie de muestras con las que realizar las pruebas pertinentes con las que garantizar:

- Con cuantas capas contaba el sustrato pictórico y que materiales las constituían.
- Si los materiales y pigmentos habían sido utilizados y empleados en la misma época, o se encontraban varias manos en distintos períodos de tiempo.
- Los materiales constituyentes eran los mismos o se habían utilizado diferentes.
- Si el color azul subyacente se encontraba en toda la superficie no sólo de la Hornacina, sino también del retablo.

Para clasificarlas y poder identificarlas han sido nombradas como: N.º 1. Puerta derecha. Zona inferior, N.º 2. Parte del ático, y N.º 3. Panel derecho adamascado.

Dentro de los diferentes análisis posibles, se ha llevado a cabo un estudio con Microscopía óptica con luz polarizada, incidente y transmitida. Luz halógena y luz UV; una

Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR); Cromatografía de gases – espectrometría de masas (GC-MS); Microscopía electrónica de barrido – microanálisis mediante espectrometría por dispersión de energías de rayos X (SEM – EDX); y una Micro-espectroscopia RAMAN.

Obteniendo así los siguientes resultados:

- **Nº 1.- Puerta derecha. Zona inferior**

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
5	Blanco	0-25	Albayalde, carbonato cálcico, silicatos (m. b. p.)	Capa de pintura
4	Amarillo	5-20	Albayalde, minio, carbonato cálcico, pigmentos de tierras (b. p.)	Capa de pintura
3	Blanco	65-90	Albayalde, yeso, silicatos (m. b. p.), carbón vegetal (m. b. p.)	Capa de pintura
2	Azul	10-60	Albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia, yeso (m. b. p.)	Capa de pintura
1	Blanco	70-210	Yeso, silicatos (m. b. p.)	Aparejo

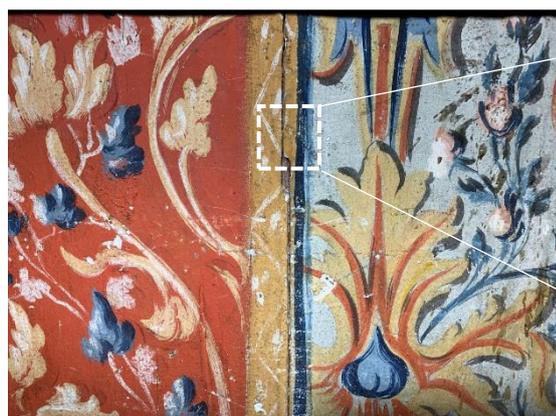


Fig.57. Zona de extracción de la muestra de la puerta derecha, zona inferior.



Fig.58. Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 1 (objetivo MPlan 20X/0,45). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente.

• **Nº 2.- Parte del ático**

Capa	Color	Espesor (μm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
6	Traslúcido	5-20	-	Barniz
5	Naranja	5-30	Yeso, albayalde, bermellón (m. b. p.), pigmentos de tierras (m. b. p.)	Capa de pintura (repinte)
4	Traslúcido	5-20	-	Barniz
3	Rojo	5-40	Pigmentos de tierras rojas, carbonato cálcico (m.b. p.), yeso (m. b. p.), carbón vegetal (m. b. p.)	Capa de pintura
2	Azulado	10-70	Albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia (m. b. p.), yeso (m. b. p.)	Capa de pintura
1	Blanco	1450-1800	Yeso, silicatos (m.b. p.)	Aparejo



Fig.59. Zona de extracción de la muestra del ático.

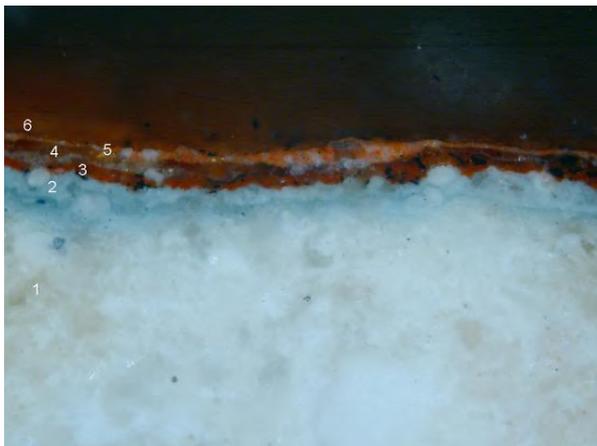


Fig.60. Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 2 (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente.

• **Nº 3.- Panel derecho adamasado**

Capa	Color	Espesor(μ m)	Pigmentos / cargas	Observaciones
4	Naranja	10-90	Albayalde, minio, carbonato cálcico, yeso (m.b. p.)	Capa de pintura
3	Blanco	5-60	Albayalde, carbonato cálcico (b. p.), yeso (m.b. p.)	Capa de pintura
2	Azulado	0-30	Albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia (m. b. p.), yeso (m. b. p.)	Capa de pintura
1	Blanco	1200-1600	Yeso, silicatos (m. b. p.)	Aparejo



Fig.61. Zona de extracción de la muestra del adamasado.



Fig. 62. Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 3 (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente.

Conclusiones

- La capa de **aparejo blanco y la de pintura azul** siguiente, **son comunes** en las tres muestras.
- En este **aparejo** podemos apreciar la presencia de plomo, puesto que, este se encuentra presente en el **blanco albayalde** utilizado.
- **El azul de Prusia se presenta en toda la superficie** no sólo de la Hornacina, sino también del retablo en general. Pudiendo así comprobar como en la arquitectura fingida que se encuentra subyacente estaría incluido este pigmento.
- Podemos hablar de la presencia de tres diferentes “manos” en cuanto a las distintas personas que han llegado a participar en la realización de esta obra, es decir:
 - a) Encontramos la arquitectura fingida que se encuentra subyacente y es de color azul.
 - b) La policromía con la que actualmente contamos.
 - c) La serie de adamascados que fueron añadidos, junto con su barnizado.
- Entre los materiales orgánicos presentes se detecta, resina de almáciga y cera de abejas y una baja proporción de resina de colofonia.
- Se utilizó un aceite secante como aglutinante de las capas de pintura.
- A partir de la observación de las películas de barniz en la sección transversal de la micromuestra N.º 2, se asigna el barniz de almáciga y la cera de abejas a la película más superficial, mientras que la resina de colofonia podía corresponder al barniz más interno (capa muy fina y que aparece en menor proporción).

Materiales identificados en las micromuestras

Color	Pigmentos / cargas	
<i>Blanco (opacos y transparentes)</i>	Albayalde	Carbonato cálcico
	Yeso	Silicatos
<i>Azul</i>	Azul de Prusia	
<i>Anaranjado</i>	Pigmentos de tierras	Minio
<i>Rojo</i>	Pigmentos de tierras rojas	Bermellón
<i>Negro</i>	Carbón vegetal	

Materiales orgánicos (aglutinantes y barnices)

Aceite secante como aglutinante de las capas de pintura

Detectamos resina de almáciga, cera de abejas y una baja proporción de resina de colofonia.

A partir de la observación de las películas de barniz en la sección transversal de la micromuestra N.º 2 (es donde aparecen claramente estas capas de barniz), asignamos el barniz de almáciga y la cera de abejas a la película más superficial, mientras que la resina de colofonia podía corresponder al barniz más interno (capa muy fina en la sección transversal y aparece en el análisis en menor proporción).

Fig.63. Tabla general de la sucesión de etapas y conclusiones.

V. CAPÍTULO: INTERVENCIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES

V.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Esta intervención se fundamenta recuperar el esplendor y estética original de la Hornacina, cuya finalidad es disminuir su deterioro a lo largo del tiempo. Todo esto atendiendo a unos criterios de intervención realizados por el historiador y crítico de arte Cesare Brandi, el proyecto Coremans de retablo y escultura policromada, el “Taller sobre metodología para la conservación de retablos de madera policromada del documento de retablos de 2002” y “la Carta de los Retablos, Cartagena de Indias”; son los siguientes junto a la Carta de los retablos y la Ley 11 del Patrimonio canario:

- Adoptar una terminología clara a la hora de argumentar en el informe, el tiempo que se emplea en los tratamientos propuestos y su tipología.
- Establecer una estructura de trabajo ordenada en la que se indiquen los estudios a realizar (estudios históricos, ambientales, materiales, procesos y tratamientos realizados)
- Actuar con los criterios de la mínima intervención, empleando materiales de carácter reversible, que sean compatibles con el original y se asegure la estabilidad de este evitando alteraciones en la obra.
- Dar prioridad al uso de las técnicas tradicionales, pudiendo implementar técnicas modernas si se demuestra su funcionalidad y estabilidad.
- Los conservadores-restauradores deberán estar cualificado, mediante una certificación que autorice a la persona a la intervención de los B.I.C.
- La participación de otros profesionales de las artes y oficios tradicionales en la reproducción de elementos faltantes, investigación histórica y material de la obra podrá ser realizada por la autorización del conservador-restaurador.
- La propuesta de actuación documentada es una descripción secuencial y metodológica de cada tratamiento propuesto que siempre se relaciona con su estudio previo y que debe incluir:
- Extensión y explicación de las razones por las que se lleva a cabo dicho tratamiento.
- Descripción metodológica y cronológica de las diferentes fases de la intervención según la localización de las alteraciones.

En este apartado se resultarán los puntos más importantes para este trabajo según la Ley 11 del Patrimonio Canario las intervenciones se clasifican en:

- “Investigación: acciones que tengan como objetivo ampliar el conocimiento sobre el bien o su estado de conservación y que afecten directamente a su soporte material. Incluye acciones y procedimientos necesarios para elaborar un diagnóstico y caracterizar los materiales y los riesgos que afectan al bien.

Las intervenciones en bienes muebles se podrán clasificar en:

- Conservación. Conjunto de medidas que se limitan a prevenir y retardar su deterioro, con la finalidad de asegurar la mayor duración posible de la configuración material del objeto considerado.
- Restauración. Intervención dirigida a restituir la unidad física, estructural y estética del objeto considerado”.

V.2 PRUEBAS Y TRATAMIENTOS REALIZADOS

Como en todo proceso de conservación y restauración de bienes culturales, se ha seguido una línea de trabajo que engloba diferentes pasos a seguir para una intervención; iniciando así el 18 de febrero de 2021, el primer acercamiento a la Hornacina y finalizando la intervención el 20 de agosto de 2021.

Dentro de los diferentes estudios que se han realizado, se encuentra en un primer lugar el estudio organoléptico, el cual ha permitido identificar, analizar y medir los daños que presentaba, todo esto con la finalidad de poder ofrecer un presupuesto y crear un cronograma para la restauración. Además, se ha realizado una documentación fotográfica que complementará el estudio histórico-artístico e iconográfico del retablo.

El estudio material de la obra es muy importante, ya que éste no solo permite identificar la tipología y naturaleza de los materiales que componen la Hornacina, sino que también permite entender aquellas transformaciones y alteraciones que ha podido sufrir la misma. Gracias a los estudios estratigráficos que se han realizado en distintas partes de la obra, se han podido identificar sus materiales, lo cual ha servido para seleccionar de forma asertiva los métodos de restauración empleados en cada fase.

Por tanto, cada uno de estos estudios realizados de forma previa a la intervención, se pueden ver reflejados en los capítulos precedentes de la siguiente intervención.

Esta restauración se puede considerar como una intervención íntegra, en la que se emplean los métodos de limpieza, consolidación, reintegración volumétrica, estucado, desestucado y reintegración cromática, tanto en soporte como en la capa pictórica. Cada proceso se expresa en el siguiente diagrama de flujo con su orden correspondiente:

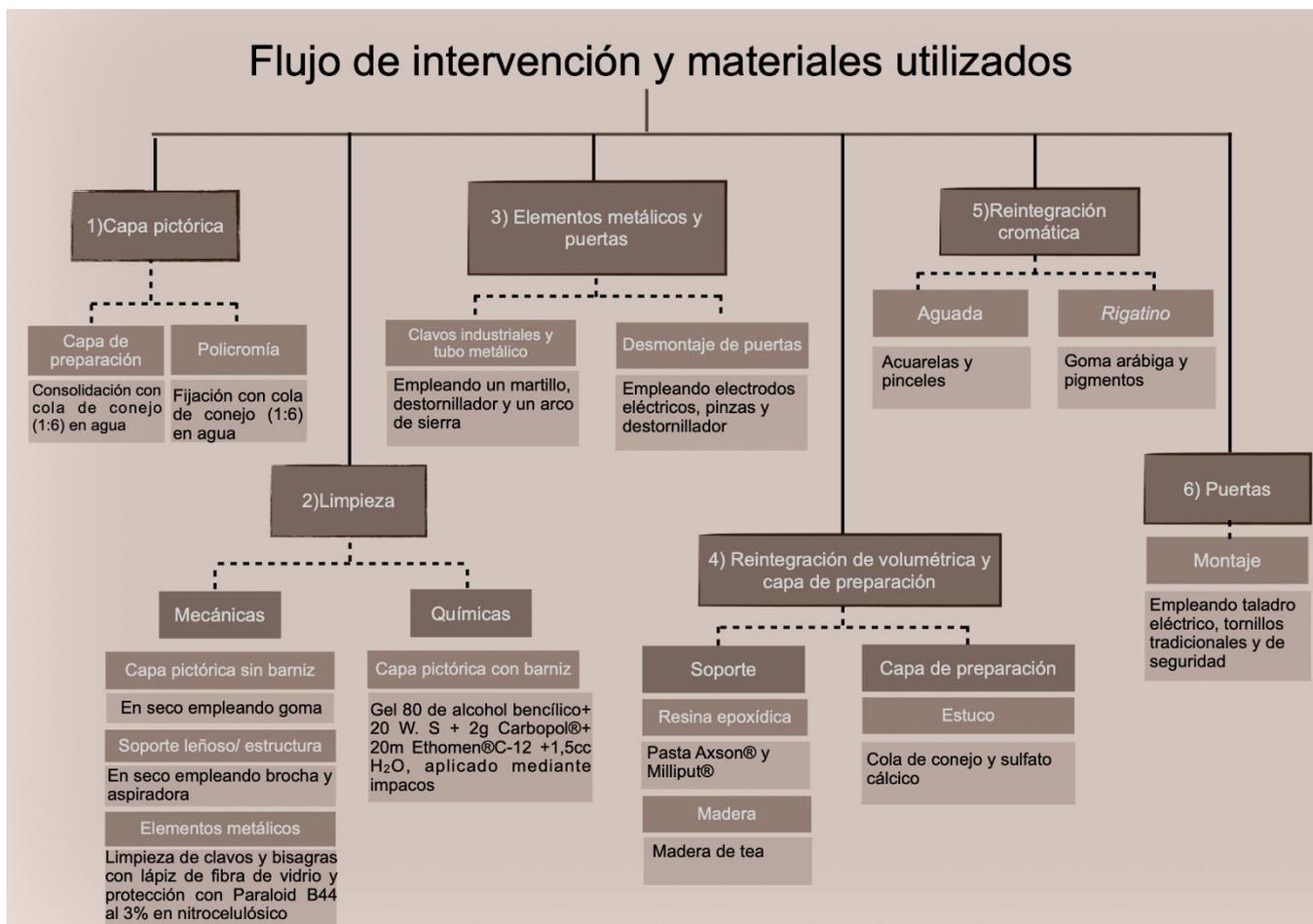


Fig.64. Organización lineal de la intervención realizada y materiales

- **Consolidación y fijación de la capa pictórica**

Antes de iniciar las pruebas de limpieza se decidió realizar una fijación y consolidación de la capa pictórica, que presentaba un mal estado de conservación, con la finalidad de prevenir y estabilizar los desprendimientos y zonas de pérdidas.

Diferencias entre los procesos de consolidación y fijación

La consolidación consiste principalmente en devolver la cohesión o consistencia a las partículas del interior de una capa o de un sólido pulverulento, aplicando productos adhesivos y aglutinantes. Estos consolidantes se dividen en naturales y sintéticos: los naturales son los animales, las gomas, almidones de francés y vegetal, cera y resina; mientras que los consolidantes sintéticos son el Paraloid®, Primal®, Bedacryl®, Plextol®, etc. Entre las resinas acrílicas el Paraloid® B-72 es el consolidante de mayor uso en conservación.

La fijación permite adherir las capas pictóricas o que están en peligro de desprenderse, las causas de alteración en el estrato pictórico pueden derivarse por defectos provocados por la técnica pictórica, golpes, la poca afinidad en los componentes de las técnicas pictóricas aplicadas, las condiciones ambientales, entre otros.

Intervención

Como método de consolidación y fijación se optó por realizar su aplicación mediante la inyección del adhesivo, empleando cola de conejo en proporción 1:6. La proporción de la cola es bastante elevada para este caso, debido a que previamente se habían realizado pruebas de adhesión empleando cola de menor proporción, de las cuales no se obtuvieron buenos resultados.

En un primer paso se empleó como barrera protectora papel tisú, cuya finalidad es proteger la zona afectada, evitar los desprendimientos de la pintura y la expansión del adhesivo a las zonas en buen estado.

Una vez situado el papel tisú sobre la superficie deseada, se procedía a la inyección de agua con alcohol etílico (10 gotas en 100ml) para proseguir con la cola de conejo. Seguidamente se extraía el excedente mediante el uso de un algodón y se retiraba el papel. El agua con alcohol etílico actúa como un tensoactivo, esto quiere decir que es capaz de romper la tensión superficial y permitir la penetración de los líquidos por capilaridad.



Fig.65. Aplicación del agua y alcohol etílico.



Fig.66. Aplicación de cola de conejo en agua (1:6).



Fig.67. Absorción del exceso de cola con un algodón.

Mapas de consolidación y fijación

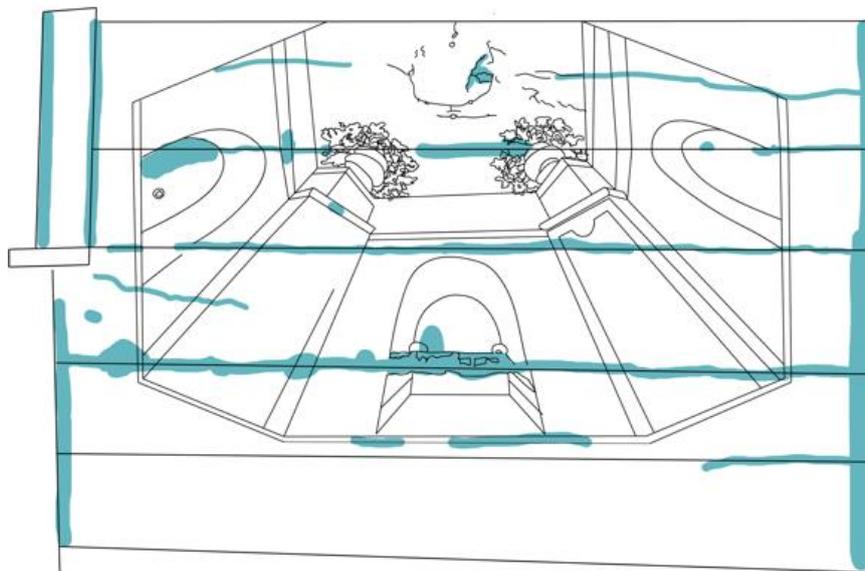


Fig.68. Mapa de las zonas fijadas, techo.



