

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE UNA PINTURA SOBRE TABLA:
RETRATO DE MUJER**

Sarah Hiraldo Padilla

Tutor académico: Antonio Jesús Sánchez Fernández

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Facultad de Bellas Artes
Curso 2021-2022





TRABAJO DE FIN DE GRADO

*Conservación y Restauración de
una pintura sobre tabla: Retrato de
mujer*

Sarah Hiraldo Padilla

Curso 2021-2022



Facultad de Bellas Artes
Universidad de La Laguna

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a todas las personas que han aportado su granito de arena, para que este TFG sea posible. A mi tutor Antonio Jesús Sánchez Fernández, por apoyarme en cada paso y hacer todo cuanto esté en su mano para sacar este trabajo adelante, gracias por transmitirme su pasión por la carrera.

Agradecer al Dr, Guillermo Burillo Putze, propietario de la obra, por confiar en mí para intervenir sobre la pintura sobre tabla.

Por último pero no menos importante, a mi familia, mis padres y mis hermanas quienes también forman parte de este trabajo, por apoyarme desde que comenzó todo este proyecto llamado universidad, por impulsarme en los tiempos difíciles y por darme el privilegio de estar hoy aquí escribiendo esto.

Resumen y palabras claves

El siguiente Trabajo Fin de Grado supone el resultado del trabajo requerido por la obra ‘Retrato de mujer’. Cuya intervención se ha realizado con motivos de conservación y restauración sobre la pintura sobre tabla, para así preservar la obra siguiendo los diferentes criterios de actuación.

En este documento exponemos distintos apartados acordes al desarrollo de la intervención. Primero, se realizará un acercamiento al estudio histórico-artístico, para así poder realizar un previo análisis y situar la obra en el contexto correspondiente. A continuación, nos adentramos en la restauración de la pieza, tratando temas como el estado de conservación, análisis de estratigrafías, propuesta y ejecución de la intervención, etc.

Palabras clave: restauración, conservación, preservar, análisis, estratigrafías, intervención.

Abstract and keywords

The following Final Degree Project is the work required for the artwork ‘Portrait of a woman’. Whose intervention has been carried out for conservation and restoration of the panel painting, in order to preserve the artwork, following the different criteria for action.

In this document we will see different sections as the intervention has been developed. First, and approach to the historical-artistic study will be made, in order to carry out a previous analysis and place the work in the corresponding context. Then, we will go into the restoration of the piece, dealing with issues such as the state of conservation, analysis of stratigraphies, proposal and execution of the intervention, etc.

Keywords: restoration, conservation, preservation, analysis, stratigraphy, intervention.

Índice

Capítulo I. Introducción

Introducción.	13
1. Justificación del tema.	15
1.2. Objetivos.	15
2.2.1. Objetivos generales.	16
2.2.2. Objetivos específicos.	16
1.3. Referentes.	17
1.3. Metodología y temporalización.	19

Capítulo II. Estudio morfológico-estilístico e historia material

2. Datos de identificación de la obra. Ficha técnica.	23
2.1. Análisis histórico-artístico.	24
2.1.1. Descripción de la pieza.	24
2.1.2. Contexto histórico-artístico.	25
2.1.3. Análisis iconográfico.	28
2.1.4. Estudio comparativo.	33
2.2. Historia material. Estudio técnico, materiales, técnicas y procedimientos.	34
2.1. Soporte lúneo.	34
2.2. Estratos pictóricos.	35
a. Preparación.	35
b. Películas pictórica.	35
c. Barniz.	35
2.3. Marco	35
a. Soporte.	35
b. Capa pictórica.	35

Capítulo III. Estudios previos, estado de conservación y propuesta intervención

3. Estudios previos. Medios de análisis utilizados.	37
3.1. Estudios no destructivos.	37
A) Fotografías iniciales	37
- Fotografías generales.	37
- Luz rasante.	39
- Luz transmitida.	40
- Radiación ultravioleta.	41
- Rayos X.	42
B) Estudios físico-químicos	43
- Medidas de pH con tiras rígidas.	43
3.2. Estudios destructivos.	43
A) Toma de muestra.	43
B) Interpretación de resultados.	45
3.3. Estado de conservación.	46
3.3.1. Óleo sobre tabla.	46
a. Soporte estructural.	46
b. Capa pictórica.	47
c. Capa de protección.	49
3.3.2. Marco.	51
a. Soporte lúneo.	51
b. Capa pictórica.	52
3.4. Criterios de intervención.	53
3.4.1. Criterios generales	53
3.4.2. Criterios específicos.	55

Capítulo IV. Intervención

4. Tratamiento.	59
4.1. Tratamiento del marco.	59
a) Tratamiento del soporte.	59
- Desmontaje y limpieza.	59
- Reintegración volumétrica.	63
- Estucado.	63
b) Tratamiento de capa policroma.	65
- Reintegración cromática.	65
- Protección final.	66
4.2. Tratamiento del óleo sobre tabla.	68
a) Tratamiento del soporte.	68
- Limpieza.	68
- Fijación de los nudos.	71
- Estucado	71
b) Tratamiento de capa policroma.	72
- Reintegración cromática.	72
- Protección final.	73
4.3. Montaje de la obra.	73
4.4. Embalaje.	75

Capítulo V. Pautas conservación preventiva.

5. Pautas de conservación preventiva.	77
A. Condiciones ambientales: temperatura, humedad y luz.	77
B. Manipulación, embalaje y transporte.	78
C. Recomendaciones específicas.	79

Capítulo VI. Conclusiones.

6. Conclusiones finales.	81
6.1. Referencias bibliográficas.	82
6.1.1. Bibliografía específica.	82
6.1.2. Bibliografía consultada.	83
6.2. Índice y autoría de imágenes.	85
6.3. Anexos.	89
6.3.1. Documentación gráfica.	89
- Mapa de daños (obra).	89
- Mapa de daños (marco).	89
- Resultado de la intervención.	90
6.3.2. Informe de muestra Arte-Lab®.	91
6.3.3. Presupuestos.	96
6.3.4. Recepción y retirada de la obra.	105

Capítulo I

Introducción

Capítulo I. Introducción

Introducción.

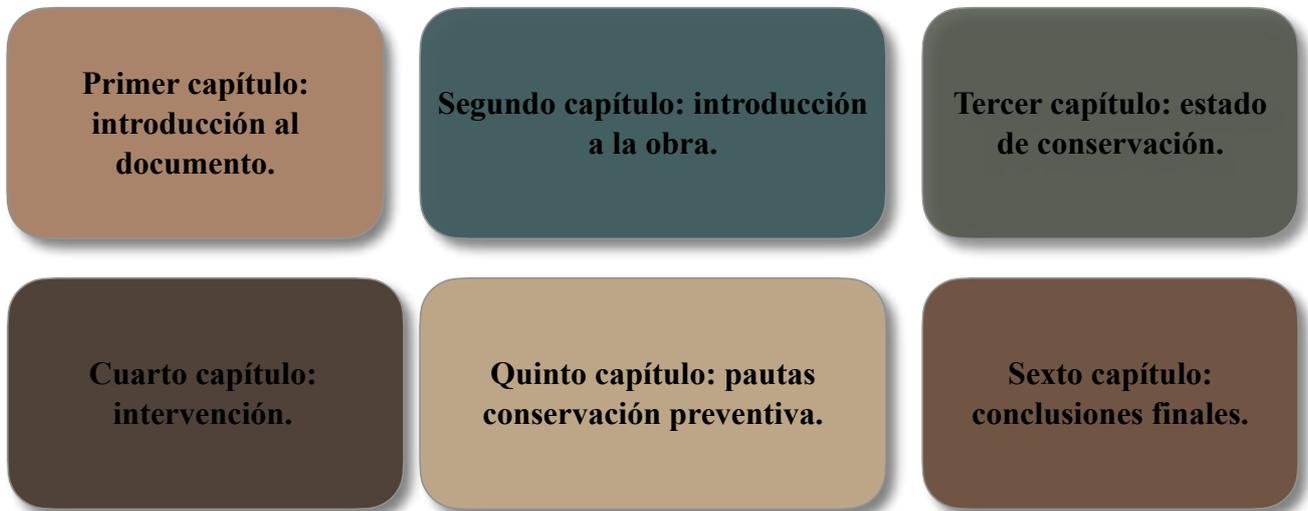
El siguiente documento denominado 'Conservación y Restauración de una pintura sobre tabla: Retrato de mujer' corresponde al Trabajo de Fin de Grado, asignatura del cuarto curso del grado Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Facultad de Bellas Artes, impartido por la Universidad de La Laguna. Los principales objetivos son aplicar el conocimiento de los cuatro años, para así realizar buenas prácticas sobre una obra directa. Es decir, es necesario haber empleado el aprendizaje adquirido de forma profesional para demostrar y transmitir al público (especializado o no) la resolución e interpretación del trabajo dado.

Este documento supone el resultado de la intervención de la pintura sobre tabla '*Retrato de mujer*', que ha presentado una temporalidad aproximada de 4 meses y ha sido tutelado por Antonio J. Sánchez Fernández.

La obra titular es una pintura sobre tabla del siglo XIX, acompañada de un marco de facturación contemporánea y por lo tanto distinto al contexto artístico de la obra. En un primer plano observamos la presencia de una figura femenina, que debido a las características, como por ejemplo su vestimenta, se identifica como gitana o flamenca, tradicional de la comunidad autónoma de Andalucía. Con respecto al marco, se encuentra recubierto con motivos vegetales o fitomórfico, pintados de color dorado.

La obra se somete a restauración puesto que el principal motivo es el deficiente estado de conservación, de esta forma, la restauración se realizó llevando a cabo los diferentes criterios de intervención para así devolver la lectura lógica además de estabilizar la pieza. Ya que la presencia del barniz envejecido hace que los colores se degraden y luzca en general un estado que dificulta la correcta lectura del bien.

Por ello, el proyecto se encuentra dividido de la siguiente manera:



El primer capítulo supone una introducción a este TFG, en este abordamos diferentes temas tales como la justificación, metodología, objetivos, etc. En el segundo capítulo se presenta la obra a restaurar, además del estudio del contexto histórico-artístico y la historia material.

El tercer capítulo supone los pasos previos a la ejecución del tratamiento de restauración, es decir, la información necesaria antes de intervenir, por ejemplo los estudios previos, diagnóstico, etc. En el cuarto capítulo contemplamos la intervención sobre la obra, en el capítulo cinco, las pautas de conservación preventiva que se recomiendan llevar a cabo y finalmente el último capítulo, las conclusiones generales del proyecto.

1. Planteamiento general.

1.1. Justificación del tema.

La pintura sobre tabla pertenece a la tipología de pintura de caballete. El uso de este tipo de soporte puede suponer (a la larga) un foco de deterioro ya que la madera, es un material generalmente sensible a diferentes agentes de deterioro, tales como la humedad, temperatura, contaminantes, etc. Por lo tanto, la siguiente propuesta de trabajo se centra en la restauración, manteniendo el correspondiente protocolo según la necesidad de la obra. Destacamos, la importancia existente en respetar y valorar su integridad y devolverle la lectura iconográfica óptima.

En definitiva, este proyecto nace a partir de dos grandes razones; (desde lo personal) mi interés hacia la restauración de pintura de caballete además de la curiosidad que me despierta la tabla como soporte.

Destacamos la aproximación al desempeño profesional, ya que la obra de este TFG pertenece a un cliente particular, por lo tanto se han realizado actividades propias de un profesional de la restauración. Por ejemplo, el contacto con el cliente, ingreso y retirada del taller, recepción de la obra. Además, a la hora de ejecutar ciertos estudios previos como por ejemplo la captura con rayos X, se tuvo que hacer búsqueda del proveedor apto para su correspondiente realización.

1.2. Objetivos.

Los principales objetivos de este TFG son amplios, ya que la intervención sobre una obra directa, supone la cumplimentación de numerosos apartados y metodologías. Además de saber plasmar todo el aprendizaje adquirido en esta etapa educativa. Encontramos tanto objetivos de carácter específico como general:

Objetivos generales:

- Estructurar y planificar toda operación de conservación y restauración
- Desempeñar el rol profesional del conservador-restaurador
- Mostrar una capacidad resolutiva frente a la exhibición de problemas o inconvenientes que puedan surgir durante la intervención
- Demostrar motivación por la calidad

Objetivos específicos:

- Planificar y organizar una intervención adecuada, mediante la realización de estudios previos, seguido del diagnóstico y finalmente la ejecución del tratamiento dado. Ser consciente del trabajo y valor de un profesional de la Restauración y Conservación
- Aplicar un tratamiento hacia una pieza u obra de arte, mediante el uso de metodologías y ricas prácticas, acatando siempre los criterios de intervención, tales como reversibilidad, compatibilidad de los materiales, etc.
- Conocer tanto los tratamientos y materiales susceptibles a la hora de realizar una intervención. Destacar la importancia de la conservación preventiva, cuyo objetivo es saber desarrollar sus buenas prácticas
- Abordar las distintas líneas de trabajo tales como el análisis de la materia, la documentación morfológica-estilística, además de histórica. Seguido de la documentación científica y finalmente la conservación preventiva

1.3. Referentes.

El siguiente proyecto ha tomado como referencias, numerosas fuentes de información, así como libros, artículos digitales, etc. (expuestos en el apartado número seis punto tres). Aunque una de las más importantes, del cual se ha desarrollado la mayor parte de este trabajo es:

- Vivancos Ramón, M. V. (2007). *La conservación y restauración de pintura de caballete* 1.a ed., Vol. 1. Tecnos Editorial S. A.