Fig.69. Mapa de las zonas fijadas y consolidadas, panel Epístola.



Fig.70. Mapa de las zonas fijadas y consolidadas, panel Evangelio.

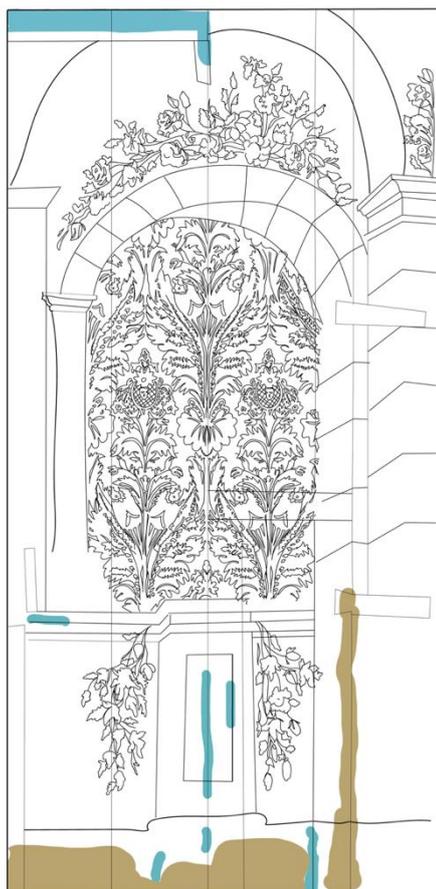


Fig.71. Mapa de las zonas fijadas y consolidadas, panel interior Epístola.

 Fijación  Consolidación

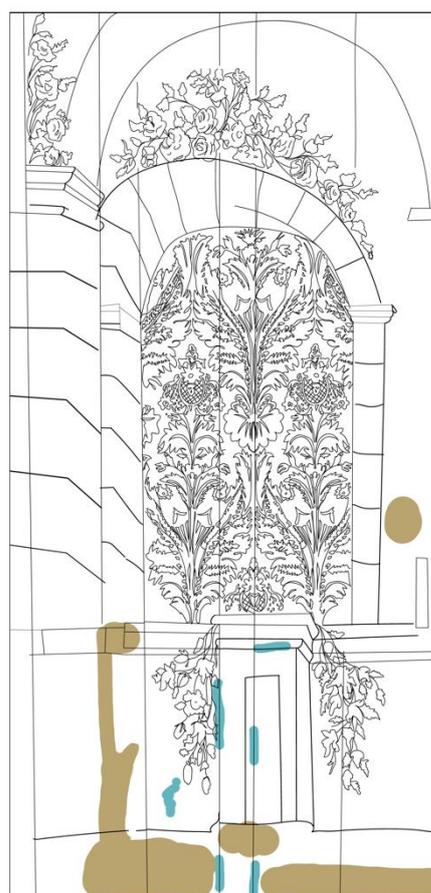


Fig.72. Mapa de las zonas fijadas y consolidadas, panel interior Evangelio.

- **Limpieza del soporte leñoso, capa pictórica y metal**

La limpieza es un proceso bastante meticuloso, ya que durante este procedimiento hay que tener en cuenta distintos factores, entre ellos, el seguir unos principios éticos los cuales son siempre adaptables al tipo de obra al que se está tratando, teniendo en cuenta que una limpieza es un proceso irreversible y muy delicado que debe devolver la integridad a la obra. Este tipo de actuación siempre está sometido bajo el juicio del conservador-restaurador y por tanto éste deberá tener la responsabilidad de decidir hasta qué punto se puede llegar con esta.

La limpieza tiene como finalidad, retirar suciedad acumulada ajena a la obra, que pueden estar presente sobre esta de forma intencionada o no. Por tanto, es importante saber lo que se quiere retirar de la obra discerniendo entre los distintos tipos de suciedad acumulada: uso, el tiempo, diferenciando entre repinte y los retoques.

En el proyecto Coremans de los criterios de intervención en retablos y escultura policromada (2017), se define la suciedad acumulada por el tiempo (el polvo, la grasa u otras acumulaciones), como una serie de partículas y sustancias que no informa sobre

la vida del objeto. Mientras que, en contraposición, se encuentra en las acumulaciones creadas por el uso (cera, humo de velas), las cuales se pueden llegar a ofrecer información crucial, o no, para comprender la funcionalidad de la escultura o bien inmueble, en este caso la Hornacina Central de la Capilla de los Dolores en Icod de los Vinos, en un contexto expositivo y ambiente sociocultural.

Existen diferentes métodos de limpieza y materiales que se pueden utilizar. Entre ellos se encuentran los métodos de limpieza acuoso, con disolventes y los métodos de limpieza mecánica, estos tres tipos se han adaptado a las necesidades de la Hornacina, sus materiales compositivos y el estado de conservación que presentaba. Además, también se realizaron tratamientos de limpieza y protección del metal.

Pruebas de limpieza

En primer lugar, se ha dividido cada una de las policromías en cuatro partes diferentes; la primera el adamascado de color rojizo con una gran cantidad de barniz aplicado, la segunda policromía óleo sobre una capa de preparación, la tercera, óleo sobre tabla y la cuarta soporte leñoso. Esta última categoría pertenece a un espacio ubicado en la zona externa, entre el ático y el techo de la Hornacina.

- **Policromía: Adamascado**

Para el adamascado se realizaron diferentes pruebas con métodos acuosos y solventes, aplicados de menor a mayor fuerza, cuyos resultados se reflejan en la siguiente tabla:

Disolventes/geles	Nivel de actuación						Observaciones
	0	1	2	3	4	5	
<i>Amoniaco + Agua (3%)</i>	X						No retira el barniz
<i>Amoniaco + Agua (7%)</i>	X						No retira barniz
<i>Isopropanol 35 %+ alcohol 65 %</i>		X					Retira poco de barniz
<i>Alcohol bencílico 20 cc + W.S 80%</i>				X			Es efectivo, deja restos incrustados
<i>Agua + Alcohol + Acetona (3A)</i>		X					Retira poco de barniz
<i>Agua + Alcohol + Acetona + Amoniaco (4A)</i>		X					Retira poco de barniz y deja pasmada la superficie
<i>W. S + alcohol etílico 50 %</i>			X				Limpia poco y se evapora con facilidad
<i>Gel de acetona</i>					X		Elimina el barniz en poco tiempo y retira parte de la capa pictórica

<i>Gel permuten/TEA/agua</i>	X	Elimina el barniz, deja restos incrustados y no limpia de forma uniforme
<i>Gel klucel G+ Alcohol bencílico</i>	X	Elimina completamente el barniz en 1 minuto
<i>80 de alcohol bencílico+ 20 W. S+ 2g Carbopol®+ 20m Ethomen® C-12 +1,5cc H₂O</i>	X	Elimina la suciedad empleando un mayor tiempo de aplicación

- 1- Isopropanol 35 %+ alcohol 65 %
- 2- Alcohol bencílico 20 cc + W.S 80%
- 3- 3- 80% alcohol bencílico+ 20 W. S+ 2g Carbopol®+ 20m Ethomen® C-12 +1,5cc H₂O
- 4- Original

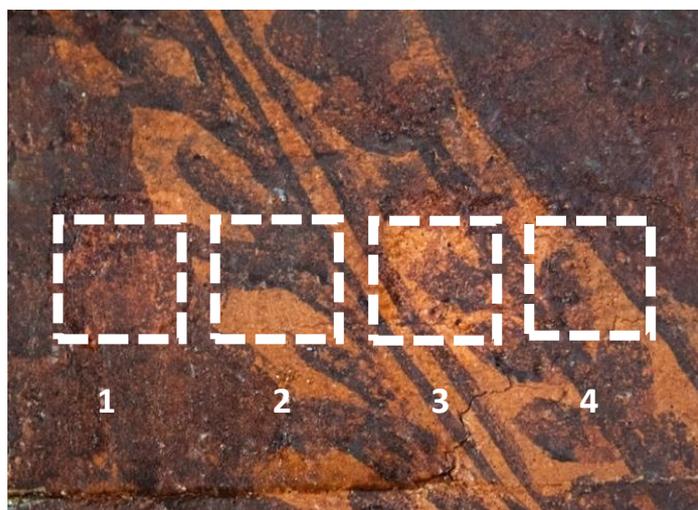


Fig.73. Catas de limpieza, adamascado.

Resultados

Teniendo en cuenta el estado de conservación de la obra, el tiempo de aplicación, el grado de limpieza y su fácil manejo, se optó por emplear el gel compuesto por 80 de alcohol bencílico+ 20 W. S + 2g Carbopol®+ 20m Ethomen®C-12 +1,5cc H₂O, cuyo nivel de actuación era un 4 en una escala del 0-5. Esto se debe a que se buscaba obtener un disolvente que fuese capaz de retirar el barniz acumulado, y que, a su vez, se quedase en superficie y no se evaporase rápidamente.

Una de las características de este disolvente en gel, era su poder de limpieza en el tiempo, ya que se dejó actuar durante tres minutos y no retiró por completo todas las capas de barniz. Esto fue conveniente debido a la gran superficie que presentaba el adamascado, permitiendo así tener un mayor control sobre la limpieza para evitar cualquier daño que fuese irreversible.

Otra de las ventajas que ofrecía este gel, era la finalización en un acabado mate y sin pasmados.

Intervención

Para evitar distribuir el gel directamente sobre el barniz y poder tener un mayor control de su actuación, se realizó la aplicación mediante *impacos*, utilizando como barrera protectora papel tisú.

Primero se situaba el papel sobre la zona en la que se quería trabajar, se aplicaba sobre el barniz de forma uniforme y se dejaba actuar durante un periodo de 3 minutos. Para retirarlo se realizaba empleando White Spirit para frenar su actuación. De forma general la limpieza se realizó de forma lineal, iniciando desde la parte inferior a la superior y sin seguir el patrón del adamasado.

Una vez finalizada esa primera fase en la que se retirará la mayor parte del barniz, se realizó una limpieza puntual en aquellas zonas en las que seguía habiendo residuos del barniz.



Fig.74. Inicio de la aplicación del gel y el papel tisú.



Fig.75. Aplicación completa del gel con pincel.



Fig.76. Retirada del impaco a los 3 minutos, barniz acumulado en el papel tisú.



Fig.77. Limpieza con algodón y White Spirit.



Fig.78. Adamascado del panel interior (Epístola) antes de la limpieza.



Fig.79. Adamascado del panel interior (Epístola) durante la limpieza, mitad superior con barniz y mitad inferior sin barniz.



Fig.80. Adamascado del panel interior (Epístola) después de la limpieza.



Fig.81. Adamascado de la puerta derecha antes de la limpieza.



Fig.82. Adamascado de la puerta derecha después de la limpieza.

• **Policromía: superficie general**

Pruebas de limpieza

Teniendo en cuenta el estado de conservación de la obra y la delicadeza de los estratos pictóricos, sé declinó por no realizar limpiezas con ningún tipo de método acuoso, para impedir añadir humedad al estuco para no debilitarlo y dañarlo. En vista a lo mencionado anteriormente, las pruebas se realizaron con métodos mecánicos, utilizando diferentes tipos de gomas, cuya tipología variaba entre: Dureza, rendimiento, cantidad de residuos y su composición.

Mediante la siguiente tabla se puede reflejar las pruebas realizadas con las distintas gomas:

Características

Nombre o marca comercial	Dureza			Rendimiento/durabilidad	Residuos
	Baja	Media	Alta		
Saquito limpiador/Milan ® Cleaning cushion	X			Tiene un rendimiento bajo, ya que no logra eliminar la suciedad y su durabilidad es poca, se deshace con facilidad	Desprende mucha goma y deja residuos sobre la superficie
Esponja Wishab® Blanca	X			Bajo rendimiento, no logra retirar la suciedad superficial. Es de alta durabilidad, no se deshace con facilidad	No deja residuos
Esponja Wishab® Fuerte			X	Bajo rendimiento, no logra retirar la suciedad superficial. Es de alta durabilidad, no se deshace con facilidad	No desprende residuos
Milan® Oval 1012		X		Rendimiento medio, no logra retirar la suciedad superficial fácilmente, hay que insistir, lo cual no es recomendable. Tiene una durabilidad media	Deja residuos sobre la superficie, pero se puede retirar con una brocha**
Milan® 430		X		Tiene un alto rendimiento, retirar a la Sociedad con facilidad y sin necesidad de insistir en la zona. Su durabilidad es baja, ya que se gasta con facilidad	**
Prismacolor® ARTGUM Eraser	X			No elimina la suciedad, es de bajo rendimiento y de baja durabilidad	No deja muchos residuos
Milan® nata 624	X			Cuesta eliminar la suciedad superficial, su durabilidad es media	**
Milan® Kneadable 1220		X		No elimina la suciedad superficial, además es difícil de usar ya que es similar a una plastilina	No deja mucho residuo, En algunas zonas se queda pegajoso

Staedtler® Mars rasor	X	Debido a su característica de lápiz es difícil de limpiar una superficie grande, pero es ideal para los detalles, su durabilidad es poca ya que la punta se parte con facilidad	**
Faber-Castell® Perfection 7058B	X	Debido a su característica de lápiz es difícil de limpiar una superficie grande, pero es ideal para los detalles, su durabilidad es poca ya que la punta se parte con facilidad	**
Milan® Jet eraser	X	Retirar la suciedad superficial con facilidad y su durabilidad es media	**
Staedtler® Mars Plastic	X	No elimina la suciedad, es de bajo rendimiento y de baja durabilidad	**

1-Esponja Wishab® Blanca

2-Milan® Oval 1012

3-Milan® 430

4-Original

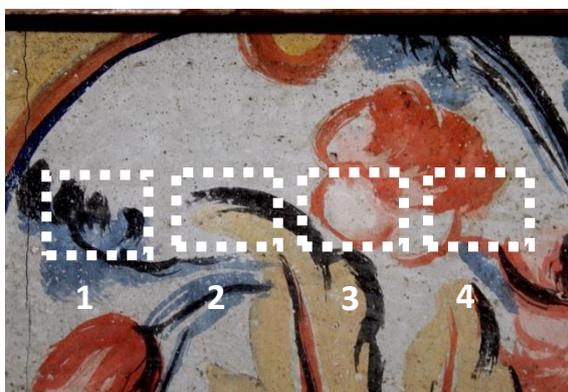


Fig.83. Cata de limpieza sobre la policromía de la puerta del lado de la Epístola.

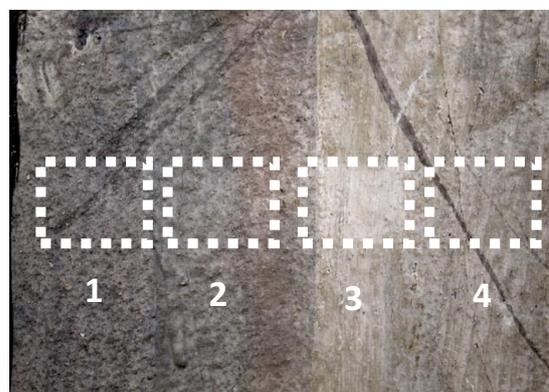


Fig.84. Cata de limpieza sobre la policromía del panel interior. Lado de la Epístola.

Resultados

Finalizada las pruebas, se determinó que la mejor goma para emplear en la mayor parte de la capa pictórica es la Milan® 430, ya que esta permitía una limpieza uniforme, dejaba pocos residuos y no era abrasiva. Para los detalles o zonas con más dificultad, como el encaje, se utilizó la Staedtler® Mars rasor y Milan® Jet eraser.

Intervención

Mediante el siguiente procedimiento, se realizó una limpieza general de todos los paneles, siempre respetando el original y eliminando solamente la capa superficial de suciedad acumulada. Para retirar el resto de los residuos se realizaba una limpieza con una brocha.



Fig.85. Imagen general del techo durante la limpieza, mitad izquierda limpia y mitad derecha con suciedad superficial.



Fig.86. Detalle del techo durante la limpieza, mitad izquierda limpia y mitad derecha con suciedad superficial.



Fig.84. Detalle del panel interior, mitad superior con suciedad superficial y mitad inferior limpia. Lado de la Epístola.



Fig.87. Detalle de la puerta inferior, antes de la limpieza. Lado de la Epístola.



Fig.88. Detalle de la puerta inferior, después de la limpieza. Lado de la Epístola.

Otra de las limpiezas puntuales realizadas, ha consistido en la eliminación de residuos de cera. Esta se ha realizado mediante la aplicación de calor con una plancha térmica, utilizando como protección intermedia y material absorbente de la misma, papel secante y xileno. El xileno es un disolvente que ayuda a la eliminación del humo y las grasas.



Fig.89. Detalle de la acumulación de cera sobre la policromía antes de la limpieza.



Fig.90. Aplicación de calor con la espátula térmica.



Fig.91. Aplicación de Xileno.



Fig.92. Detalle de la acumulación de cera sobre la policromía después de la limpieza.

- Soporte leñoso

Limpieza mecánica en seco, llevada a cabo en la zona intermedia entre el ático y la Hornacina, se realizó empleando una brocha y aspiradora para retirar el polvo, la suciedad acumulada y además, las semillas de una fruta.



Fig.93. Zona intermedia entre el ático y el techo de la Hornacina, antes de la limpieza con aspiradora.



Fig.94. Zona intermedia entre el ático y el techo de la Hornacina, después de la limpieza con aspiradora.

• Limpieza del metal

En cada obra de arte hay distintos materiales que lo componen, por tanto, a cada uno de estos le corresponde una serie de propiedades físicas y químicas, que pueden variar su comportamiento a lo largo del tiempo y presentar distintos tipos de degradaciones por consecuencias medioambientales.

La corrosión es uno de los procesos más comunes que puede presentar el metal, en la que influye mayormente factores como el Ph, la temperatura, la humedad, la concentración de sales, entre otros, para desencadenarla. Con el ánimo de evitar un mayor proceso de oxidación y degradación el conservador y restaurador actuará para neutralizar o eliminar las causas del deterioro, teniendo en cuenta distintos tratamientos, materiales y técnicas de ejecución bajo unos criterios deontológicos.