Además de:

- Calvo, A. (2003). *Conservacion y Restauracion de Pintura Sobre Lienzo*. (1.a ed.). Ediciones del Serbal.

Ambos libros se han tomado como fuente principal, para poder desarrollar los fundamentos teóricos de esta memoria. Tanto en el aspecto de la madera, como la pintura de caballete en general. Destacamos también el siguiente libro, que ha supuesto otra fuente fundamental a la hora de elaborar el marco normativo de este proyecto:

- Salas Almena, C. & Porrás-Isla Fernández, M. (2018). Proyecto COREMANS. *Criterios de intervención en pintura de caballete*.

Las siguientes fuentes textuales fueron de las más ajustadas para redactar e informarse acerca de las pautas de conservación preventiva. Puesto que, el libro de San Andrés Moya expone los fundamentos químicos, mientras que el de Ubieta supone la línea teórica en la ciencia de la restauración, es decir, ambos libros se complementan el uno al otro.

- San Andrés Moya, M. (2004, 5 enero). *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración* (1.a ed.). Editorial Síntesis, S. A.

- Rotaeche González De Ubieta, M. (2007). *Transporte, depósito y manipulación de obras de arte* (Patrimonio cultural no 6) (1.a ed.). Editorial Síntesis, S. A.

Para el análisis morfológico-estilístico, se empleó específicamente:

- Rosillo Fairén, B. (2019, 4 mayo). El traje de flamenca. Arte y demás historias por Bárbara Rosillo. Doctora en Historia del Arte. Recuperado 7 de abril de 2022, de <https://barbararosillo.com/2019/05/04/el-traje-de-flamenca-2/> .

Así como la tesis doctoral de la misma autora:

- Rosillo Fairén, B. (2016). La moda en la sociedad sevillana del siglo XVIII. Departamento de Historia del Arte, Universidad de Sevilla.

1.4. Metodología y temporalización.

El siguiente apartado muestra la planificación u organización que se ha empleado para concluir este proyecto, destacando así cada una de las líneas de trabajo desarrolladas durante las diferentes fases. Además de la temporalización aproximada, cuya intervención comenzó el día 2 de marzo del año 2022 y finalizó el 10 de junio del mismo año. Entonces, para alcanzar los objetos de este trabajo, se siguieron los siguientes pasos:

Se comenzó con la realización del examen organoléptico, un primer examen visual y manual que se hace para averiguar el estado de conservación de la obra. Atendemos a numerosas características como por ejemplo el soporte, el estrato pictórico, estrato de protección, marco, etc. Con la realización de dicho examen también fue posible plantear una aproximación del tratamiento y cronograma.

Seguidamente se extrajo la micromuestra para enviarla a analizar a la empresa Arte-Lab® S.L. quien se dedica al análisis de la documentación y restauración de bienes culturales. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la comunidad autónoma de Madrid, España. Es importante destacar que se recurre a este tipo de estudios para averiguar información de cara al diagnóstico y propuesta de tratamiento. Se estudia la cantidad de estratos, además de la identificación aproximada de cada uno de los materiales presentes. En este caso se extrajo la muestra en la zona de uno de los nudos vivos, aprovechando el levantamiento y desprendimiento de la pintura (*figura nº3.13*).

Concluido el primer examen visual, comienzan los diversos estudios de técnicas fotográficas, con distintos tipos de sistemas de iluminación, como por ejemplo, luz rasante, luz transmitida, radiación ultravioleta, etc. El equipo empleado en esta fase fue una cámara digital réflex de la marca Canon® modelo EOS 650D, con un objetivo de la misma marca, modelo EF-S 18-55 mm f/3.5 - 5.6 IS II y un trípode de la marca Manfrotto®.

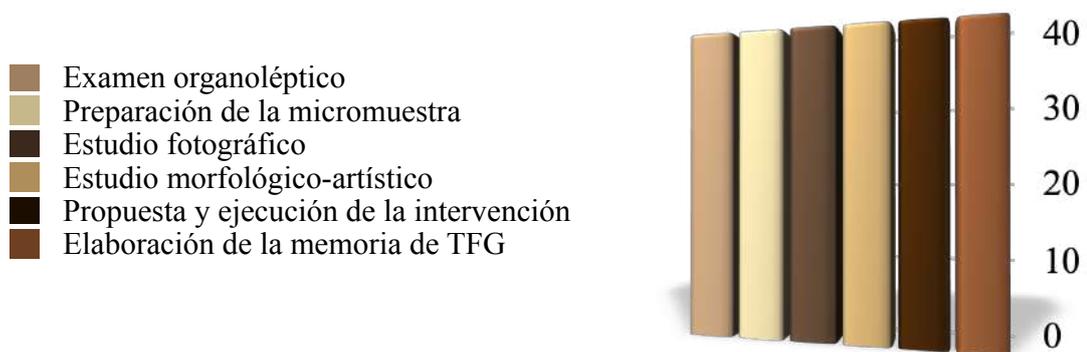
El sistema de iluminación fue el siguiente:

- Para la luz artificial, rasante y transmitida se emplearon dos focos de la marca Super Coolite 9®
- Para la radiación ultravioleta se emplearon lámparas de UV marca Philips® TL-D 36W.

El siguiente paso fue el estudio morfológico-artístico para ubicar la obra en un contexto histórico-artístico antes de continuar con la intervención. Más el estudio de la historia material, así como los materiales, técnicas y procedimientos empleados.

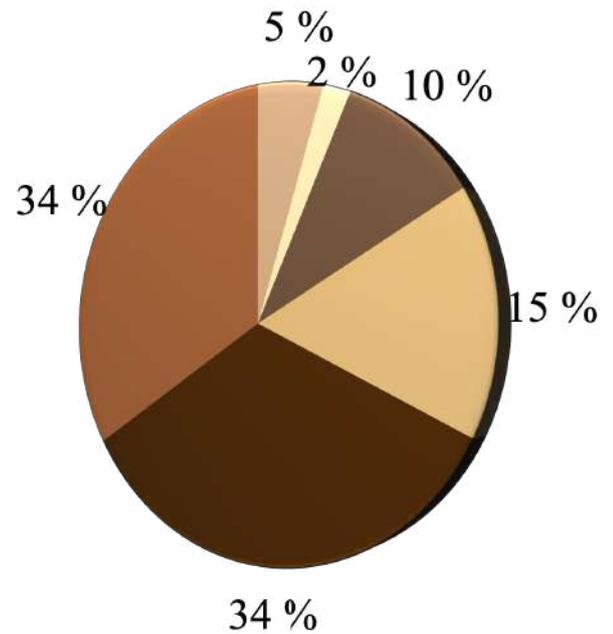
La propuesta y ejecución de intervención, cuya fase se sugiere un tratamiento según el estado de conservación y la historia material.

Finalmente y como último paso, la elaboración de la memoria de TFG. Resumidamente, las fases de trabajo han sido:



Con respecto a la temporalización, la intervención comenzó el 2 de marzo de 2022 y finalizó el 10 de junio. Destacar que el trabajo práctico (la propia restauración) como el trabajo teórico (creación de la memoria) se desarrollaron de forma simultánea. Adjuntamos el siguiente cronograma el cual muestra el trabajo realizado.

Actividad	Porcentaje
Examen organoléptico	5 %
Preparación de la micromuestra	2 %
Estudio fotográfico	10 %
Estudio morfológico-artístico	15 %
Propuesta y ejecución de la intervención	34 %
Elaboración de la memoria	34 %
Total	100 %



Capítulo II

Introducción a la obra

Capítulo 2. Introducción a la obra.

2.1. Datos de identificación de la obra. Ficha técnica.

Título: Retrato de mujer.

Cronología: siglo XIX-XX.

Autor: desconocido.

Técnica: pintura sobre tabla.

Dimensiones: (con marco) 30 x 43 x 3 cm.

(sin marco) 22 x 36 x 0'5 cm

Firma: en la esquina superior izquierda aunque resulta ser ilegible.

Descripción: en un primer plano apreciamos una figura femenina de cuerpo entero la cual se apoya sobre una mesa (que se encuentra ubicada detrás de ella), la mano derecha descansa sobre su cintura mientras que con el brazo izquierdo sostiene una guitarra clásica o española. Con respecto a su vestimenta, presenta un vestido de tonos fríos y oscuros, con un pañuelo rosado a la cintura, un manto negro que rodea sus hombros y cae sobre el pecho y finalmente otro pañuelo blanco sobre el brazo izquierdo. También tiene un collar de cuentas rojas junto con unos zarcillos del mismo color.

En los pies, observamos unas medias que recubren los tobillos y unos zapatos de color crema con motivo floral de color negro. En segundo plano observamos una especie de habitación con una mesa (donde se apoya ella) y una banqueta que sostiene la guitarra.

Procedencia: desconocida.

Estado de conservación: Regular.

Fecha de entrada y salida del taller: noviembre de 2021 - junio 2022.



Fotografía de la firma.

2.2. Estudio histórico-artístico.

2.2.1. Descripción de la pieza.

En primer plano distinguimos una figura femenina de cuerpo entero el cual se apoya sobre un elemento ubicado detrás de ella. Presenta una postura erguida, con el brazo izquierdo sobre su cintura y el otro sujetando un objeto, más específicamente, una guitarra clásica o española. Ambos pies se encuentran separados.

La identificamos como mujer flamenca debido a su vestimenta. Observamos como su cuerpo se encuentra cubierto por un vestido de tonos fríos, ceñido a la cintura por un pañuelo de color rosado. Sobre los hombros, un chal negro que se entrelaza a la altura de su pecho y cae sobre el mismo, dicho chal presenta una textura diferentes conforme a los demás paños. También presenta un mantón que cae hasta llegar al suelo, de color crema, característico por los flecos y por la manera que lo viste la protagonista. Destacamos las enaguas, la cual presenta un pequeño vuelo al final de la costura de forma que es visible en la parte inferior del vestido, también se puede observar en el escote, cuya abertura permite que se aprecien (las enaguas).

Presenta un único zarcillo en la oreja derecha además de un collar de cuentas rojas que rodea su cuello. Destacamos también el anillo de la mano izquierda en el dedo anular.

Con respecto a su rostro, es de piel clara, ojos negros, cejas finas y poco pobladas, labios rosáceos del mismo tono que el rubor de sus mejillas. Se encuentra sonriendo mirando directamente al espectador que la observa.

Toda esta escena se desarrolla en una habitación cuyo suelo y paredes son de color verde y también aparece una especie de guía de madera en la parte inferior de la pared.

2.2.2. Contexto histórico.

La pintura sobre tabla representa una mujer flamenca o gitana debido a las características que de por sí muestra, como por ejemplo la vestimenta (anteriormente nombrada). No obstante, dicha indumentaria corresponde al traje regional popularmente conocido por traje de flamenca o vestido de gitana, quien a su vez simboliza la cultura andaluza, es muy común encontrarlo en fiestas regionales o romerías que se celebran en dicha comunidad autónoma.

También se suele emplear con bastante frecuencia en bailes típicos perteneciente al género musical español: el flamenco, puesto que de por sí, este tipo de traje es un elemento muy característico por lo que representa, al igual que vistoso por la presencia de numerosos elementos.

Con respecto al origen del vestido, datamos finales del siglo XIX principios del XX , donde las mujeres trabajadoras del campo, asistían a las antiguas ferias de ganado con ciertas batas, una prenda que resultaba ser muy confortable, a la vez que agradable para pasar el rato.

Conforme pasaba el tiempo, dichas batas comenzaron a evolucionar de forma que se añadieron bordados, lunares, volantes, etc. Esto hizo que llamara la atención de las mujeres de la alta sociedad y se comenzará a confeccionar de manera profesional, de forma que poco a poco el vestido de gitana se convirtiera en el traje oficial para asistir a la feria (Sevilla secreta, 2022)

El primer patrón de vestido de gitana era similar al que presenta la mujer en esta obra. Entre los años 1890 y 1910 era común emplear un vestido enterizo, ceñido a la cintura, ligero escote, mangas cortas y falda amplia adornada con uno o más volantes. Dicha indumentaria nace de forma humilde y por eso es común encontrar tejidos livianos y muy asequibles. Otra característica es la presencia de los volantes en las enaguas junto con un mantón de pico de seda o manila rematado con numerosos flecos o en defecto los flecos adheridos al escote.