Por otra parte, en el concepto de pátina se define como parte de la integridad histórica de un bien y su destrucción puede ser permitida sólo cuando sea esencial para la protección de la estructura. Se debe evitar la falsificación de la pátina. (Carta de Appleton, 1983, p.4)

Intervención

- Limpieza

El siguiente procedimiento, se ha realizado en zonas puntuales, en la que se encontraban expuesto en diferentes zonas elementos metálicos como los clavos de forja. La limpieza tiene como objetivo retirar la corrosión del objeto sin afectar al metal que constituye la obra.

Conociendo la importancia de la pátina y la irreversibilidad del procedimiento, la limpieza se llevó a cabo, sin emplear de forma excesiva y con la finalidad de quitar la corrosión, un lápiz de fibra de vidrio de la marca Faber-Castell®. Gracias a las dimensiones de la mina de fibra de vidrio se facilitó la limpieza en las zonas pequeñas sin invadir la zona circundante.

- Estabilización y protección

En el proceso de estabilización del metal se utilizó tanino (ácido tánico) al 5 % en alcohol, aplicando un número de tres capas con un pincel. Por otra parte, se empleó como método de protección para el metal Paraloid® B-44 al 3% en disolvente Nitrocelulósico. La finalidad de proteger al objeto metálico es aislarlo de alteraciones por factores ambientales.



Fig.95. Limpieza de un clavo con un lápiz de fibra de vidrio.



Fig.96. Aplicación de tanino al 5% con pincel.



Fig.97. Limpieza de una bisagra con un lápiz de fibra de vidrio.



Fig.98. Aplicación de Paraloid® B-44 al 3% en disolvente nitrocelulósico.

- Eliminación de elementos metálicos

En esta fase de la restauración se ha decidido retirar aquellos elementos metálicos que no forman parte de la obra (clavos industriales y un tubo metálico en la parte superior del panel izquierdo); para posteriormente rellenar la falta del soporte con resina epoxídica, marca comercial Axson®.



Fig.99. Tubo metálico en el panel interior de la Epístola.



Fig.100. Clavos industriales en el soporte.

• Desmontaje de las puertas

La siguiente intervención se ha realizado en conjunto con personal especializado en el campo de la metalúrgia. Moisés Alfonso fue el encargado de realizar el montaje y desmontaje de las puertas inferiores de la Hornacina.

Los clavos de forja de las puertas se encontraban bien adheridos a la madera de tea, ya que con el paso del tiempo la resina de la madera se adhirió al clavo, a esto se le suma la oxidación lo que ha aumentado sus dimensiones originales. Por tanto, la mejor forma de extraer los clavos sin provocar fisuras y daños en la madera fue aplicando calor sobre estos.

El proceso se llevó a cabo utilizando electrodos, situando uno en cada extremo, iniciando con una intensidad de 20 amperios (A) hasta llegar progresivamente a los 74 A. Una vez calentado los clavos se extraían de forma meticulosa con un martillo y una pinza de forma intercalada.



Fig.101. Ubicación de un electrodo positivo en el anverso de la puerta sobre un clavo.



Fig.102. Ubicación de un electrodo negativo en el reverso de la puerta sobre un clavo.



Fig.103. Utilización de un destornillador para separar los clavos.



Fig.104. Utilización de pinzas para extraer los clavos.



Fig.105. Detalle y comparación de la longitud de un clavo con una mano de tamaño promedio.



Fig.106. Clavos extraídos.

• Reintegración volumétrica

Continuando con la restauración, se inicia la fase de la reintegración volumétrica, la cual se realizó en las faltas de soporte en la obra y las pérdidas del aparejo.

Las reintegraciones se realizaron de forma puntual, con la finalidad de mejorar la lectura general de la obra. En una primera parte se realizaron empleando resina epoxídica y en segundo lugar empleando madera de tea.

Intervención

- Resina epoxídica

La resina epoxídica de madera, se emplea mezclando la resina con el catalizador en proporción en volumen 1:1. La fácil maleabilidad de este material permitió modelarlo fácilmente, ajustándolo a la forma deseada utilizando como herramienta una espátula metálica.

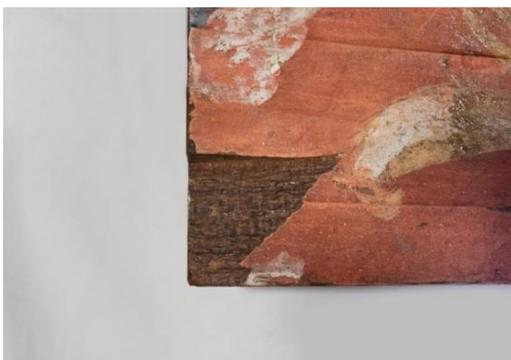


Fig.107. Pérdida de soporte en la puerta de la Epístola, antes de la reintegración volumétrica.



Fig.108. Pérdida de soporte en la puerta de la Epístola, después de la reintegración volumétrica.



Fig.109. Pérdida de soporte en la puerta del Evangelio, antes de la reintegración volumétrica.



Fig.110. Pérdida de soporte en la puerta del Evangelio, después de la reintegración volumétrica.

En este caso, se pudo comprobar que la capa de estuco era bastante irregular en muchas zonas, teniendo una mayor densidad los paneles interiores y en las puertas. Por consiguiente, se realizó una reintegración volumétrica con Milliput® White.

Se seleccionó la resina Milliput® por varias razones, entre ellas la maleabilidad del material y su firmeza permitía obtener el grosor deseado, junto a ello se une su fácil reversibilidad y estabilidad.

Por otro lado, se encuentra el color, este permite discernir entre la reintegración volumétrica del soporte y del aparejo o capa de preparación. Siendo el Millitup® de color blanco, dedicado a la capa de preparación y la pasta Axson® de color marrón, empleado para la madera.

Milliput®

El Milliput® es una resina epoxídica de color blanco, cuya aplicación se amplía a los campos de la restauración de cerámicas, marcos de cuadros, joyería, esculturas, entre otros. Esta se compone por dos masillas, las cuales se recomienda mezclar por un tiempo aproximado de cinco minutos antes de usar, empleando una proporción de 1:1 con un tiempo de modelado de una hora y de secado de dos horas.

Se ha seleccionado este material por su buena adhesión a la madera, color y fácil maleabilidad, el cual permitía realizar una capa de estucado similar en cuanto a grosor, color y textura al original.



Fig.111. Detalle de la pérdida de la capa de preparación de la puerta del Evangelio, antes de la reintegración volumétrica.



Fig.112. Detalle de la pérdida de la capa de preparación de la puerta del Evangelio, después de la reintegración volumétrica.



Fig.113. Detalle de la pérdida de la capa de preparación de la puerta de la Epístola, antes de la reintegración volumétrica.



Fig.114. Detalle de la pérdida de la capa de preparación de la puerta de la Epístola, antes de la reintegración volumétrica.

- Madera

En el panel interior derecho de la Hornacina, se encontraba una oquedad en la madera, este espacio se presentaba una falta de madera entre una cola de milano y una tabla de madera.

En un primer lugar se realizaron varias medidas para obtener una plantilla y calzar bien la pieza de madera. Para ajustar el tamaño de la pieza, se utilizó una lija de alto gramaje para rebajar sus bordes, progresivamente se va introduciendo la pieza hasta encajar completamente.



Fig.115. Redimensión de cuña de madera de tea con una lija.

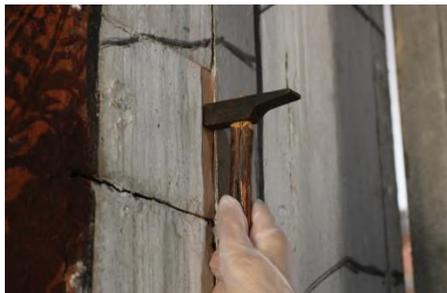


Fig.116. Introducción de la pieza de madera en la falta.



Fig.117. Reintegración con madera de tea finalizada.

● **Estucado y desestucado**

El estucado y el desestucado forman parte de la fase final de la restauración, previa a la reintegración cromática. El estucado es un procedimiento mediante el cual se rellenan con un estuco o masilla, las lagunas existentes en la superficie pictórica para dejarlo al mismo nivel que el resto de la obra.

Intervención

Para la Hornacina, se ha empleado estuco a base de cola de conejo con una proporción de 1:6 en volumen y sulfato cálcico, su aplicación fue mediante la utilización de pinceles y por capas.

La siguiente fase es el desestucado, proceso que consiste en nivelar la superficie del estuco dejándolo al mismo nivel que el resto de la película pictórica. Para ello se empleó un bisturí, lijas de distinto grosor, hisopos y agua tibia. El agua y el hisopo se utilizaron de forma concreta en zonas de los paneles interiores.

Durante el proceso de estucado y desestucado se presentaron distintos problemas:

- En un primer lugar debido a la delicadeza de las puertas y a pesar de haberlas adherido, el estuco se desprendía de la superficie, ya que parecía no haber suficiente adherencia a su propio soporte.
- En segundo lugar, se creaban cercos de humedad fácilmente, por lo que se optó por añadir cola de conejo en proporción 1:7 en las lagunas para que ésta actuase

como una barrera protectora y adherente. Este método funcionó y redujo la probabilidad de crear cercos de agua en el resto de la capa pictórica. No se seleccionaron adhesivos sintéticos pensando en los criterios de reversibilidad y compatibilidad al original.

- Otro de los problemas a destacar se presentaba en el techo, la capa de preparación se encontraba dispersa y acumulada en distintas zonas a causa de las filtraciones de agua, siendo así inexistente en muchas partes. Para solucionar estas acumulaciones que no forman parte de la obra y ni aspecto estético, se nivelaron mediante el uso de lijas y estuco. Siempre teniendo cuidado y respetando el original y sin realizar abrasiones sobre este.

Puesto que la textura que presentaba la obra no era totalmente lisa, se optó por recrear la textura que presentaba, mediante la aplicación de una ligera capa de estuco y una esponja para simular la rugosidad de la obra. Esta decisión se realizó con la finalidad de disimular mejor la reintegración, además de tener en cuenta el acabado de la obra, ya que la iluminación de la Hornacina crea un efecto de luz rasante sobre los paneles interiores, haciendo que las reintegraciones sobre superficies lisas se vieran brillantes, mientras que en contraposición la rugosidad aportaba un efecto mate.



Fig.118. Aplicación de cola de conejo como barrera protectora.



Fig.119. Aplicación de estuco en la zona protegida con cola de conejo.



Fig.120. Aplicación de estuco sobre la puerta derecha con brocha.



Fig.121. Realización de textura sobre la puerta derecha con estuco y una esponja.



Fig.122. Aplicación de estuco en el techo.



Fig.123. Realización de textura con estuco y una esponja.



Fig.124. Puerta inferior, del Evangelio, estucada y desestucada.



Fig.125. Puerta inferior, de la Epístola, estucada y desestucada.



Fig.126. Panel interior, del Evangelio, estucado y desestucado.



Fig.127. Panel interior, del Evangelio, estucado y desestucado.



Fig.128. Imagen general del techo estucado y desestucado.

- **Reintegración cromática**

Para finalizar con la intervención, se realizó una reintegración cromática, con la técnica del *rigatino*, seleccionando los materiales en función del estado de conservación del resto de la película pictórica y teniendo en cuenta el criterio de discernibilidad y reversibilidad.

De forma general, una vez que se acaba el proceso del estucado, se aplica una capa de barniz de protección. Se realizaron unas pruebas sobre la superficie, determinando no aplicar ninguna protección ya que perdía el aspecto original. La aplicación de una capa de barniz sobre toda la superficie podría haber hecho destacar de forma excesiva la Hornacina, sacándola así de su contexto, cambiando la intención inicial de la obra.

Los materiales utilizados son únicamente de la mejor calidad, asegurando así su estabilidad en el tiempo, para evitar variaciones y reacciones respecto al original. Los pigmentos son provenientes de Italia, concretamente de la empresa CTS, especializada en Productos, equipamientos y sistemas para la conservación de Arte.

Acuarela

En un primer lugar para disminuir las tonalidades blancas producidas por el estuco, se aplicó una aguada de acuarela Windsor & Newton®, como base y tonalidad similar a la policromía que circundaba las lagunas.

La puerta inferior izquierda presentaba una gran pérdida de la capa pictórica, en la que no había un dibujo continuo sobre sí mismo para reintegrar; por lo que se realizó el dibujo mediante el traspaso de un calco perteneciente a la puerta derecha inferior.

El dibujo se traspasó mediante la utilización de papel vegetal y un lápiz acuarelable de color azul.



Fig.129. Realización del calco de las escaleras de las puertas.



Fig.130. Traspaso del calco de las escaleras de las puertas

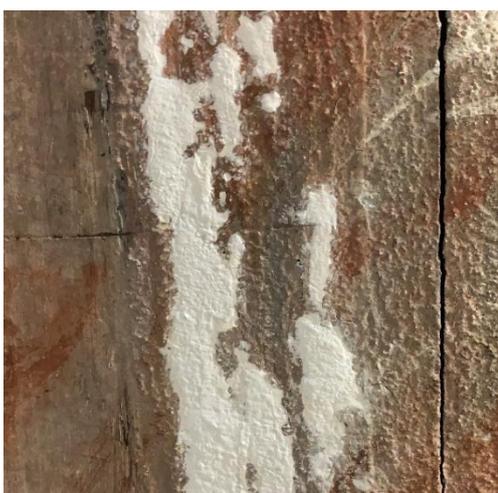


Fig.131. Detalle del panel interior, Evangelio, estucado, desestucado y contextura.



Fig.132. Detalle del panel interior, Evangelio, con reintegración cromática en acuarela.



Fig.133. Panel interior, Epístola, antes de la reintegración cromática con acuarela.



Fig.134. Panel interior, Epístola, después de la reintegración cromática con acuarela.



Fig.135. Techo, antes de la reintegración cromática con acuarela.



Fig.136. Techo, después de la reintegración cromática con acuarela.



Fig.137. Puerta inferior, Epístola, antes de la reintegración cromática con acuarela.



Fig.138. Puerta inferior, Epístola, después de la reintegración cromática con acuarela.

Seguidamente se debía definir qué técnica se emplearía para la reintegración, para ello se tuvo en cuenta una serie de factores y materiales, entre se encontraba principalmente el acabado, seguido de la fácil reversibilidad sin afectar a la pintura original y la estabilidad cromática a la hora de la aplicación.

Mediante la siguiente tabla se aprecian las pruebas realizadas:

<i>Técnica</i>	<i>Acabado</i>		<i>Reversibilidad/ disolvente</i>		<i>Estabilidad cromática</i>			<i>Observaciones</i>	
	Mate	Brillante	A	M	B	A	M		B
<i>Pigmentos al barniz/ Paraloid® b 72</i>	X	X		X/ Alcohol etílico y Acetona; 1:1 /Nitro			X		Difícil aplicación ya que el disolvente Nitro se evapora con facilidad. El acabo depende de la cantidad de capas que se aplicasen y dificulta el ajuste de color en algunas zonas
<i>Pigmentos al barniz/Maimeri®</i>	X	X		X/ Alcohol etílico y Acetona; 1:1 /Nitro				X	Difícil aplicación, el disolvente se evapora con facilidad. Con una tercera capa de reintegración su acabado es brillante y el color puede variar con facilidad.
<i>Pigmentos /goma arábica</i>	X		X	Agua			X		Fácil aplicación, si acabado mate permite variar las capas de reintegración.

A: Alto, M: Medio, B: Bajo

Témpera

La **témpera** ha sido una de las mejores opciones que se ha encontrado para reintegrar la Hornacina, debido a su versatilidad, acabado, fijación y fácil reversibilidad. Pues uno de los problemas presentados en cuando a la reintegración con pigmentos al barniz, ha sido el excesivo uso de aglutinante, el barniz, debido a la acumulación de capas de reintegración, se forma un recubrimiento totalmente brillante. Lo cual repercute en la estética general de la pieza creando zonas con más resplandor en comparación al resto de obra de acabado mate.

Témpera

La palabra **témpera** es la “castellanización de la palabra italiana “temperare” ... En el ámbito de la pintura, templares la acción de mezclar pigmento y aglutinante para producir una pintura, por lo que, estrictamente hablando, una tempera es una pintura al temple. En el habla común, sin embargo, la palabra tempera se emplea para designar un temple de goma vegetal o gouache.” (Gironés Sarrió, Muñoz Viñas, Osca Pons. 2014).

En este caso para la realización de la tempera se han utilizado pigmentos y como aglutinante, la goma arábica. La goma arábica es proveniente de la sudación que se forma en la corteza de árbol Acacia Senegal, para su comercialización esta pasa por un proceso de secado, refinado y separación de suciedad acumulada en este caso, corteza.

Goma arábica

La concentración de la goma puede variar dependiendo de los libros que se consulten y el uso que se le quiera dar, “la goma arábica puede disolverse en agua en concentraciones muy variada. Una solución al 25% p/v produce un adhesivo muy denso”. (Gironés Sarrió, Muñoz Viñas, Osca Pons, 2014, p.155). Por otra parte, la proporción puede variar, siendo “la preparación de la disolución aproximada del 30 % en agua” (Doner, 1982, p.117)

En este caso se ha optado por partir empleando la proporción en un 30% en agua. Su preparación inicia con la hidratación de la goma, seguidamente se terminará disolver al baño de maría y se filtra la mezcla con una tela para eliminar las impurezas. Una vez obtenida esta mezcla, se ha podido observar que el aglutinante es bastante denso.

La elevada densidad y concentración de la goma al secarse con el pigmento, seguía arrojando como resultado un acabado brillante, por lo que, se realizaron distintas pruebas disminuyendo la preparación hasta dar con la cantidad adecuada. Siendo así el 5% de goma en agua la proporción idónea para la reintegración de la Hornacina.

Pigmentos

Los pigmentos son “partículas microscópicas que se emplean en una pintura para impartir color. Su diámetro suele oscilar entre 0,05 y 50 milésimas de milímetro.” En el campo de la restauración es importante asegurarse de emplear buenos pigmentos, los cuales deben cumplir una serie de características como estabilidad y resistencia a la luz, opacidad o transparencia, resistencia a los ácidos o álcalis, entre otros.

Cabe destacar la diferencia entre un pigmento y un colorante; un buen pigmento es insoluble al agua ya que sus partículas son un poco mas grades y se dispersan en el agua o se decantan, si por el contrario, este se disuelve y tiñe el agua con rapidez, se trataría de un colorante.



Fig.139. Goma arábica.

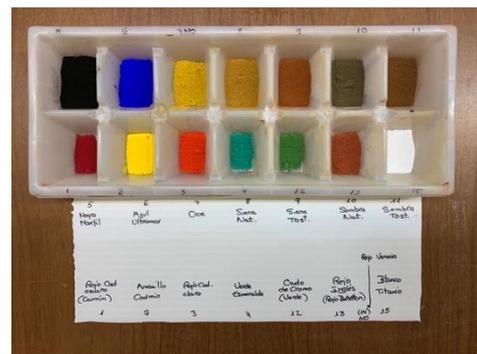


Fig.140. Pigmentos.