Poco a poco, el vestido fue evolucionando llegando al que conocemos hoy en día, de forma que su elaboración ha llegado hasta las confecciones de la alta costura (Rosillo, 2016).



Fig. 2.1. 'La plaza de toros' (1870) José Jiménez Aranda.

La obra pertenece al género artístico denominada costumbrismo, una corriente artística que se desarrolló en primer lugar en España, expandiéndose hacia otros continentes como por ejemplo América, etc. Con la llegada del romanticismo se intensificó la representación de tradiciones y costumbres además del folklore. Básicamente, todas las obras costumbristas presentan la característica de que representa la

cotidianidad, los hábitos comunes de una sociedad.

El nacimiento de este nuevo género también fue impulsado por los numerosos sucesos que ocurrieron en el mismo siglo XIX, como por ejemplo la Revolución Industrial y la Revolución Francesa. (Álvarez y Romero, 1998, p.12).

Sin embargo, consideramos al costumbrismo como una corriente que responde y evoluciona ante el Clasicismo y el Romanticismo. Aunque de por sí presenta sus propias características, como por ejemplo: las obras durante en el Romanticismo tendían a la representación más dramática, salvaje y misteriosa de paisajes románticos, así como la expresión de intensidad emocional (Máxima Uriarte, 2021).

El costumbrismo suprime el exceso de emoción, mostrando así imágenes fieles a la realidad, como por ejemplo la vida rural y las celebraciones de costumbres locales llamaron mucho la atención de los artistas costumbristas, además de fondos paisajísticos que tendían a lo romántico (característica del Romanticismo que permaneció en el costumbrismo), etc. Es decir, se busca la representación de la autenticidad de hábitos y rutinas corrientes junto con la conservación de lo tradicional. Algunos ejemplos de obras costumbrista es: La plaza de Toros (1870) del pintor José Jiménez Aranda (*figura n°2.1*). (Reina Palazón, 1996, p.265).

Como se nombró anteriormente, se considera que el costumbrismo nació en España, en el año 1820 aproximadamente, siglo XIX. Este nuevo fenómeno artístico se desarrolló en toda España en general, excepcionando Andalucía (específicamente Sevilla) y Madrid, quienes destacaron sobre el resto de comunidades autónomas, debido a la predominancia de las escuelas costumbristas de

ambas comunidades. No obstante, existían numerosas diferencias entre las dos escuelas a pesar de dedicarse al mismo género. Por ejemplo, las pinturas andalzas eran más románticas y folclóricas, ya que su mercado estaba dirigido hacia extranjeros que idealizaban las tierras andalzas. Sus obras presentaban cierta delicadeza, transmitían serenidad y calma. Mientras que la escuela de Madrid tenía un estilo diferente ya que tendían a cuadros más ásperos, y en algunas ocasiones muy comunes.



Fig. 2.2. 'Embarque del marqués de la Romana (1809) Juan Rodríguez y Jiménez'

1765 - Cádiz 1830), conocido por el "Goya Andaluz". Se puede considerar como el precursor del costumbrismo por algunas de sus obras, donde priman las escenas populares, llenas de gracia y efectos lumínicos como "*Embarque del marqués de la Romana*" (1809) (figura n°2.2).

Además de *José Domínguez Bécquer* (Sevilla 1833 - Sevilla 1870), un pintor costumbrista andaluz que desde su juventud se dedicó a la pintura costumbrista de pequeño formato. Se considera el padre de la pintura costumbrista folclórica. Destacamos obras como "*Sevillana cantando y tocando la guitarra*" (1836) (figura n°2.3).

Su pincelada resultaba ser más energética y rápida, e incluso utilizaban una única masa de un color sólido, aplicado con un pincel de gran cuerpo. (Reina Palazón, 1996, p.268)

Algunas figuras importantes fueron *Juan Rodríguez Y Jiménez* (C á d i z



Fig. 2.3. 'Sevillana cantando y tocando la guitarra' (1836) de José Domínguez Bécquer

2.1.3. Análisis iconográfico.

La Iconografía es la disciplina cuya competencia es el estudio de imágenes como un tipo de lenguaje visual, ya que estas son capaces de transmitir a través del lenguaje no verbal. Por lo tanto, el análisis iconográfico consiste en identificar los diferentes elementos presentes en la obra, para así ubicar su imagen, representación y significado.

A lo largo de la historia, las imágenes han supuesto una forma de expresión, esto quiere decir que, presentan algún tipo de lenguaje y código de interpretación lo cual hace que la obra se comunique con el emisor. De por sí, las obras tienen múltiples formas de expresarse, por ejemplo mediante técnicas (pintura, escultura, grabado, etc), además de su principal motivo o tema (la manera en la que se pinta), la composición (elementos que forman la imagen compositiva), etc.

Para ello, el análisis iconográfico de *'Retrato de mujer'* estará dividido en las siguientes secciones:

1. Identificación de lo representado. En esta sección estudiaremos el reconocimiento de los objetos, figuras y posibles acciones representadas. Además de los aspectos formales o sintaxis de la imagen tales como, el equilibrio, relaciones tonales, etc.

2. Significado conceptual o ideológico. En esta sección se profundizará acerca del posible contexto cultural de la obra y por lo tanto del artista.

1. Identificación de lo representado.

En primer lugar, destacamos tanto el tema o motivo, los elementos y el tipo de representación, de forma que: el tema resulta ser sencillo, nos encontramos ante un retrato de una mujer flamenca, debido a la presencia de los distintos elementos, tales como la guitarra y la vestimenta. Mientras que el tipo de representación corresponde al género descriptivo, dicho género consta de la representación de una simple imagen (sea un objeto o figura), otra característica es que es de carácter atemporal es decir, carece de localidad espacial exacta. Un tercer rasgo es la frontalidad en la composición de la obra y el estatismo presente en la protagonista.

Todas las características anteriormente nombradas (representación de una simple imagen, fondo desconocido, frontalidad y estatismo) son cumplimentadas por la obra de este proyecto '*Retrato de mujer*'.

Como ya se nombró en la descripción de la obra, podemos observar como existe una única figura femenina situada en una habitación de carácter atemporal es decir, carece de ubicación concreta. Dicha figura ocupa el centro de toda la escena pictórica, vestida con indumentaria tradicional de la comunidad autónoma de Andalucía, en posición frontal y erguida, aunque parte de su peso descansa sobre un elemento anterior a ella. El brazo derecho se alarga para apoyar otro elemento pictórico de la imagen: una guitarra clásica mientras que el otro brazo descansa sobre su cintura.