Intervención

Existen diferentes niveles de reintegración, en un primer lugar el nivel 0 en la que no reintegra nada, el nivel 1, se reintegran zonas seleccionadas y el nivel 2 se trata de una reintegración completa. Para la Hornacina se ha seleccionado en nivel 1, en la que solo se reintegrarán zona seleccionada, siendo así estas zonas las estucadas y las marcas de humedad.

La reintegración se llevó a cabo utilizando goma arábica a 5 % en agua y pigmentos. Como técnica de reintegración se empleó el *rigatino*.



Fig.141. Detalle de la reintegración.



Fig.142. Detalle de chorretones causados por el agua en el panel interior, Evangelio, antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.143. Detalle de chorretones causados por el agua en el panel interior, Evangelio, después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.144. Detalle de Manchas de humedad causadas por el agua en el panel interior, Epístola, antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.145. Detalle de Manchas de humedad causadas por el agua en el panel interior, Epístola, después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.146. Detalles de manchas de humedad y estucado en el rodapié, Epístola, antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.147. Detalles de manchas de humedad y estucado en el rodapié, Epístola, después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.148. Detalles de manchas de humedad y estucado antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.149. Detalles de manchas de humedad y estucado después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.150. Detalle de la puerta de la Epístola, antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.151. Detalle de la puerta de la Epístola, después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.152. Detalle de la zona central del techo antes de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.



Fig.153. Detalle de la zona central del techo después de la reintegración cromática con goma arábica y pigmentos.

• Montaje de las puertas

El montaje de las puertas fue realizado nuevamente por Moisés Alfonso. Para el siguiente proceso se tuvieron en cuenta una serie de consideraciones antes de montar las puertas, ya existían dos métodos de ensambles, el primero mediante el claveteado de clavos y el segundo, taladrando tornillos.

El primer método, que consistía en clavetear, se descartó como medida preventiva al estado de conservación de las puertas y la restauración realizada, ya que este proceso requiere de la acción reiterada de golpear el clavo, podrían dañar la superficie pictórica e incluso desprender el estuco original y nuevo.

La segunda opción, la cual ha sido la seleccionada, cuenta con la introducción de tornillos de rosca H16 libre de carbono, este método no implicaba la acción de martillar un clavo con fuerza, sino que, por medio de un taladro eléctrico se introducían los tornillos de forma eficaz y controlada.

Se contaba con dos tipologías de tornillos para el montaje de las puertas, los primeros eran tornillos normales de punta fina y los segundos son tornillos de seguridad, los cuales tienen la punta plana. Se denominan de seguridad porque se introducen calientes a la madera, esta acción permite ablandar la resina y que se adhiera a los tornillos, generando un sistema de seguridad a partir del adhesivo natural de la madera y siendo un buen método de anclaje teniendo en cuenta el peso de las puertas.

Una vez se ha finalizado el montaje, se aplicaron varias capas de protección a los tornillos, con la finalidad de inhibir el proceso de oxidación. La protección se ha realizado a base de la aplicación de Paraloid[®] B 44 al 3 % en disolvente nitrocelulósico.

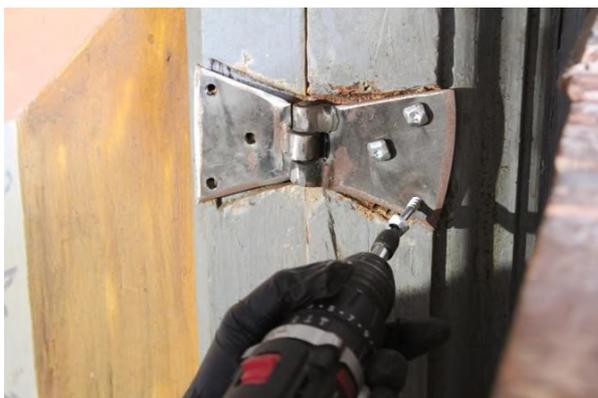


Fig.154. Introducción de los tornillos con taladro eléctrico.



Fig.155. Detalle de los tornillos. Tornillo superior normal y tornillo inferior de seguridad.

- **Imágenes generales finales**



Fig.156. Imagen general de la Hornacina desde el interior de el retablo antes de la intervención.



Fig.157. Imagen general de la Hornacina desde el interior de el retablo después de la intervención.



Fig.158. Imagen general de la Hornacina desde el exterior de el retablo antes de la intervención.



Fig.159. Imagen general de la Hornacina desde el exterior de el retablo después de la intervención.

V.3 GASTOS DE LA INTERVENCIÓN

En este apartado se ha realizado un proyecto de presupuesto, con los gastos de la restauración completa. Este supuesto se ha realizado con el programa digital Presto® en su versión 8.8, el cual, se ha utilizado previamente en la asignatura de *Conservación y Restauración de Retablos* impartido por D. Antonio Fernández Sánchez.

El supuesto se ha realizado partiendo de una base de datos proporcionada en la asignatura mencionada, que es compatible con el programa.

En primer lugar, se ha calculado el coste total de los estudios:

- No destructivos, realizados mediante sistemas de iluminación y material fotográfico (capítulo 01).
- Análisis de materiales, mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) ligada a una factura de envío de las muestras al centro de análisis especializado.
- En gastos varios se recoge también, un supuesto de gastos derivados del estudio de la estructura y realización de planos (AutoCAD), por un ingeniero o arquitecto experimentado, contabilizando las horas trabajadas.

Para calcular el precio total que le corresponde a cada intervención, se ha editado en primer lugar, ciertos materiales y el precio por unidad (ud.) de aquellos utilizados (Véase Capítulo 10 A: *Retablos de madera*), cambiando en ocasiones los materiales de la base de datos. También, se han editado ciertas intervenciones, descritas en la base y el porcentaje de superficie en la que se ha aplicado. Estos tres factores principales: tipo de intervención, precio de los materiales utilizados y porcentaje de superficie en la que se aplica, nos aportan una visión general del precio total por capítulo y subcapítulo.

Finalmente, se ha añadido un apartado de seguridad y salud, cambiando los precios por unidad con relación a lo que se ha utilizado durante la restauración.

Los materiales descritos en el capítulo 10 A, del presupuesto pueden atender a dos tipos:

- Material inventariable: se le aplica únicamente un 5% de su coste total.
 - Infraestructura (andamio) o equipamiento (alquiler o compra de la maquinaria y/o instrumentos necesarios para la realización del trabajo).
- Material fungible: se aplica el 100% de su precio.
 - Materiales varios: pigmentos, aglutinantes, disolventes, algodón, etc.

En otros gastos, dentro del Capítulo 10 A, se añaden subapartados dedicados a la mano de obra, el transporte y la impresión del Trabajo de Fin de Grado.

- La mano de obra se ha calculado a partir de las horas empleadas en cada intervención, contando con un equipo de tres restauradores experimentados y aplicando el salario mínimo. Se incluyen también, los gastos de seguridad social, todo en un período de 2 meses y una semana.
- El coste total del transporte se ha calculado bajo la premisa de que un equipo de tres restauradores experimentados habría tardado aproximadamente un mes menos en completar la intervención, por lo tanto, se calcula la gasolina gastada a la semana durante un total de 67 días, y se multiplicará por tres su valor, ya que los gastos serían individuales.
- Se añade también en este apartado, la impresión del trabajo a color con un total de dos copias.

El presupuesto tendría una validez de seis meses siempre y cuando no cambien las condiciones técnicas y materiales del objeto del proyecto. Cada apartado llevará precios unitarios, descompuestos y por capítulos.

Se recogen dos tipos de informes:

- Presupuesto.
- Resumen del presupuesto.

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10A RETABLOS DE MADERA									
SUBCAPÍTULO 10AA Eliminación de polvo y depósitos superficiales									
10AA0000	m2 ELIMINACION POLVO RETABLO MADERA POLICROMADA DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN RETABLO DE MADE- RA POLICROMADA, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, INCLUSO AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						15,00	1,00	15,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AA Eliminación de polvo y depósitos		15,00
SUBCAPÍTULO 10AC Colocación y eliminación de protecciones									
10AC0000	m2 PROTEC. RETABLO MADERA POLICROMADA COLA CONEJO/PAPEL JAPONES DE PROTECCION PREVIA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PAPEL SEDA Y COLA DE CONEJO, EDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						4,00	4,70	18,80
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AC Colocación y eliminación de..		18,80
SUBCAPÍTULO 10AF Eliminación de intervenciones anteriores									
10AF0000	m2 ELIMINACION ELEMENTOS CLAVADOS RETABLO MADERA POLICROMADA DE ELIMINACION DE ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES CON UNA DENSI- DAD DE 1 ELEMENTOS POR M2, EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, REALIZA- DA POR PROCEDIMIENTOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						2,00	4,41	8,82
10AF0005	m2 ELIMINACION ELEMENTOS CLAVADOS RETABLO MADERA VISTA DE ELIMINACION DE ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES CON UNA DENSI- DAD DE 3 ELEMENTOS POR M2, EN RETABLO DE MADERA VISTA, REALIZADA POR PROCEDI- MIENTOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	2,00	2,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AF Eliminación de intervenciones		10,82
SUBCAPÍTULO 10AH Limpiezas del reverso									
10AH0010	m2 LIMPIEZA REVERSO RETABLO MADERA, AGUA DESTILADA DE LIMPIEZA DEL REVERSO EN RETABLO DE MADERA, MEDIANTE LA APLICACION DE HISOPOS DE ALGODON IMPREGNADOS EN AGUA DESMINERALIZADA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	6,08	6,08
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AH Limpiezas del reverso		6,08

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10AJ Consolidaciones del soporte									
10AJ0050	m2 CONSOLIDACION RETABLO MADERA, GRIETAS CON P.V.A. DE CONSOLIDACION DE RETABLO DE MADERA, AFECTANDO AL 10% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA MEDIANTE LA INYECCION DE ACETATO DE POLIVINILO EN GRIETAS, FISURAS Y JUNTAS ABIERTAS, ENGATILLADO Y ELIMINACION DEL EXCESO DE ADHESIVO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	5,69	5,69
10AJ0055	m2 CONSOLIDACION RETABLO MADERA, GRIETAS CON RESINA EPOXI DE CONSOLIDACION DE RETABLO DE MADERA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA MEDIANTE EL RELLENO DE PEQUEÑAS GRIETAS, FISURAS Y AGUJEROS CON RESINA EPOXI MADERA APLICADA CON ESPATULA, RETIRADA DEL EXCESO DE RESINA Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	9,90	9,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 10AJ Consolidaciones del soporte .									15,59
SUBCAPÍTULO 10AL Reintegraciones del soporte									
10AL0000	m2 REINTEGRACION RETABLO MADERA, RESINA EPOXY DE REINTEGRACION DE RETABLO DE MADERA EN ZONAS FUERTEMENTE DEGRADADAS Y CON IMPORTANTES PERDIDAS DE VOLUMEN, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, MEDIANTE EL INJERTO DE PEQUEÑAS PIEZAS DE MADERA DE BAJA DENSIDAD CURADAS Y TRATADAS, ENCOLADAS CON ACETATO DE POLIVINILO CON INCLUSION DE RESINA EPOXI MADERA, PREVIA LIMPIEZA Y PREPARACION DE LA ZONA A REINTEGRAR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	17,70	17,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 10AL Reintegraciones del soporte ..									17,70
SUBCAPÍTULO 10AO Fijaciones									
10AO0000	m2 FIJACION CAPA PICTORICA RETABLO MADERA, COLA ORGANICA DE FIJACION DE CAPA PICTORICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 40% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON COLA DE CONEJO APLICADA CON PINCEL, HUMECTACION PREVIA CON ALCOHOL Y AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50, PROTECCION CON PAPEL SEDA, Y PLANCHADO DE LA ZONA CON ESPATULA TERMICA SOBRE SOPORTE INTERMEDIO DE PAPEL SILICONADO HASTA CONSEGUIR SU SECADO, RETIRADA DE LA PROTECCION Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE. MEDIDA DE LA SUPERFICIE EJECUTADA.						5,00	2,33	11,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 10AO Fijaciones									11,65



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10AP Limpiezas									
10AP0000	m2 LIMPIEZA RETABLO MADERA VISTA, AGUA Y ALCOHOL DE LIMPIEZA DE RETABLO DE MADERA VISTA MEDIANTE LA APLICACION DE HISOPOS DE ALGODON IMPREGNADOS EN AGUA DESMINERALIZADA Y ALCOHOL AL 1:3. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	2,00	2,00
10AP0055	m2 ELIMINACION SUCIEDAD ANVERSO RETABLO MADERA, MECANICAMENTE DE ELIMINACION PUNTUAL DE MATERIALES ADHERIDOS, MORTEROS, CALES Y TEMPLES SUPERPUESTOS, EN RETABLO DE MADERA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, DE MANERA MECANICA CON BISTURI Y ESCALPELO, INCLUSO HUMECTACION DE LA ZONA CON TORUNDAS DE ALGODON HUMEDECIDAS EN AGUA DESMINERALIZADA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	29,07	29,07
10AP0060	m2 ELIMINACION CERA RETABLO MADERA, ESPATULA TERMICA, BISTURI DE ELIMINACION DE CERA EN RETABLO DE MADERA, AFECTANDO A UN 10% DE LA SUPERFICIE, DE MANERA MECANICA CON BISTURI, APLICACION DE CALOR CON ESPATULA TERMICA SOBRE PAPEL ABSORBENTE Y LIMPIEZA DE LA ZONA CON XILENO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	5,00	5,00
10AP0100	m2 LIMPIEZA SUPERFICIAL HUMOS Y GRASAS RETABLO MADERA, WHITE SPIRIT DE LIMPIEZA SUPERFICIAL DE HUMOS Y GRASAS EN RETABLO DE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE WHITE SPIRIT PURO CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	18,00	18,00
10AP0105	m2 LIMPIEZA SUPERFICIAL HUMOS Y GRASAS RETABLO MADERA, XILENO DE LIMPIEZA SUPERFICIAL DE HUMOS Y GRASAS EN RETABLO DE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE XILENO PURO CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	8,78	8,78
10AP0200	m2 LIMPIEZA BARNIZ RETABLO MADERA, GEL DE ALC. BENCÍLICO + WHITE S DE LIMPIEZA DE BARNIZ RESINOSO EN RETABLO DE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE GEL: ALCHOL BENCÍLICO (80 ML), WHITE SPIRIT (20 ML), CARBOPOL (2GR), ETHOMEN C-12 (20ML), AGUA DESTILADA (1,5 CL). CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI, CON CONTROL DE SU NEUTRALIZACION CON WHITE SPIRIT. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	45,50	45,50
10AP0650	m2 LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO ELEMENTOS METALICOS RETABLO M DE LIMPIEZA Y TRATAMIENTO INHIBITORIO DE ELEMENTOS METALICOS EN RETABLO DE MADERA, CON UNA DENSIDAD DE 10 ELEMENTOS POR M2, REALIZADO DE MANERA MECANICA CON LÁPIZ DE FIBRA DE VIDRIO, APLICACION DE TANINO EN AGUA AL 5% CON BROCHA, CONTROL DE SU NEUTRALIZACION Y CAPA DE PROTECCION DE PARALOID EN DISOLVENTE NITROCELULOSICO AL 5%. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	28,20	28,20
							1,00	28,20	28,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 10AP Limpiezas.....									136,55



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10AQ Reintegraciones de la capa de preparación									
10AQ005	m2 ESTUCADO LAGUNAS GRANDES RETABLO MADERA POLICR., ESTUCO TRADICIO DE ESTUCADO DE LAGUNAS DE MEDIANO Y GRAN TAMAÑO EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO CON ESTUCO TRADICIONAL APLICADO CON PINCEL O ESPATULA, Y NIVELADO DE LA SUPERFICIE CON BISTURI, INCLUSO LIJADO Y LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	21,56	21,56
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AQ Reintegraciones de la capa de 21,56		
SUBCAPÍTULO 10AR Reintegraciones de la película pictórica									
10AR0100	m2 REINT.CROM.RETABLO MADERA POLICR. GRANDES LAGS., ACUARELA VELADU DE REINTEGRACION CROMATICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, EN LAGUNAS DE MEDIANO Y GRAN TAMAÑO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON ACUARELAS DE 1ª CALIDAD MEDIANTE VELADURAS EN UN TONO MAS BAJO QUE EL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	6,61	6,61
10AR0015	m2 REINT.CROM.RETABLO MADERA POLICR. PEQUEÑAS LAGS., PIGMTOS. ACRIL DE REINTEGRACION CROMATICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, EN LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS NATURALES AGLUTINADOS CON TÉMPERA (GOMA ARÁBIGA AL 5% EN AGUA) APLICADOS MEDIANTE VELADURAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	10,30	10,30
10AR0120	m2 REINT.CROM.RETABLO MADERA POLICR.G. PIGMTOS. TÉMPERA DE REINTEGRACION CROMATICA EN RETABLO DE MADERA POLICROMADA, EN LAGUNAS DE MEDIANO Y GRAN TAMAÑO, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS NATURALES AGLUTINADOS CON TÉMPERA (GOMA ARÁBIGA AL 5% EN AGUA) APLICADOS CON LA TECNICA DEL RIGATTINO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	8,47	8,47
							TOTAL SUBCAPÍTULO 10AR Reintegraciones de la película 25,38		
SUBCAPÍTULO 00W Varios									
APARTADO 00WF Mano de obra									
							TOTAL APARTADO 00WF Mano de obra..... 15.000,00		

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 00WM Impresión del trabajo teórico									
TOTAL APARTADO 00WM Impresión del trabajo teórico									60,00
APARTADO 00WP Transporte									
TOTAL APARTADO 00WP Transporte									459,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 00W Varios.....									15.519,00
SUBCAPÍTULO 10AW Otros materiales									
10AW1	LISTONES DE MADERA						1,00	19,10	19,10
10AW2	ORDENADOR						0,15	700,00	105,00
10AW3	40 TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE CABEZA PLANA 4X45M						1,00	4,59	4,59
TOTAL SUBCAPÍTULO 10AW Otros materiales.....									128,69
TOTAL CAPÍTULO 10A RETABLOS DE MADERA.....									15.926,82

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 00 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 00S SEGURIDAD									
APARTADO 00SC Colectiva									
00SC0000	m								
	ANDAMIO TEK UP 4,55M								
	DE BARANDILLA RESISTENTE DE PROTECCION DE 0.90 m DE ALTURA, FORMADA POR: SOPORTES METALICOS, PASAMANOS, PROTECCION INTERMEDIA Y SEGÚN R.D. 1627/97 Y R.D. 2177/2004. VALORADA EN FUNCIÓN DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
							0,05	300,00	15,00
	TOTAL APARTADO 00SC Colectiva.....								1,50
APARTADO 00SI Individual									
00SI0055	ud								
	MASCARILLA RESPIRATORIA CON 2 VALVULAS, PARA PINTURA								
	DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA PINTURA. SEGUN R.D. 773/97. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
							0,15	24,41	3,66
00SI0101	ud								
	GAFAS ANTI-IMPACTO, ACETATO								
	DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 773/97. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
							0,15	13,48	2,02
00SI0203	ud								
	GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OBJET.CORTANT.,PUNTIAGUD								
	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS, RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
							1,00	10,00	10,00
00SI0210	ud								
	BATAS DE USO GENERAL								
	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.								
							0,15	15,00	2,25
	TOTAL APARTADO 00SI Individual.....								17,93
	TOTAL SUBCAPÍTULO 00S SEGURIDAD								19,43
TOTAL									17.345,40

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ESTUDIOS.....	1.399,15	8,07
10A	RETABLOS DE MADERA.....	15.926,82	91,82
00	SEGURIDAD Y SALUD.....	19,43	0,11
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		17.345,40	
	13,00 % Gastos generales.....	2.254,90	
	6,00 % Beneficio industrial.....	1.040,72	
SUMA DE G.G. y B.I.		3.295,62	
	7,00 % I.G.I.C.....	1.444,87	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		22.085,89	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		22.085,89	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de VEINTIDOS MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

VI- CONSERVACIÓN PREVENTIVA

VI.1 ACONDICIONAMIENTO Y ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL

Tras la finalización de la intervención de la pieza, es conveniente solventar con las medidas adecuadas, la conservación del espacio en el que se encuentra la Hornacina, para así evitar una nueva degradación. Por ello, debemos acondicionar la zona a un clima óptimo para su salvaguardo.