La figura principal se encuentra en una zona céntrica, por lo tanto es obvio que el artista pretendía que la vista de quien observarse se concentrara en ella. Destacamos los demás elementos compositivos de la escena, como por ejemplo la guitarra de la derecha y la mesa donde se apoya a la izquierda. Entonces, debido a la disposición de los elementos anteriormente nombrados, podremos decir que el artista ha planificado una agradable composición vertical, haciendo que destaque el motivo o tema principal de la obra (*figura n°2.4*).



Fig. 2.4. Esquema de composición de la pieza. A la izquierda la obra, a la derecha el esquema. En color naranja el primer plano, en degradado negro-gris: el segundo plano. El color negro se debe a la sensación de lejanía, mientras que el gris aparenta más cercano al espectador.

El tamaño y color de las figuras también es importante, la dimensión del personaje principal junto con su ubicación, además de las tonalidades frías y oscuras (del personaje principal) ceden a la obra un equilibrio visualmente particular y estable.

Sin embargo, en la zona derecha existen componentes de tonalidad cálida, esto hace que nos encontremos ante una abstracción cromática muy sutil, donde se enfrentan ambas tonalidades (fría y cálida), haciendo que al final gane la fría ya que existen mayor cantidad de elementos regidos por dichos tonos. Es importante remarcarlo (*figura n°2.5*).

Existen dos planos espaciales: uno donde se desarrolla la figura principal y otra donde ubicamos el fondo, aunque la distancia o separación entre uno y otro no resulta ser muy grande (*figura n°2.4*).



Paleta principal de la obra



Paleta de la zona de abstracción cromática



Fig. 2.5. Abstracción cromática. El recuadro gris representa las tonalidades frías y neutras, mientras que el recuadro rojo supone las tonalidades cálidas.

2. Significado conceptual o ideológico.

Durante los siglos XVIII - XX, las obras de arte eran sometidas a una profunda valoración estética y dependiendo del tipo de esta, era clasificada bajo una jerarquía de valoración y géneros. Dicha clasificación consistía en la jerarquización de las obras según los materiales empleados, el tamaño, además del tema o motivo. A partir de estos criterios se clasificaban las obras.

Esta organización se mantuvo durante numerosos años, por ejemplo las obras más representativas eran denominadas 'las de historia' y se encontraban en lugares importantes como por ejemplo los palacios, eran de carácter narrativo y sus materiales solían muy ricos.

Por el contrario, las obras de carácter cotidiano (como la de este Trabajo de Fin de Grado) se denominaban 'género menor' y eran consideradas obras de menor importancia, lo que conlleva a formatos más disminuidos y materiales más económicamente asequibles.

El ejemplo es la obra de este proyecto, cuyas dimensiones van desde 43 x 30 cm (alto x ancho) una obra de tamaño reducido. Con respecto a los materiales empleados, observamos madera de conífera y óleo. Como conclusión, suponemos que el pintor pertenecía a una sociedad poco privilegiada (aunque la jerarquización del Antiguo Régimen Español se rompió a principios del siglo XIX).

Adjuntamos el siguiente esquema, para resumir el apartado sobre el estudio iconográfico (figura nº2.6).

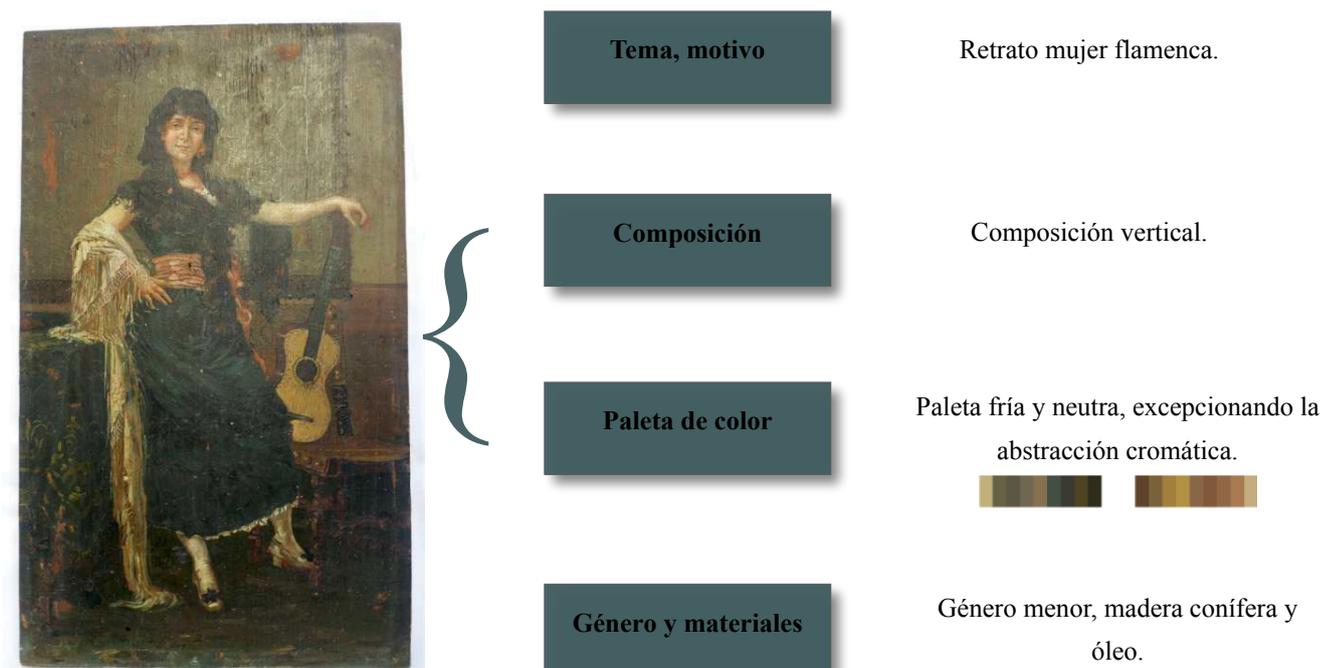


Fig. 2.6. Esquema resumen del análisis iconográfica de la obra.

2.1.4. Estudio comparativo.

No existen obras que presenten una similitud casi idéntica o muy parecida a *'Retrato de mujer'*.