Para poder implementar un seguimiento y control adecuado a esta Hornacina, debemos de tener en cuenta muchos aspectos, y como en un futuro se pueden presentar las diferentes degradaciones y alteraciones sobre la misma.

Para ello podemos ayudarnos de la conservación preventiva que expone un conjunto de protocolos y actividades que, mediante la implementación de normas y procedimientos (Coremans, 2017), tiene como finalidad la reducción de los daños que puedan producirse creando, por lo tanto, unas recomendaciones de mantenimiento, protección y seguimiento, que se complementan con las medidas de control climático detalladas en este apartado.

Podemos destacar las siguientes recomendaciones con la intención de garantizar la conservación del trabajo realizado en un periodo de entre 1 a 3 años aproximadamente:

- Se revisará periódicamente la obra para detectar cualquier reactivación de alteraciones dadas donde exista una manipulación de la obra.
- Se realizarán limpiezas en seco ocasionales de la obra y el entorno.
- Se aconseja evitar el uso de velas dentro de la Hornacina.
- Se aconseja el abrir y cerrar las puertas de la obra mediante el uso de guantes, para así evitar ensuciar de nuevo esta superficie con el roce de las manos.
- Se aconseja la inspección periódica del estado de conservación del tratamiento aplicado.
- Se aconseja proteger las puertas antes de mover a la Virgen de los Dolores de su lugar con el fin de evitar nuevos desprendimientos de pintura. Procurando que se realice este movimiento entre dos personas. También se propone proteger Evitar colocar jarrones o elementos que contengan agua (flores).
- Es importante proteger los bordes de la tarima de madera, que sustenta el trono de la Virgen, con algún tipo de material amortiguante (Polyfelt®, Evazote®, Ethafoam® 400).

El equipo, siendo consciente de las ceremonias de bajada y subida de la Virgen de los Dolores, propone un sistema de protección a las puertas inferiores que se pueda quitar y poner fácilmente antes de retirar a la imagen de la Hornacina, para evitar graves daños (rozaduras y desprendimientos) a la superficie ya restaurada.

Para tal efecto, se recomienda el montaje de un panel protector de Melinex® a medida de las puertas, que encaje desde la unión con la puerta superior. Esta protección no está pensada para dejarse fija, pues el material puede proporcionar cierto brillo y alterar la visión general de las pinturas de la Hornacina, además, no existiría un espacio transpirable entre el plástico y la obra. Sin embargo, es un material ligero que puede ser fácilmente manipulable.

Cualidades del Melinex®

- Compuesto por tereftalato de polietileno (**PET**), o resina de poliéster.
- Material **antiadherente y muy transparente**, que puede aportar brillo a la superficie.
- Es un material muy **ligero**, fácil de manipular y **flexible**.
- **Es útil como protector** frente a rozaduras superficiales, contaminación ambiental (polvo) y manchas.
- **No está diseñado para tolerar la luz solar durante largos períodos de tiempo**. La exposición prolongada a los elementos puede hacer que la película se ponga amarilla, se vuelva quebradiza o se vuelva turbia.
- **Es posible la fabricación a medida** de Mylar® marca comercial (película de poliéster) con inhibidores de UV de forma personalizada (Muñoz Viñas, Osca Pons, Gironés Sarrió, 2014)

A continuación, se exponen los factores de deterioro relacionados con el clima y entorno que podrían afectar a la obra con la intención de conservar el estado actual de la Hornacina central, evitando su deterioro temprano frente a daños ambientales, o biológicos. En este caso en particular se debe hacer hincapié en mantener una humedad relativa y temperatura estables, ya que grandes fluctuaciones en estos valores podrían crear movimientos bruscos en la madera y producir grietas o desprendimientos en la capa de preparación y pintura originales.

VI.1.1 Humedad relativa

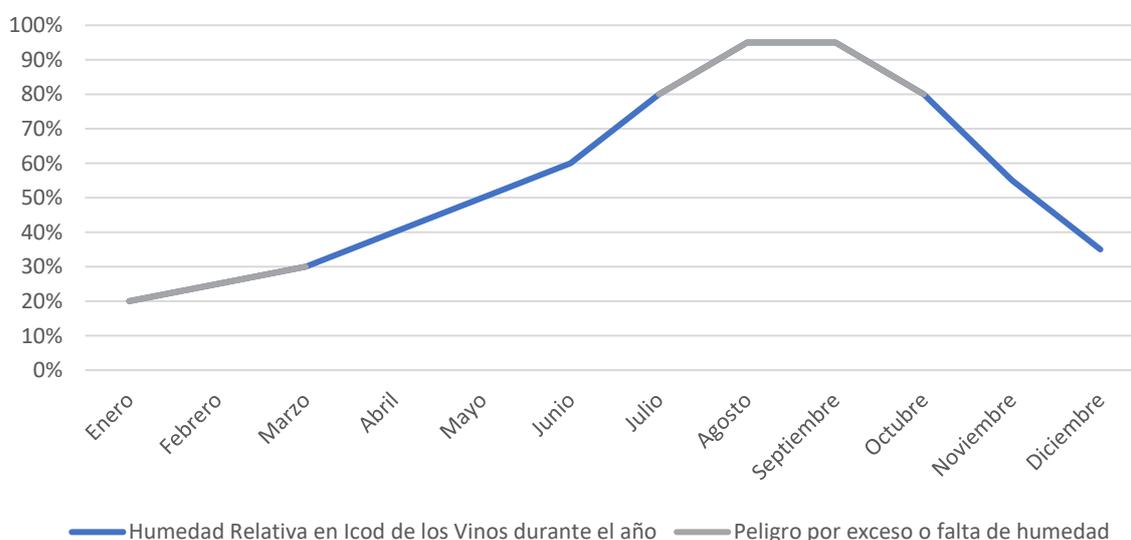
El porcentaje de HR (humedad relativa) recomendado para la madera se sitúa entre 60% y 70%, evitando cambios bruscos permitiendo oscilaciones de un 5% a un 10% como máximo (Gil Gomero, 2014). Teniendo en cuenta que el período más húmedo del año en Icod de los Vinos dura 4 meses (del 29 de junio al 3 de noviembre), se recomienda el control de la humedad durante esta temporada (Weather Spark, 2021):

- En el caso de que el muro al que se adosa al retablo vuelva a presentar nuevas manchas producidas por filtraciones de agua de lluvia, (lo que en un pasado ha llevado al desprendimiento de la pintura en las zonas del techo del nicho), es recomendable realizar una inspección por el restaurador para prevenir un deterioro mayor a causa del exceso de humedad, y en tal caso, reparar nuevamente la techumbre.
- Se recomienda limitar lo máximo posible la colocación de plantas cerca de la Hornacina o en su interior.
- Evitar realizar limpiezas con productos de base acuosa pues la pintura es soluble en agua.

La falta de HR en la pieza también puede llegar a ser perjudicial en casos extremos, ocasionando craqueladuras o, en casos más extremos desprendimientos de la pintura por la sequedad de los materiales constitutivos.

En caso de presenciar alguno de estos factores de deterioro durante los meses de mayor sequedad en Icod (entre enero y marzo) se recomienda consultar posibles soluciones con el restaurador.

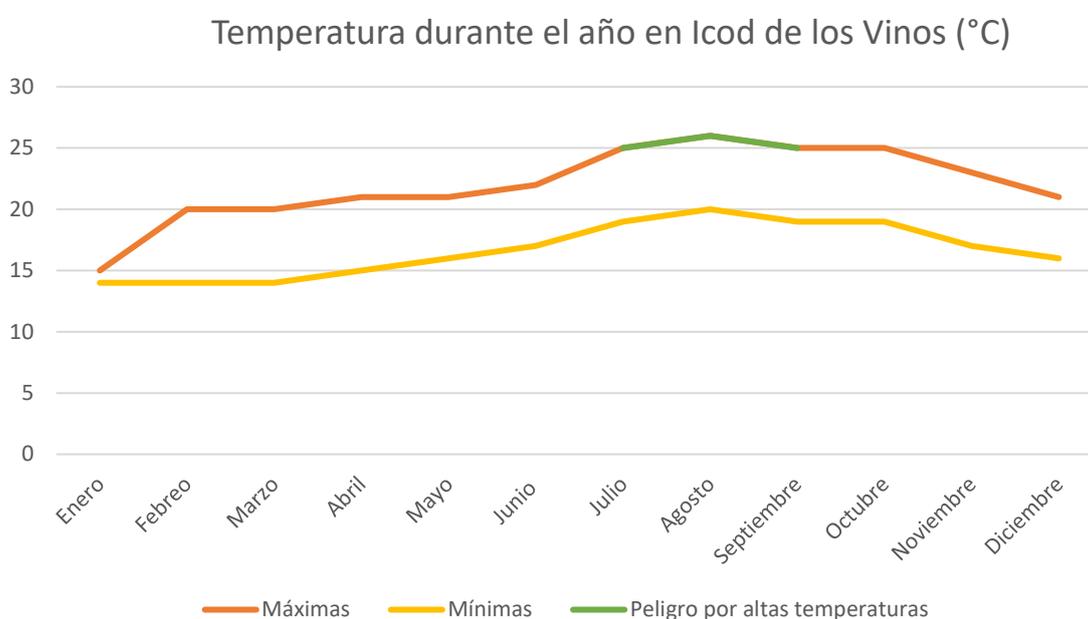
Humedad Relativa durante el año en Icod de los Vinos (%)



VI.1.2 Temperatura

El control de la temperatura evitará que los materiales constitutivos de la Hornacina se sequen produciendo grietas, deformaciones, roturas o desprendimientos.

En Icod de los Vinos, normalmente, la temperatura es adecuada a la pieza, ya que varía entre 16°C y 20°C. Sin embargo, se deben evitar cambios bruscos permitiendo oscilaciones de un 5% a un 10% como máximo. Considerando que el día más caluroso del año es el 20 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 26 °C (Weather Spark, 2021), se recomienda hacer un control de temperatura durante este mes.



VI.1.3 Iluminación artificial

Un exceso de iluminación actúa especialmente sobre los materiales orgánicos, y propicia en ellos deterioros (decoloración, oscurecimiento, transferencias de color) que pueden ocasionar la desintegración progresiva de ciertos materiales. La iluminación puede alterar los niveles de temperatura (los eleva) y consecuentemente propiciar el deterioro de los objetos ubicados cerca a fuentes de luz natural o artificial.

La Hornacina cuenta con cuatro focos de iluminación LED que hasta la fecha no han alterado la pintura en la zona circundante a los focos. Tras una serie de mediciones en el interior de la Hornacina con un luxómetro se ha determinado que la iluminación actual presenta unos valores inferiores a 150 lux (80-100 lux.), lo que favorece la conservación de la pintura aplicada en el interior de la Hornacina (Gil Gomero, 2014).

Sin embargo, este valor puede afectar de diferente forma sobre un material textil, más concretamente el de las vestimentas de la Virgen de los Dolores. El valor que favorece la conservación del material textil no debe ser mayor que 50 lux (Gil Gomero, 2014), por ello, se plantea la sustitución de los focos de iluminación LED actuales por un nuevo sistema de iluminación LED (*Fig.160*) que permita regular la iluminación.



Fig.160. Medición de lux con luxómetro, con la nueva iluminación LED, sobre el manto de la Virgen de los Dolores. Valores entre 25 a 30 lux aproximadamente.

VI.1.4 Contaminación ambiental

La presencia de polvo puede provocar abrasión, erosión, incluso desintegración. Si fuera posible encargar al personal de mantenimiento y limpieza del recinto, que elimine esta contaminación puntual cada cierto tiempo, con la ayuda de una brocha de pelo suave, se podrían evitar los factores de deterioro mencionados y ataques de carácter biológico (microorganismos o xilófagos).

VI.1.5 Ataque xilófago

Tras la inspección del espacio existente, entre el techo de la Hornacina policromado y el muro, se han detectado manchas por filtraciones de agua de lluvia (ya solventadas). También podemos ver contaminación (suciedad superficial e incrustada) y un ataque xilófago que actualmente no está activo (ataque de termita), pero que ha creado grandes lagunas de soporte en un listón de madera (*Fig.161*).

Es muy importante controlar que el exceso de suciedad y humedad en esta zona para evitar que se desencadene un nuevo ataque xilófago que altere el soporte del techo de la Hornacina, debilitándolo, ocasionando pérdidas o desprendimientos. Un control cada seis meses podría ayudar a minimizar los riesgos.



Fig.161. Fotografía de detalle de ataque biológico (xilófago: termitas). Techo de la Hornacina.

VII- CONCLUSIONES

El presente Trabajo de Fin de Grado, ha sido un gran proyecto llevado a cabo de manera coordinada por el equipo, donde se han conseguido los objetivos principales gracias a una muy buena comunicación y planificación, facilitando el desarrollo y finalización del gran volumen de trabajo que suponía la restauración integral de la Hornacina central dedicada a La Virgen de los Dolores.

Este proyecto ha supuesto todo un reto para el equipo. El trabajo en grupo ha sido fundamental, hemos conseguido aplicar diferentes soluciones a los problemas que presenta la obra, aprendiendo a ser resolutivas y comunicativas, trabajando con empatía y determinación.

Por supuesto, todos los conocimientos adquiridos en el grado han sido indispensables durante el proceso de estudio e intervención. Destacan las asignaturas prácticas específicas de restauración, pues el aprendizaje de materiales y metodología han sido suficientes para el desarrollo del proyecto, incluso el TFG, ha servido para aprender aún más sobre nuevos materiales y técnicas a aplicar sobre obra real. La práctica y el conocimiento de nuevas fuentes de información, será de gran ayuda, en un futuro, a la hora de proponer una intervención sobre cualquier tipo de obra de arte.

El estudio histórico-artístico y estructural de retablo, ha supuesto un aprendizaje sobre sistemas constructivos de retablos, sistemas compositivos y elementos decorativos relativos a las chinerías, donde su confección se enmarca en un Icod de los Vinos rico y devoto.

El Retablo Mayor, con un sistema constructivo de caja arquitectónica, sin desarrollo en avance, tal y como la gran mayoría de los retablos construidos en la segunda mitad del siglo XVIII, presenta ciertos reaprovechamientos e intervenciones posteriores no documentadas, de gran interés para comprender las fases del proceso de montaje, los elementos sustentantes, errores o ajustes.

Concretamente, en la Hornacina Central, tras un estudio organoléptico, ha sido posible ver ciertos elementos que insinúan que, inicialmente, el hueco que recibe ha estado sobredimensionada, pues no está en contacto directo con la pared (tanto en el techo como en los laterales de esta). Este espacio cuenta con un material de relleno entre la tablazón de los laterales y el muro. Con esto concluimos, que posterior al montaje del retablo, decidieran realizar una Hornacina central más pequeña, intentando rellenar este espacio hueco.

La Hornacina no tiene función estructural, pero, al estar parte de ella embutida en el muro, arriostra de alguna manera a la cara externa del retablo, donde no recae peso sobre la misma. Todo sustentado mediante vigas apoyadas, que descansan sobre una viga de apoyo horizontal, claveteada a la mazonería del retablo.

En relación con esto último, los análisis de materiales e investigación de la estructura de la Hornacina central, ha aportado algo de luz acerca de las diferentes intervenciones realizadas en el camarín, donde llama la atención las diferentes manos que han intervenido en el interior de la Hornacina. Podemos identificarlas por el diferente grado de destreza en la aplicación de procedimientos y técnicas pictóricas, creando formas muy diferentes entre sí. Además, se concluye con este estudio, que la Hornacina tenía unas dimensiones originales inferiores a las actuales, donde pudo haber existido un retranqueo hacia el camarín, en una segunda intervención sobre la misma. Modificación posiblemente realizada antes de pintar por completo la arquitectura fingida actual, pues un conjunto de tablas colocadas cerca de las puertas carece de aparejo.

La mayor problemática, que ha supuesto el proyecto, han sido las pruebas de limpieza durante la fase de intervención, las cuales abarcaron más días del tiempo estimado inicialmente. Los materiales utilizados en limpieza en seco y en limpieza en húmedo, afectaron de formas muy diferentes en las distintas zonas de la Hornacina. La mayoría de la superficie de la estancia carece de protección (a excepción del adamascado) por lo que la limpieza debía ser muy controlada, para eliminar la suciedad incrustada sin retirar pintura original. La tutorización en este proceso fue fundamental para concluir qué material afectaría menos a la superficie, obteniendo los mejores resultados.

Otro de los retos ha sido nivelar el estuco de manera uniforme evitando, lo máximo posible, desprendimientos en las zonas donde había mayor peligro. Las puertas inferiores de la Epístola y el Evangelio han tenido que pasar por varios procesos de fijación y consolidación, así como estucado y desestucado hasta conseguir una superficie nivelada, pues era la zona más afectada. Sin embargo, se consiguió el resultado esperado en esta fase.

Una de las zonas más complejas de trabajar ha sido la parte superior de la Hornacina, que, por su altura, fue necesaria la utilización de un andamio, la complicada postura dificultó, sobre todo, la reintegración con témpera con la técnica del *rigatino*, sin embargo, ha sido muy interesante realizar un trabajo en altura desde un punto de vista práctico, teniendo en mente posibles futuras restauraciones de similares características.