Destacamos la obra *'Mujer con mantón negro, botella y guitarra'* de autor desconocido (figura n°2.7). No son similares visualmente, pero iconográficamente resultan ser más acertadas, por ejemplo observamos como el personaje principal de la mujer del matón negro presenta casi la misma indumentaria que nuestro personaje, por ejemplo: el propio mantón negro característico por los numeroso flecos, le cubre casi todo el cuerpo, mientras que nuestro personaje femenino lo lleva de una manera distinta (sobre el brazo izquierdo y cae al suelo). Ambas llevan unos zapatos negros con pequeño tacón y medias blancas.

En la zona derecha de la mujer del mantón, observamos una guitarra apoyada sobre una silla, guitarra que también encontramos en *'Retrato de mujer'*.

Ambas mujeres se encuentran ubicadas en el centro de la escena, observando al espectador y además, destacamos la frontalidad de la obra y la habitación atemporal en la que se encuentran, es decir, se distingue que es una habitación pero se desconoce el lugar o momento histórico del retrato.



Fig. 2.7. Similitudes iconográficas entre la obra *'Mujer con mantón, botella y guitarra'* y *'Retrato de mujer'*

2.2. Historia material. Estudio técnico, materiales, técnicas y procedimientos.

2.1. Soporte lúneo



Fig. 2.9. Captura por microscopio digital portátil USB. Lugar: esquina superior izquierda.

Para conocer el tipo de madera empleada en el soporte artústico es necesario realizar un estudio morfológico mediante el cual podremos conocer la estructura interna de esta, permitiendo observar la disposición de las células. Aunque, dependiendo del tipo de corte, podremos averiguar distinto tipo de información, estos tres cortes son denominados: radial (permitiendo ver la tipología de los poros, células, etc), transversal (se puede distinguir entre coníferas o frondosas) y tangencial (se perciben los canales resiníferos, etc).

(Vivancos, 2007).

Puesto que no ha sido posible el estudio morfológico del tablero, se ha ejecutado un examen visual, por lo tanto, se cree que es madera de pino, perteneciente a las coníferas. De acuerdo a sus características como por ejemplo, el color blanco amarillo y las vetas rojizas, además, se desconoce del tipo de pino específico pero presenta cierta similitud físico con *pino pinaster* y *pino nigra* (figura n^o2.8). No obstante, se ha realizado una captura mediante microscopio digital USB, del cual no ha sido posible su identificación (figura n^o2.9).



Fig. 2.8. Características visuales que cumple el tablero de 'Retrato de mujer' y breve comparación con otras maderas de la misma especie.

2.2. Estratos pictóricos.

a) Preparación.

La tabla carece de cualquier tipo de preparación previa a la pintura. Podemos contrastar dicha información puesto que principalmente, el fondo de la obra está conformada por una fina capa de pintura donde es perceptible el soporte de madera.

b) Película pictórica.

La técnica artística mayormente empleada es el óleo, un compuesto cuya composición se basa en la presencia del aglutinante aceitoso, junto con pigmentos y ciertos aditivos. Además, permite la ejecución de numerosas técnicas como por ejemplo el impasto, 'alla prima', etc.

De acuerdo al informe del estudio analítico de la obra (adjuntado en el apartado 6, anexos), la pintura es óleo.

c) Barniz.

El barniz es la capa final que se aplica a modo de protección, para que así la estructura interna no entre en contacto directo con el medio. De modo que, la obra presenta una capa de barniz, la cual se ha manifestado a la hora de ejecutar el estudio mediante radiación ultravioleta (*véase figura n°3.8*).

2.3. Marco.

a) Soporte.

El soporte del marco resulta ser el mismo de la obra. Mientras que la moldura o filigrana podría estar clavada o unida con cualquier tipo de adhesivo, del cual se desconoce.

b) Capa pictórica.

El marco se encuentra cubierto por purpurina de color dorado. El aspecto de este es opaco y mate y además no procede al mismo contexto histórico-artístico de la obra puesto que es de fabricación industrial contemporánea.

Capítulo III

Estudios previos, estado de conservación y propuesta

Capítulo III. Estudios previos, estado de conservación y propuesta.

3. Estudios previos. Medios de análisis empleados.

El principal objetivo de estos ensayos es obtener información sobre la pieza, además de documentarla para que quede constancia del proceso. Los dividiremos en dos grandes grupos: los estudios destructivos y los no destructivos.

3.1. Estudios no destructivos.

Consiste en aquellos estudios los cuales no perjudican ni afectan directamente a la pieza. En este caso, utilizaremos este medio para documentarla, se hizo uso de una cámara fotográfica tipo réflex de la marca Canon® modelo EOS 650D con un objetivo de la misma marca, modelo EF-S 18-55 mm f/3.5 - 5.6 IS II y un trípode de la marca Manfrotto®.



Fig. 3.2. Diagrama fotográfico captura general

A) Documentación fotográfica: fotografías iniciales.

- Fotografías generales.

Con la iluminación correcta, se puede apreciar la imagen en general, además de las posibles alteraciones. En esta técnica de iluminación se disponen de dos focos de forma que, la obra se sitúa en el caballete y en frente encontramos la cámara sobre el trípode. Finalmente dos focos de luz en ángulo de aproximadamente 45°, ambos con la misma intensidad de luz (para minimizar las sombras). El resultado es el siguiente (*figura n°3.1*). Este sería el esquema común para la captura de objetos bidimensionales, en el siguiente diagrama podremos observar la colocación de cada elemento (*figura n°3.2*).

Cabe destacar que, las fotografías se realizaron de forma vertical de acuerdo a la predominancia (vertical) de la propia obra.



Fig. 3.1. Resultado fotografías generales.

- Luz rasante.



Fig. 3.3. Diagrama fotográfico luz rasante.

La luz rasante es una técnica de iluminación donde se emplea una única fuente lumínica para observar los distintos relieves, rugosidades, deformaciones, texturas de la superficie, etc. es decir, realza al igual que exagera la pieza. En este caso se empleó un foco de luz, el cual se posicionó en un ángulo de 25° con respecto a la tabla (figura 3.3). De este forma se percibieron las distintas estrías de la propia madera (figura nº3.4).



Fig. 3.4. Resultado captura luz rasante.

- Luz transmitida.



Fig. 3.5. Diagrama luz transmitida.

La luz transmitida es una técnica de iluminación donde se emplea nuevamente un foco de luz y se posiciona detrás de la pieza (figura nº3.5). El resultado será el manifiesto de posibles grietas, perforaciones, etc. En las fotografías (figura nº3.6) podemos apreciar que la tabla no permite el paso de la luz debido a su gran densidad, por lo tanto, no presenta ningún tipo de cavidad u otra alteración visible.



Fig. 3.6. Resultado captura luz transmitida.