Han sido de gran interés, las actividades realizadas con motivo de la celebración del Aniversario de 250 años, de las imágenes de la Capilla de los Dolores, donde se nos ha invitado a participar en un documental dedicado a la Capilla. Se ha podido mostrar en vídeo, un acercamiento a lo que supone un trabajo de restauración de tal envergadura.

Hemos aprendido, en este trabajo de campo, la importancia de la organización del equipo, las diferencias entre trabajar en un taller equipado y, las limitaciones que conlleva trabajar fuera de él, aunque, hemos sabido adaptarnos a ciertos problemas derivados de trabajar in situ (búsqueda constante de materiales, transporte, iluminación limitada). También, hemos aprendido la importancia de ajustarse a un horario de trabajo, pues ha sido fundamental para conseguir todos nuestros objetivos.

VIII-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía específica

- Benito Bové, R. (2016). *Guía para elaborar citas bibliográficas en formato APA*. (Universidad de Vic. Ed.). UVIC Biblioteca. (Original publicado en 2010).
- Carrasón, A. (2004). *Construcción y Ensamblaje de los Retablos en Madera. Conferencias, Retablos: Técnicas, materiales y procedimientos*, Valencia, 2006, 16-19 noviembre. Madrid: Ge-IIC y la Universidad Literaria de Valencia.
- Díaz Parrilla, S. (2017) *Estudio del sistema constructivo y estructural del Retablo Mayor de la Iglesia de San Francisco en Icod de los Vinos*. [Trabajo de Fin de Grado. Universidad de la Laguna].
- Fortes, S. G., & Travieso, N. F. (2008) *Conservación y restauración de bienes arqueológicos*. Editorial Síntesis, S.A.
- Gil Gomero, R (2012). *Plan de Conservación Preventiva. Museos del Cabildo de Gran Canaria. Colecciones de Bienes Culturales Muebles*. (Cabildo de Gran Canaria).
- Gutiérrez López, E. (2008). *Historia de la ciudad de Icod de los Vinos en la isla de Tenerife* (Instituto de Estudios canarios Ed.). (Original publicado en 1941).
- Martínez de la Peña, D. (1997). *El convento del Espíritu Santo de Icod*. (Exmo. Cabildo de Tenerife, Exmo. Ayto. de Icod de los Vinos)
- Morales, A. J. (2003). *Máquinas ilusorias. Reflexiones sobre el retablo español, su historia y conservación*. Bienes culturales, Revista del Instituto del Patrimonio Histórico Español, Nº 2, p. 3-11.
- Moreno, D., Carillo, J. (2019) *Normas APA. Guía de citación y referenciación*. (Universidad central.ed.).
- Proyecto Coremans. *Criterios de intervención en retablos y escultura policromada*. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Edición 2017 Recuperdo de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=700545>
- Tavío de León, A. (1991). *La Capilla de los Dolores de Icod*. Revista Almogarán nº 8, Centro Teológico de Las Palmas de Gran Canaria.
- Trujillo de León, A. (1987). *El Retablo Barroco en Canarias (1600-1750)*.
- Tudela Noguera, M.A. (2005). *El retablo barroco en Canarias. Tenerife S.XVII y S. XVIII. Estudio tipológico: materiales y técnicas*. [Tesis doctoral. Universidad de la Laguna].

Bibliografía consultada

- Comité Anglófono de ICOMOS Canadá. (1983). *Carta de Appleton para la protección y la mejora del ambiente construido* [Ebook/PDF] (p. 4). Consultado el 12 de agosto de 2021, de <https://conservacion.inah.gob.mx/normativa/wp-content/uploads/Documento225.pdf>.
- Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias (s.f.) *Bien de interés Cultural: Antiguo Convento del Espíritu Santo*. Consultado el 20 de Julio de 2021. <http://www.gobiernodecanarias.org/cultura/patrimoniocultural/bics/index.html?bic=true&cod=238>
- Fernández, Adrián (2021). *ARTE- LAB, Análisis para la documentación y restauración de bienes culturales*. Consultado el 18 de julio de 2021. <http://www.arte-lab.com/>
- González Ávila, C. (10/04/2017) *Apuntes sobre el Cristo de los Azotes: icono de fe icodense*. El periódico Ycoden daute. Recuperado de <https://elperiodicodeycodendaute.es/apuntes-sobre-el-cristo-de-los-azotes-icono-de-fe-icodense/>
- Hernández González, M. (2011). *Historia de Icod de los Vinos*. <https://laciudaddeldragowordpress.com/historia/>
- Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias. BOE.es Documento BOE- A-2019-8707 (P. 140)(PDF) España, recuperado de <https://www.boe.es/eli/es-cn/l/2019/04/25/11>
- Muñoz Viñas, S., Osca Pons, J., & Gironés Sarrió, I. (2014). *Diccionario de materiales de restauración* (p. 155,). Akal.
- Museo Nacional D'Art Catalunya (2021). *Glosario, soporte*. Consultado el 17 de julio de 2021. <https://www.museunacional.cat/es/soporte>
- Raggio Correa, Paola (2011). *Aplicación de técnicas de Restauración a 3 pinturas de caballete según su estado de conservación. Principios de restauración*. [Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Chile].
- Real Academia Canaria de Bellas Artes de San Miguel Arcángel (s.f.) *Retablos de Canarias: Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores*. Consultado el 26 de Julio de 2021. <https://racba.es/retablos/tenerife/retablo-mayor-capilla-de-los-dolores/>
- San Andrés Moya, M., & Viña Ferrer, S. (2009). *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Madrid (España) Editorial Síntesis, S.A.

- Sánchez Fernández, A.J. (2020) *Tema VII. Tratamientos de conservación y restauración (estratos polícromos)* [Ebook]. La Laguna. Recuperado de <https://campusbellasartes.ull.es/course/view.php?id=2020020146>
- Vivancos Ramón, Victoria (2007). *La Conservación y Restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Editorial Tecnos, Madrid.
- Weather Spark. (s.f.). *El clima promedio de Icod de los Vinos*. Consultado el 25 de Agosto de 2021. <https://es.weatherspark.com/y/31617/Clima-promedio-en-Icod-de-los-Vinos-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Img86. (abril, 2011). *Bajada Columna Icod escalera Capilla de los Dolores (Semana Santa Icod 2011)* [vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=fbRgvKid6gY&ab_channel=img86

IX- ANEXO



Estudio de los materiales presentes en tres micromuestras tomadas del Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores en Icod de los Vinos (Tenerife)

Ref.: 5A_2021

1.- DATOS GENERALES DE LA OBRA.

Título de la obra:	<i>Retablo Mayor de la Capilla de los Dolores</i>
---------------------------	---

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS MICROMUESTRAS

Nº 1	Puerta derecha. Zona inferior
Nº 2	Parte del ático
Nº 3	Panel derecho adamascado

3.- TÉCNICAS DE ESTUDIO Y ANÁLISIS QUÍMICOS DISPONIBLES EN ARTE-LAB S.L.

- 3.1.- Microscopía óptica con luz polarizada, incidente y transmitida. Luz halógena y luz UV.
- 3.2.- Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR).
- 3.3.- Cromatografía de gases – espectrometría de masas (GC-MS).
- 3.4.- Microscopía electrónica de barrido – microanálisis mediante espectrometría por dispersión de energías de rayos X (SEM – EDX).
- 3.5.- Micro-espectroscopia RAMAN.

Nº 1.- Puerta derecha. Zona inferior

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
5	blanco	0-25	albayalde, carbonato cálcico, silicatos (m. b. p.)	capa de pintura
4	amarillo	5-20	albayalde, minio, carbonato cálcico, pigmentos de tierras (b. p.)	capa de pintura
3	blanco	65-90	albayalde, yeso, silicatos (m. b. p.), carbón vegetal (m. b. p.)	capa de pintura
2	azul	10-60	albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia, yeso (m. b. p.)	capa de pintura
1	blanco	70-210	yeso, silicatos (m. b. p.) ¹	aparejo

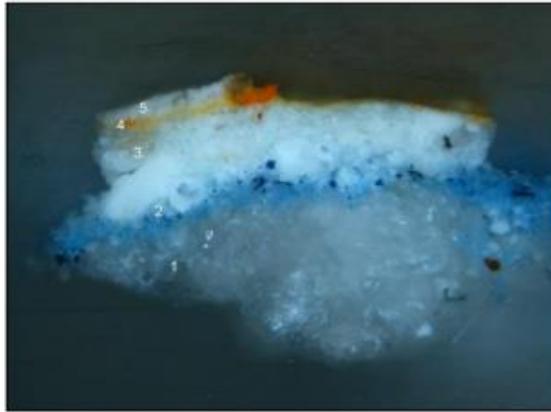


Figura 1.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 1 (objetivo MPlan 20X/0,45). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

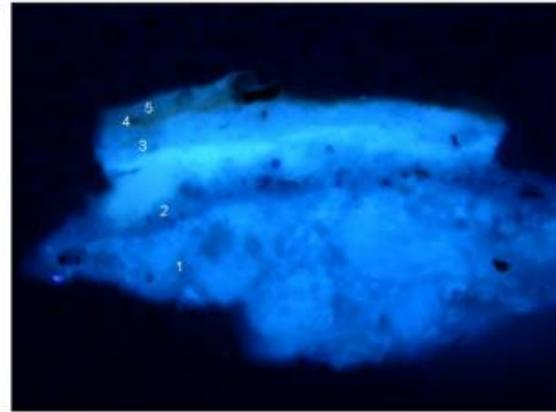


Figura 1a.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 1 iluminada con luz UV (objetivo MPlan 20X/0,45). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

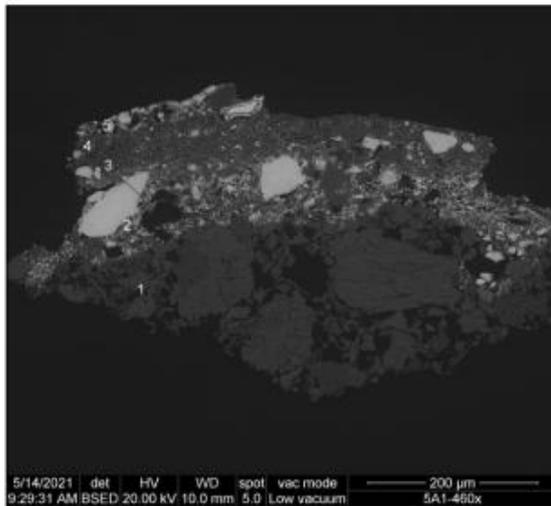


Figura 1b.- Imagen obtenida al microscopio electrónico de barrido con detector de electrones retrodispersados (BSE) (460X) de la sección transversal de la micromuestra Nº 1. El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

b. p. = baja proporción, m. b. p. = muy baja proporción

Nº 2.- Parte del ático

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
6	traslúcido	5-20	-	barniz ²
5	anaranjado	5-30	yeso, albayalde, bermellón (m. b. p.), pigmentos de tierras (m. b. p.)	capa de pintura (repinte)
4	traslúcido	5-20	-	barniz
3	rojo	5-40	pigmentos de tierras rojas, carbonato cálcico (m. b. p.), yeso (m. b. p.), carbón vegetal (m. b. p.)	capa de pintura ³
2	azulado	10-70	albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia (m. b. p.), yeso (m. b. p.)	capa de pintura
1	blanco	1450-1800	yeso, silicatos (m. b. p.)	aparejo



Figura 2.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra N° 2 (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

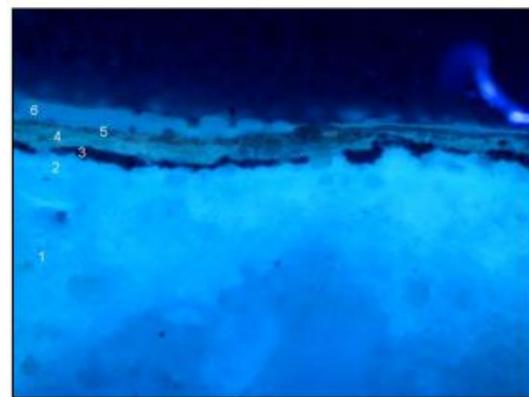


Figura 2a.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra N° 2 iluminada con luz UV (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

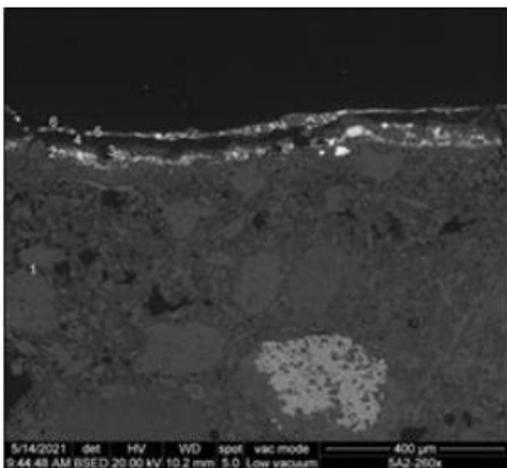


Figura 2b.- Imagen obtenida al microscopio electrónico de barrido con detector de electrones retródispersados (BSE) (260X) de la sección transversal de la micromuestra N° 2. El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

² En el estudio de los materiales orgánicos en esta micromuestra detectamos resina de almáciga y cera de abejas y una baja proporción de resina de colofonia. A partir de la observación de las películas de barniz en la sección transversal, asignamos el barniz de almáciga y la cera de abejas a la película más superficial, mientras que la resina de colofonia podía corresponder al barniz más interno

³ Las capas de pintura se observan muy removidas, probablemente a consecuencias de la limpieza anterior

Nº 3.- Panel derecho adamasgado

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
4	anaranjado	10-90	albayalde, minio, carbonato cálcico, yeso (m. b. p.)	capa de pintura
3	blanco	5-60	albayalde, carbonato cálcico (b. p.), yeso (m. b. p.)	capa de pintura
2	azulado	0-30	albayalde, carbonato cálcico, azul de Prusia (m. b. p.), yeso (m. b. p.)	capa de pintura ⁴
1	blanco	1200-1600	yeso, silicatos (m. b. p.)	aparejo



Figura 3.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra N° 3 (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

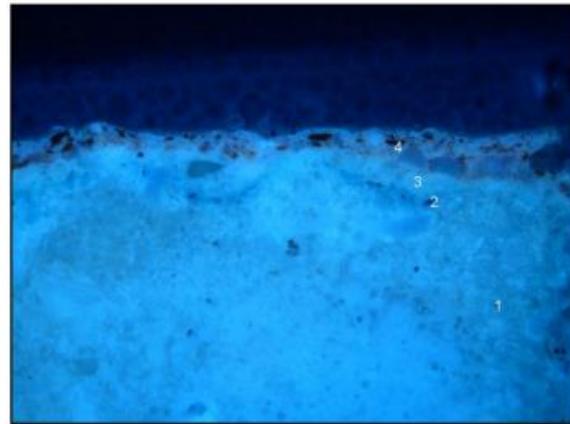


Figura 3a.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra N° 3 iluminada con luz UV (objetivo MPlan 10X/0,30). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

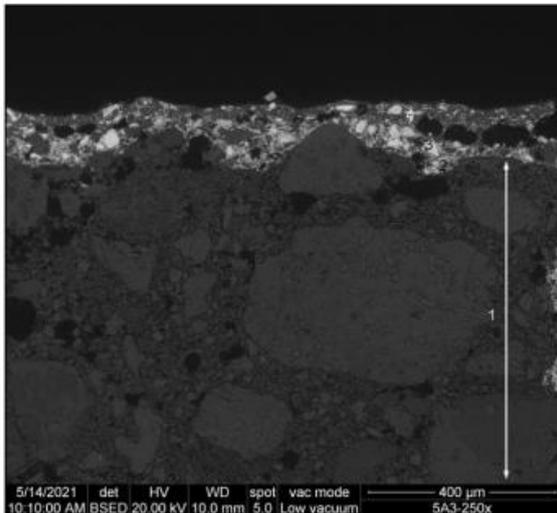


Figura 3b.- Imagen obtenida al microscopio electrónico de barrido con detector de electrones retrodispersados (BSE) (250X) de la sección transversal de la micromuestra N° 3. El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

⁴ La capa de aparejo blanco y la de pintura azul siguiente, son comunes en las tres micromuestras estudiadas

5.- RESUMEN DE LOS MATERIALES IDENTIFICADOS

<i>Materiales identificados en las micromuestras</i>		
<i>Color</i>	<i>pigmentos / cargas</i>	
<i>blanco (opacos y transparentes)</i>	albayalde	carbonato cálcico
	yeso	silicatos
<i>azul</i>	azul de Prusia	
<i>anaranjado</i>	pigmentos de tierras ⁵	minio
<i>rojo</i>	pigmentos de tierras rojas	bermellón
<i>negro</i>	carbón vegetal	
materiales orgánicos (aglutinantes y barnices)		
aceite secante como aglutinante de las capas de pintura		
Detectamos resina de almáciga, cera de abejas y una baja proporción de resina de colofonia. A partir de la observación de las películas de barniz en la sección transversal de la micromuestra N° 2 (es donde aparecen claramente estas capas de barniz), asignamos el barniz de almáciga y la cera de abejas a la película más superficial, mientras que la resina de colofonia podía corresponder al barniz más interno (capa muy fina en la sección transversal y aparece en el análisis en menor proporción)		

Madrid, 22 de junio de 2021

Arte-Lab S.L.

Andrés Sánchez Ledesma

Especialista en análisis para la documentación y restauración de bienes culturales

Ldo. Bioquímica

DEA Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico y Artístico

MSc. Ciencias Forenses

⁵ Describimos como pigmentos de tierras a aquellos materiales de carga y/o pigmentos coloreados compuestos por minerales en los que se identifica óxido o hidróxido de hierro y que pueden estar acompañados de dióxido de manganeso, carbonato cálcico, carbonato cálcico magnésico y silicatos de aluminio, potasio o magnesio (entre otros). El color de las tierras que han sido utilizadas depende del tipo y proporción del compuesto de hierro y de la presencia de los otros óxidos y silicatos. Por esta razón, acompañamos la denominación "tierras" del color que presenta el pigmento en la capa de pintura, haciendo referencia a tierra roja, tierra amarilla y tierra verde a las que presentan estos colores y tierra de sombra a las de color pardo; utilizamos el genérico tierras en las que muestran una tonalidad pardo-anaranjada que no se clasifica de forma evidente en los grupos anteriores

ANEXOS

1.- GRÁFICOS Y ESPECTROS SIGNIFICATIVOS.

A continuación, se presentan los gráficos más significativos obtenidos de los análisis mediante SEM-EDX.

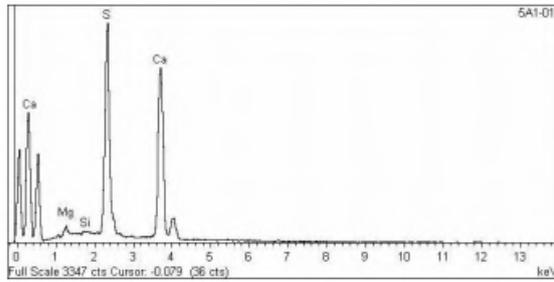


Figura 1.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 1 de la micromuestra N° 1

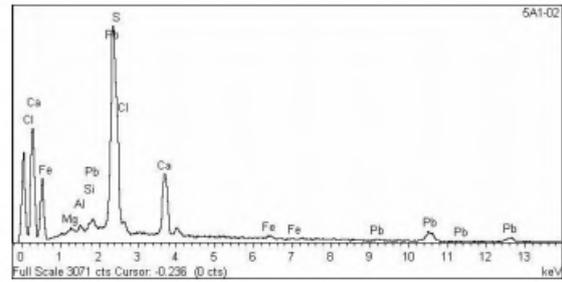


Figura 2.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 2 de la micromuestra N° 1

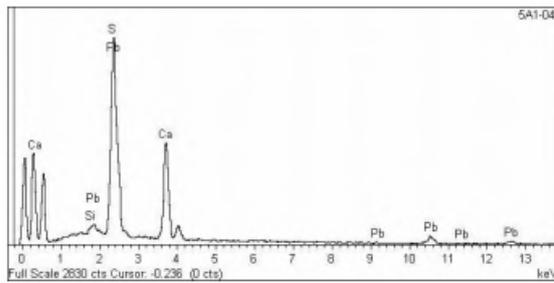


Figura 3.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 3 de la micromuestra N° 1

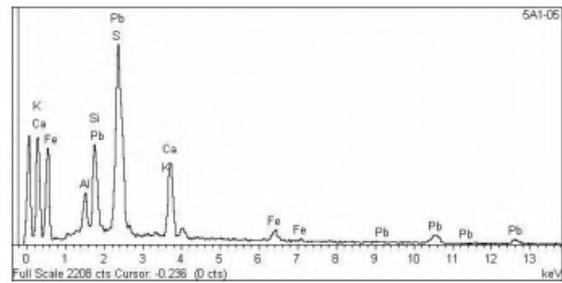


Figura 4.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 4 de la micromuestra N° 1

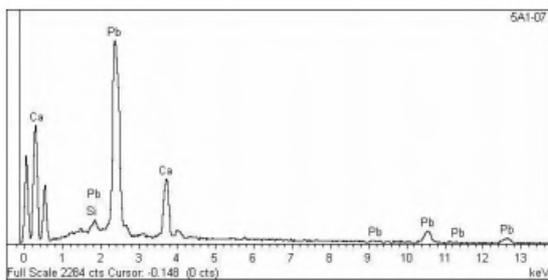


Figura 5.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 5 de la micromuestra N° 1

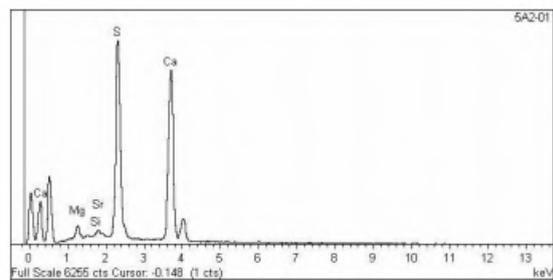


Figura 6.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 1 de la micromuestra N° 2

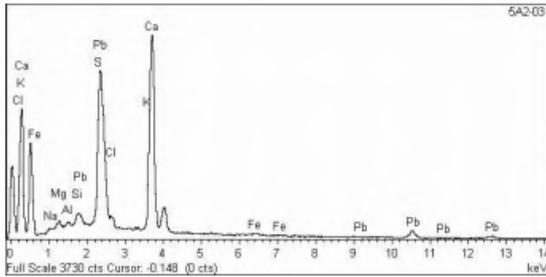


Figura 7.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 2 de la micromuestra N° 2

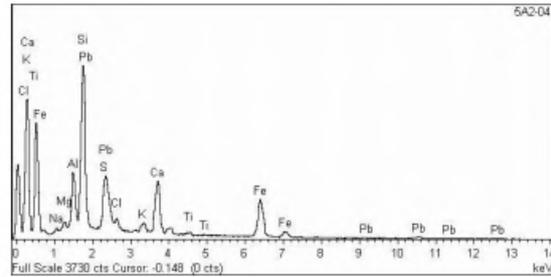


Figura 8.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 3 de la micromuestra N° 2

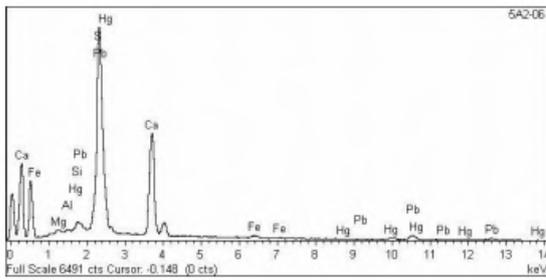


Figura 9.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 5 de la micromuestra N° 2

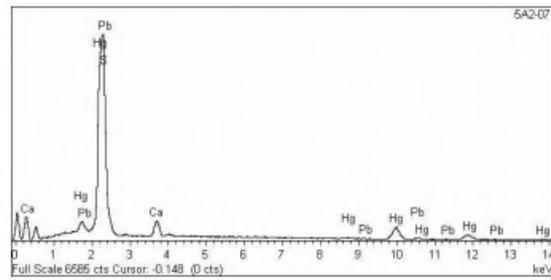


Figura 10.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre un grano de bermellón de la capa 5 de la micromuestra N° 2

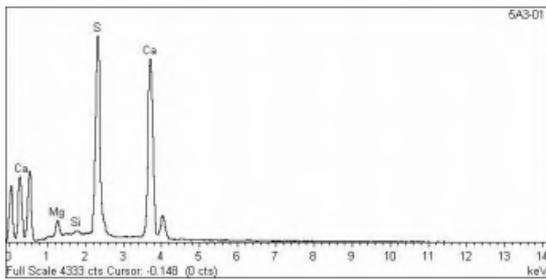


Figura 11.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 1 de la micromuestra N° 3

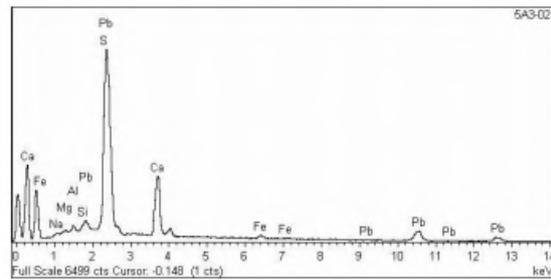


Figura 12.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 2 de la micromuestra N° 3

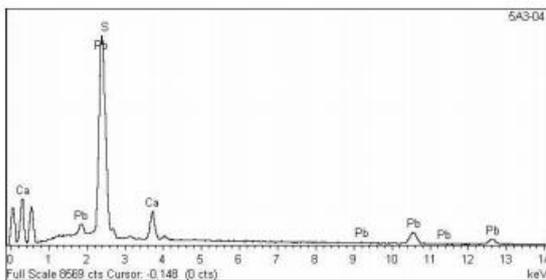


Figura 13.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 3 de la micromuestra N° 3

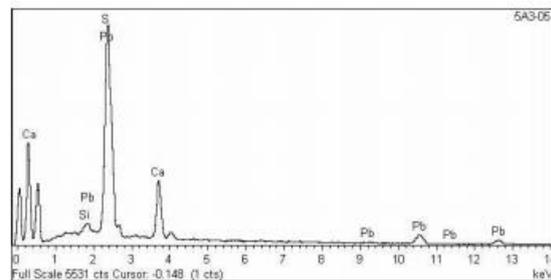


Figura 14.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre la capa 4 de la micromuestra N° 3

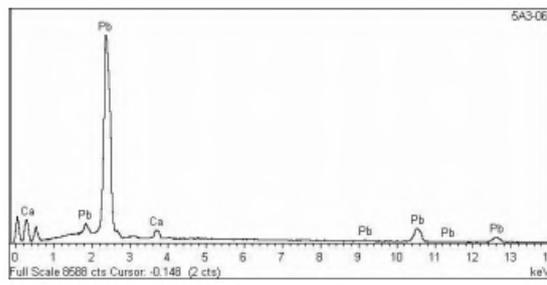


Figura 15.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre un grano de minio de la capa 4 de la micromuestra N° 3

2.- EQUIPOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE REFERENCIA.

- 1.- Microscopio óptico OLYMPUS BX41 con cámara acoplada.
 - 2.- Microscopio estereoscópico con cámara digital acoplada. LEICA. S6D.
 - 3.- Microscopía electrónica de barrido – microanálisis mediante espectrometría por dispersión de energías de rayos X (SEM – EDX). Microscopio electrónico de barrido Quanta 200 de FEI. Operamos en bajo vacío con una presión de 30 Pascales con voltaje de aceleración de 22 KV- OXFORD INSTRUMENTS.
 - 4.- Cromatógrafo de gases-espectrómetro de masas (Agilent Technologies. 6890N_GC-5973_Detector selectivo de masas).
 - 5.- Cromatografía líquida de alta resolución. Agilent Technologies. 1200 Infinity.
 - 6.- Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR). PerkinElmer. Spectrum Two.
 - 7.- Espectroscopio RAMAN. Espectrómetro Thermo Fisher DXR Raman acoplado con un microscopio BX-RLA2 OLYMPUS con un detector de CCD (1024 × 256 píxeles). Láser sólido con una longitud de onda de 780 nm.
 - 8.- Difracción de Rayos-X (DRX). Las muestras se analizan mediante difracción de rayos-X (método en polvo) para realizar la caracterización y la relación semicuantitativa de las fases mineralógicas de la muestra. Los análisis DRX se llevan a cabo usando un difractómetro Philips PW 1830, con cátodo de cobre (Cu) con longitud de onda $K\alpha = 1.54051$. El escaneo angular se registró de 3° a $65^\circ 2\theta$ con un registrador digital Philips PW 1710. El difractograma obtenido de las muestras se estudia con el software X Powder X (versión 2017) tanto para el análisis cualitativo como cuantitativo.
- 1.- Ensayos de tinción según: Scientific examination of easel paintings Editado por Roger van Schoute and Hélène Verougstraete-Marcq. Pact 13, 1986.
 - 2.- Análisis de aceites secantes, resinas naturales y ceras, según la técnica empleada y revisada: Kalinina, Kamilla; Renne, Elizaveta; Korovov, Victor; Chudolij, Anne; “Characterization of the Binding Media of Two Paintings by Reynolds”. Crossing Conservation Boundaries: Contributions to the Munich Congress 28 August – 1 September 2006, p.306-306.
 - 3.- Análisis de proteínas según una modificación del método propuesto por: Andreotti A et al. “Combined GC/MS analytical procedure for the characterization of glycerolipid, waxy, resinous, and proteinaceous materials in a unique paint microsample”. Anal. Chem. 78. 2006, pp. 4490-4500.
 - 4.- Análisis de materiales naturales y sintéticos basados en los fundamentos publicados por: Michele R. Derrick, Dusan C. Stulik, and James M. Landry. Infrared Spectroscopy in Conservation Science. Getty Conservation Institute. 1999. Thomas J. S. Learner. Analysis of Modern Paints. Getty Conservation Institute. 2005.

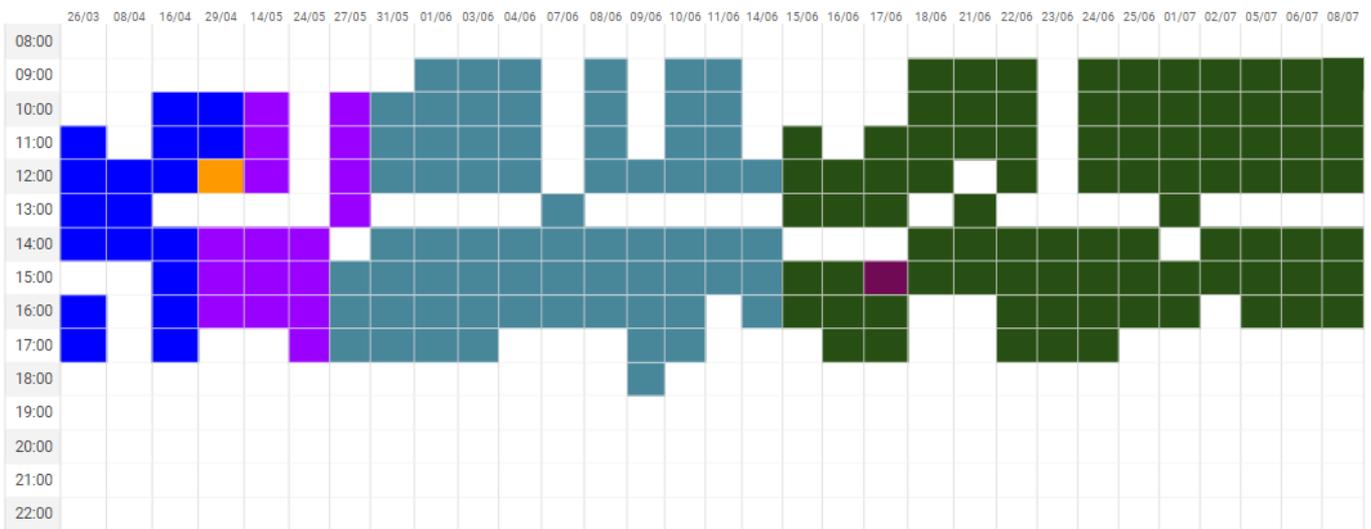
CRONOGRAMAS

LEYENDA DE PROCESOS

	Fijación		Limpieza de la superficie pictórica
	Prueba de materiales		Estucado/ desestucado
	Eliminación de suciedad superficial		Reintegración con acurela
	Reintegración volumétrica		Reintegración cromática tempera

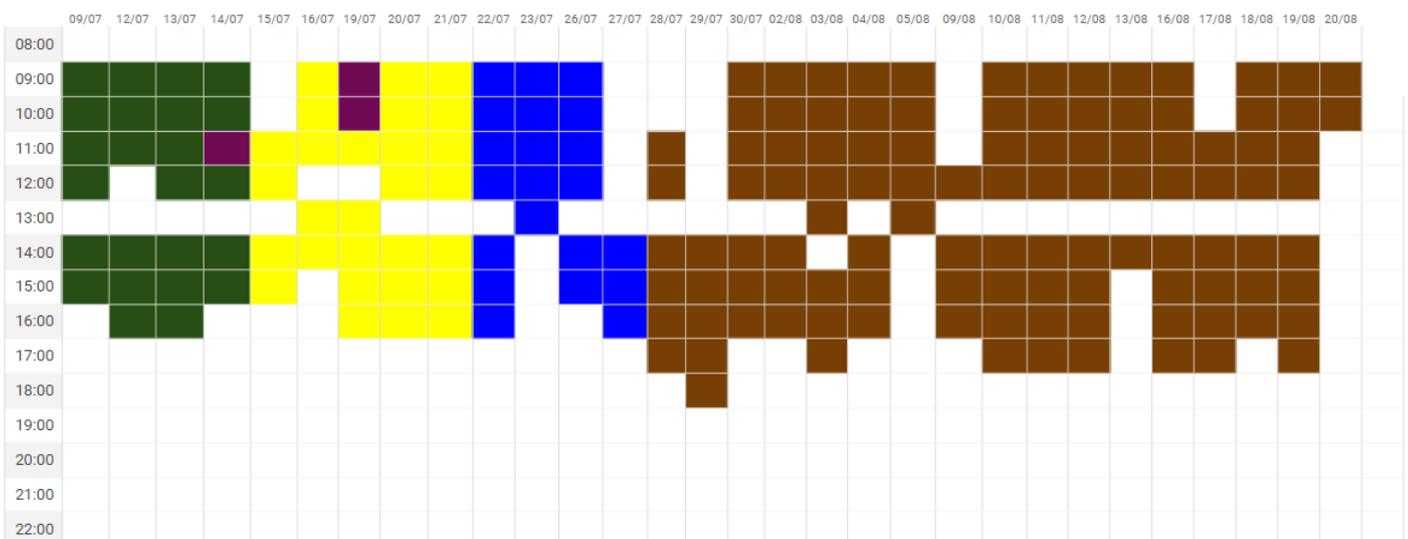
CRONOGRAMA DE TRABAJO. INTERVENCIÓN

Alumnas: Andrea Delgado González, Glorimar del Carmen Chinaea Peña, Ruth Beatriz Acuña González
TFG: Estudio y Restauración integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos



CRONOGRAMA DE TRABAJO. INTERVENCIÓN

Alumna: Ruth Beatriz Acuña González, Glorimar del Carmen Chinaea Peña y Andrea Delgado González
TFG: Estudio y Restauración integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos.



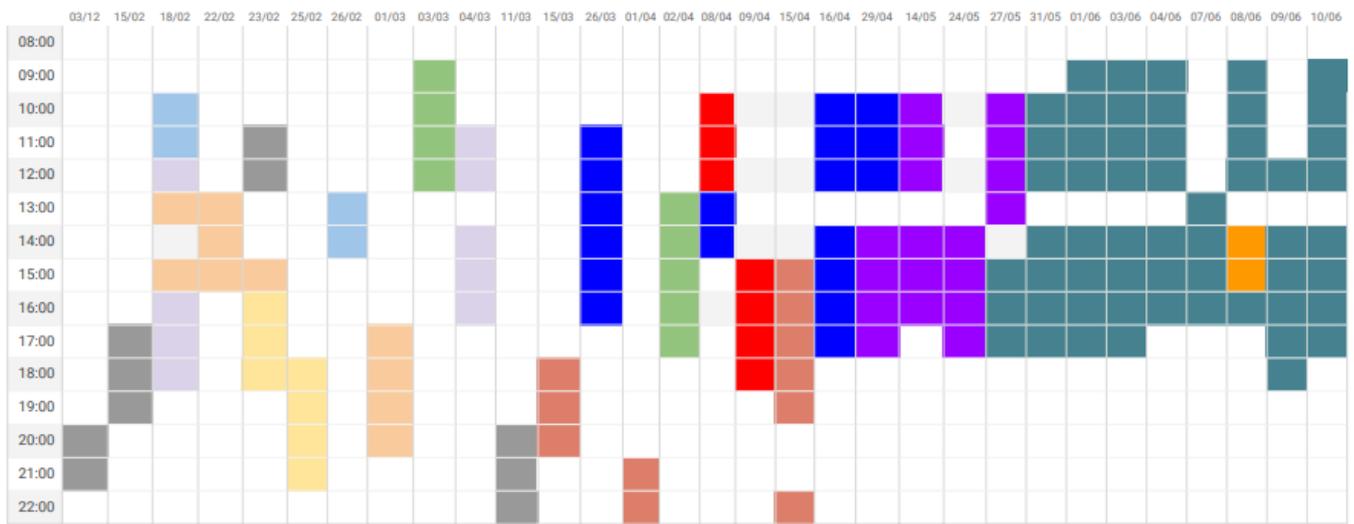
Andrea Delgado González

LEYENDA DE PROCESOS

Reunión de coordinación	Realización de presupuesto y tomas de medidas	Fijación	Eliminación de suciedad superficial
Estudio fotográfico	Planimetría	Pruebas de materiales	Estucado/desestucado
Identificación de daños	Página Web	Limpieza de la superficie pictórica	Reintegración volumétrica
Informe	Busqueda de información	Reintegración cromática acuarela	Reintegración cromática tempera

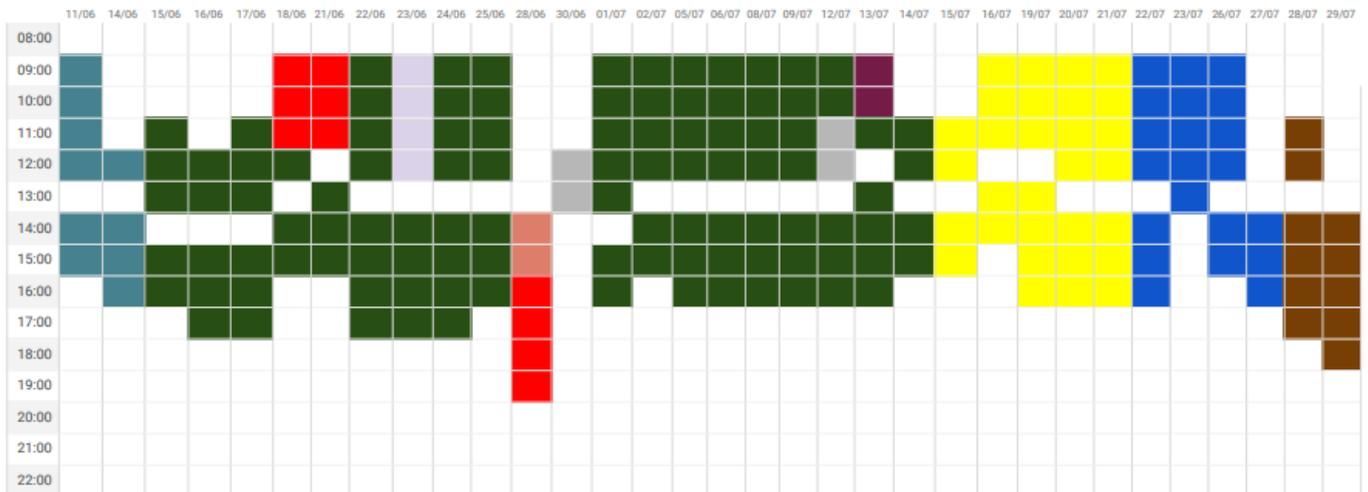
CRONOGRAMA.

Alumna: Andrea Delgado González
TFG: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES



CRONOGRAMA.

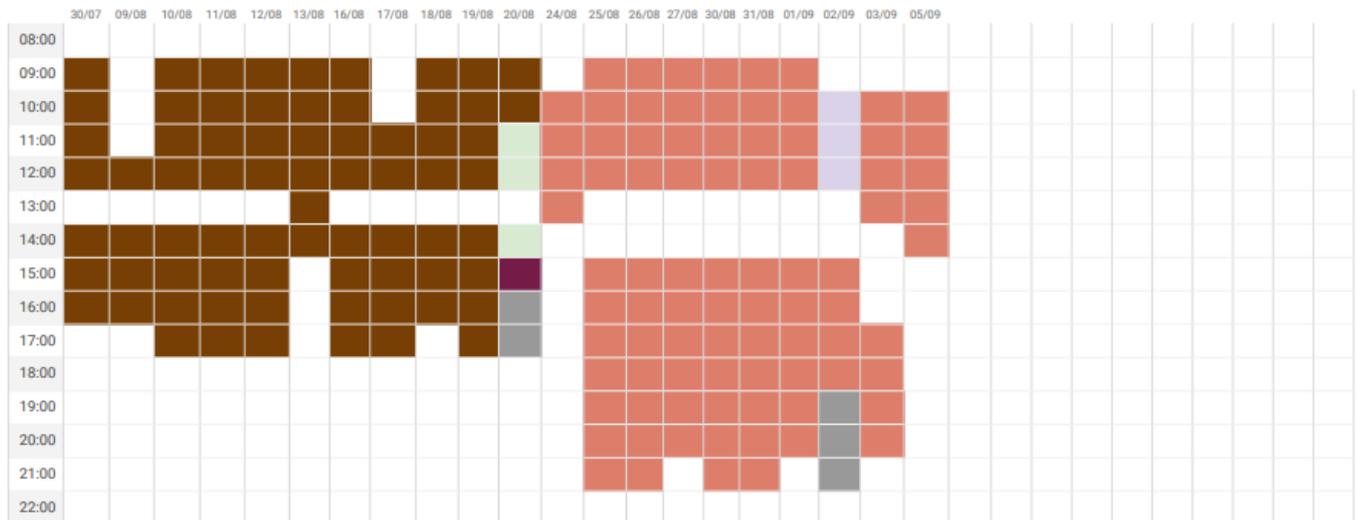
Alumna: Andrea Delgado González
TFG: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES



CRONOGRAMA.

Alumna: Andrea Delgado González

TFG: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES



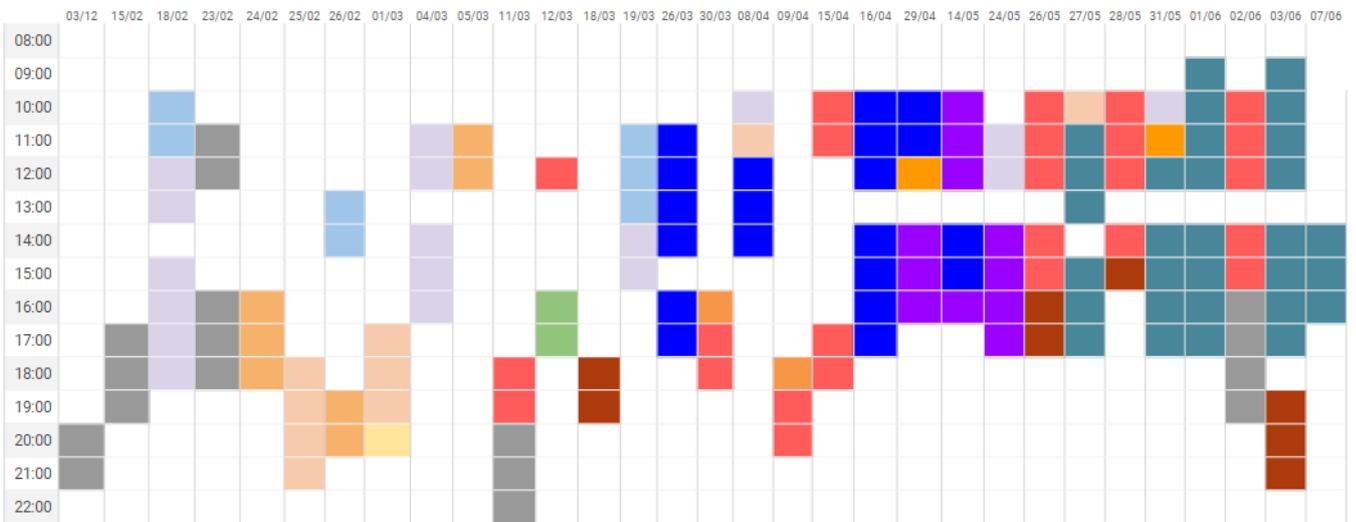
Ruth Beatriz Acuña González

LEYENDA DE PROCESOS

Reunión de coordinación	Realización de presupuesto y tomas de medidas	Búsqueda de información	Fijación
Estudio fotográfico	Redacción del trabajo diario	Edición de imágenes y mapas	Limpieza de la superficie pictórica
Identificación de daños	Página Web	Pruebas de materiales	Estucado/ desestucado
Informe	Eliminación de suciedad superficial	Reintegración volumétrica	Reintegración con acuarela
			Reintegración cromática tempera

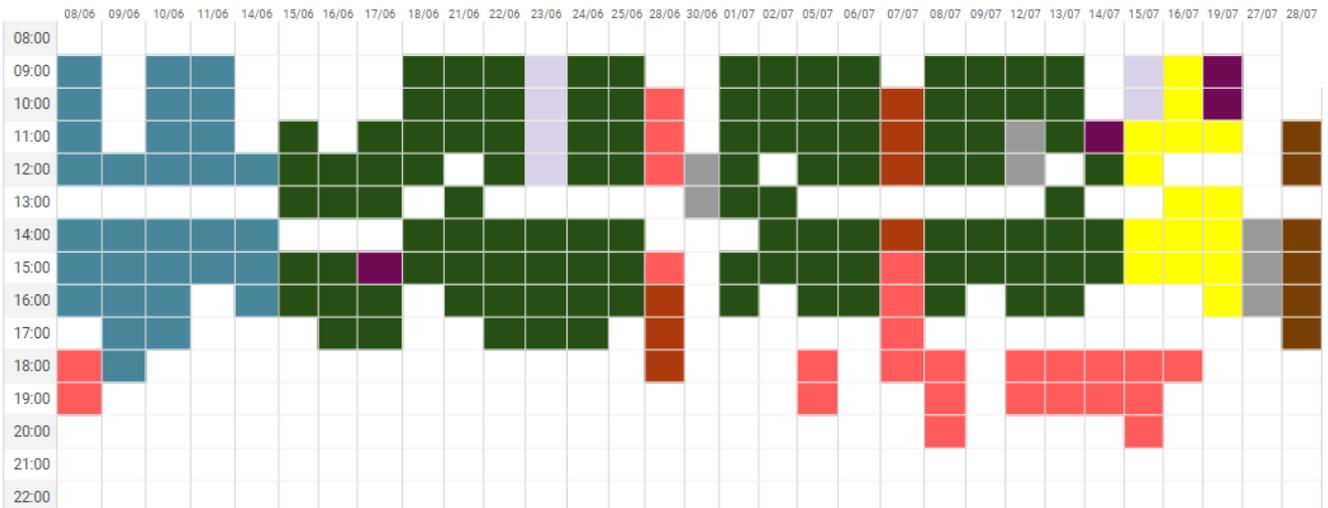
CRONOGRAMA.

Alumna: Ruth Beatriz Acuña González
TFG: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES



CRONOGRAMA.

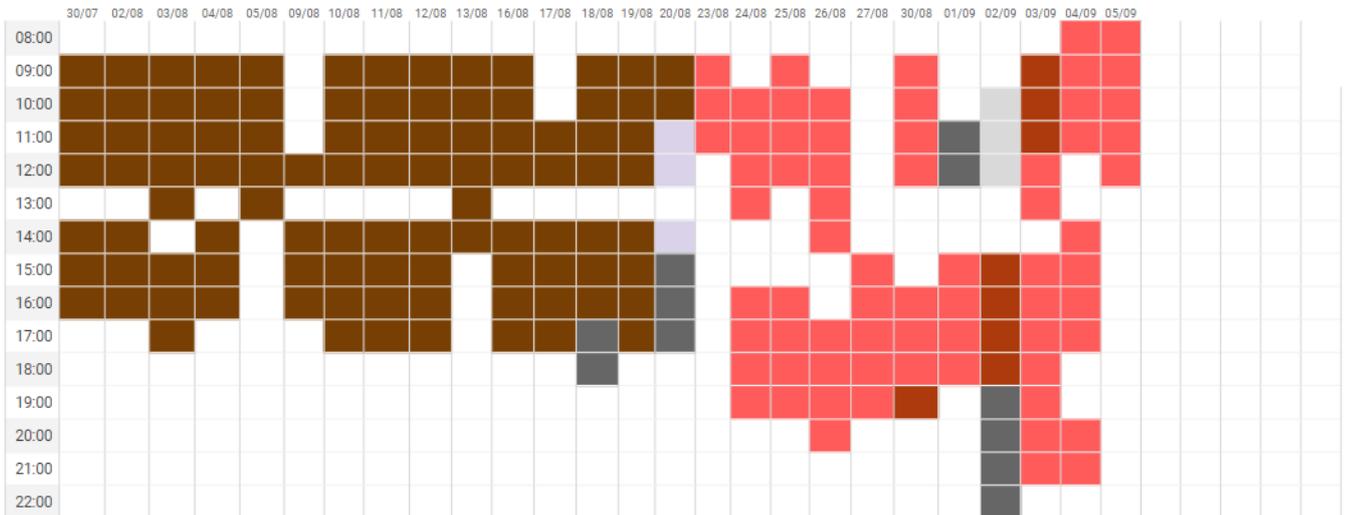
Alumna: Ruth Beatriz Acuña González
TFG: Estudio y Restauración integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos.



CRONOGRAMA.

Alumna: Ruth Beatriz Acuña González

TFG: Estudio y Restauración integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos



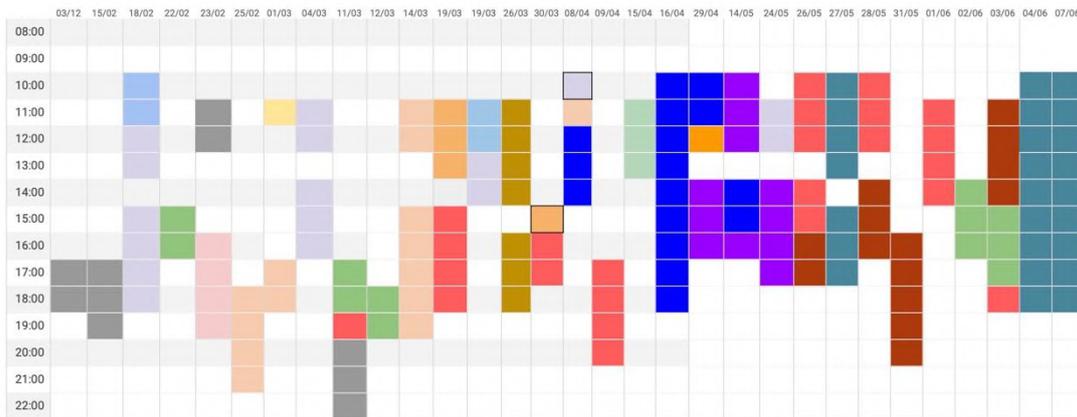
Glorimar del Carmen China Peña

LEYENDA DE PROCESOS

Reunión de coordinación	Realización de presupuesto y tomas de medidas	Fijación	Eliminación de suciedad superficial
Estudio fotográfico	Planimetría	Pruebas de materiales	Estucado/desestucado
Identificación de daños	Página Web	Limpieza de la superficie pictórica	Reintegración volumétrica
Informe	Busqueda de información	Reintegración cromática acuarela	Reintegración cromática tempera

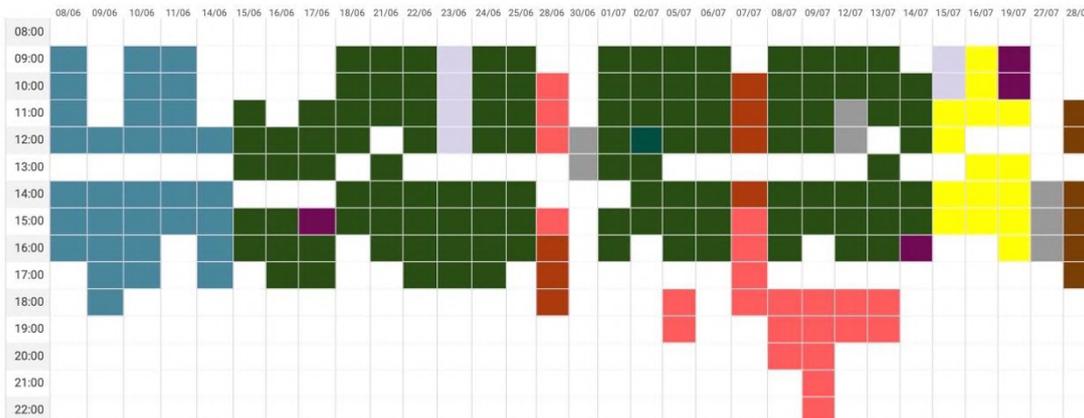
CRONOGRAMA.

Alumna: Glorimar del Carmen China Peña
TFG: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA HORNACINA CENTRAL DEL RETABLO MAYOR DE LA CAPILLA DE LOS DOLORES



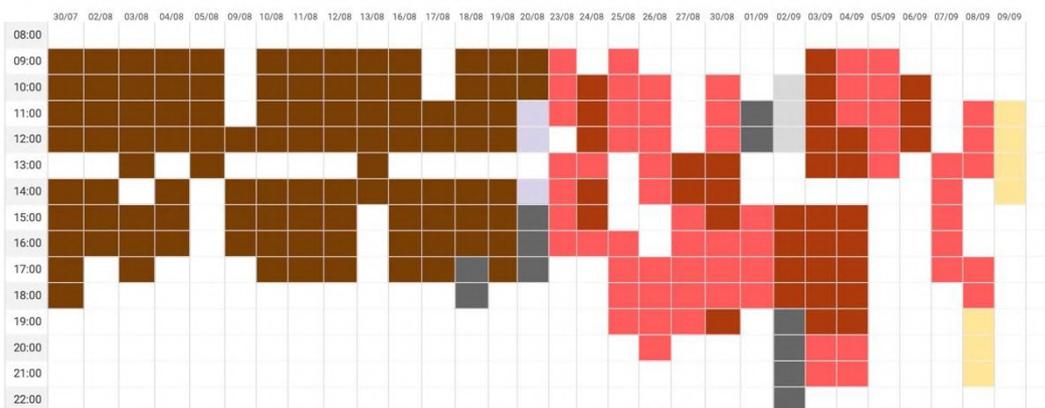
CRONOGRAMA.

Alumna: Ruth Beatriz Acuña González
TFG: Estudio y Restauración integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos.



CRONOGRAMA.

Alumna: Ruth Beatriz Acuña González
TFG: Estudio y Restauración Integral del camarín del Retablo Mayor de la Iglesia de los Dolores. Icod de los Vinos



MAPAS DE LA DIVISIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Mediante los siguientes esquemas, se ven reflejadas las zonas de trabajo divididas por sección, correspondiendo así un color a cada alumna.



 Andrea Delgado  Ruth Acuña  Glorimar China