- Fluorescencia ultravioleta.



Fig. 3.7. Diagrama
captura luz UV.

La fluorescencia ultravioleta consiste en una técnica de iluminación donde se emplean dos lamparas de Wood introducidas en una cámara oscura. La diferente fluorescencia de los materiales permite determinar el estado de la superficie, así como barnices, repintes. También sirve de ayuda en los procesos de limpieza, así como precaución para evitar limpiar en exceso. Ante el uso de este tipo de radiación es importante hacer uso de gafas provistas de filtro UV. El

esquema vuelve a ser el mismo que la captura de las fotografías generales: dos focos en posición de 45° apuntando hacia la obra (*figura n°3.7*). En la imagen (*figura. n°3.8*) podemos apreciar como la obra se encuentra revestida por una tonalidad verdosa, debido a la presencia del barniz envejecido.

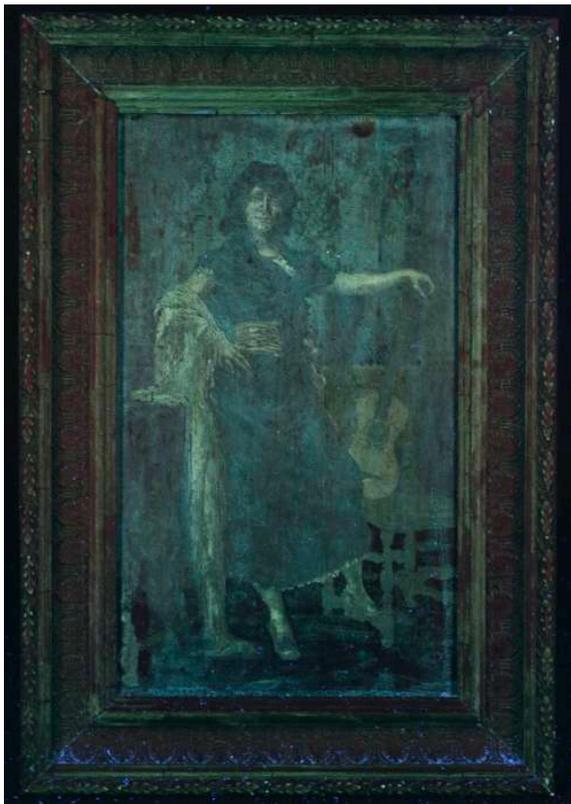


Fig. 3.8. Resultado captura radiación UV.

- Rayos X.



Fig. 3.10. Diagrama fotográfico rayos X

Los rayos x es un tipo de radiación electromagnética cuya longitud de onda es mayor que la del espectro visible. Cada estrato está compuesto por materiales de propiedades distintas, haciendo que unos absorban mayor energía que otros. Por lo tanto cuando los electrones de la radiación atraviesen la obra, serán los más densos quienes no permitan el paso de dicha energía. Observamos (*figura n°3.9*) como destacan las zonas del blanco de plomo (ya que es un material muy denso). El esquema de la captura fue el siguiente (*figura n°3.10*).



Fig. 3.9. Resultado captura rayos X.

B) Estudio físico-químico.

- Medidas de pH con tiras rígidas.

El siguiente análisis físico-químico consiste en la medida del pH de la superficie u soporte, para así averiguar en que estado se encuentra: carácter ácido o básico.

Aunque existen numerosos métodos para llevar a cabo este tipo de mediciones, se hizo uso de unas tiras plásticas con fibras de celulosa, mediante medio acuoso. Es decir, se aplicó una gota de agua en el anverso del soporte y seguidamente se coloca la tira encima de la gota (*figura. n°3.11*). El pH del soporte de madera es de 7 o neutro, lo que supone una prolongación en la persistencia vital del material orgánico, es decir, favorece su estado de conservación.

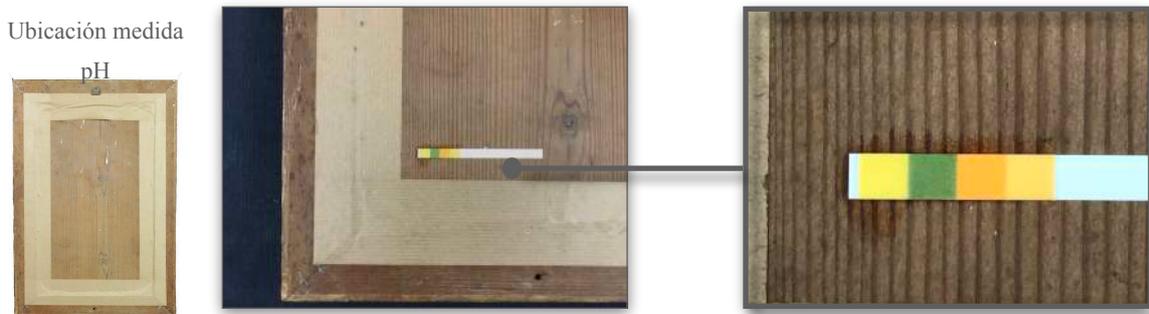


Fig. 3.11. Resultado mediciones de pH con tiras rígidas.

3.2. Estudios destructivos.

A) Toma de muestra.

El segundo grupo de los medios de análisis es denominado estudio destructivo, que consiste en una técnica invasiva donde se extrae una o múltiples muestras. Aunque los objetivos de la restauración siempre serán preservar la obra y mantener la mínima intervención posible, en ocasiones es necesario recurrir a este tipo de técnicas de carácter analítico, siempre manteniendo la premisa de máximo respeto hacia la integridad de la obra.

El procedimiento comenzará con la extracción de una micromuestra en un lugar concreto para que a continuación realizar una muestra estratigráfica y se analice mediante el empleo de diversas técnicas de la química analítica. Mediante el uso de dichas técnicas será posible conocer la cantidad de estratos que posee la obra, además de una aproximación a los materiales presentes en cada uno de ellos. No obstante, antes de comenzar con el proceso, se deberá planificar estratégicamente.

- Selección de la zona de extracción. Es importante escoger el lugar de extracción atendiendo a criterios concretos como por ejemplo según la paleta de color, o la posible existencia de un agente de alteración, etc. En este caso se realizó en el pañuelo de la cintura, cuya zona presenta un nudo de madera, de forma que se aprovechó para extraer la muestra.

- Tamaño de la muestra. Manteniendo siempre el respeto hacia la obra, el tamaño estimado de la muestra suele rondar entre 1 mm³.

- Cantidad de muestras. Dependiendo de las zonas que despierten cierto interés, se extraerán una o más. En este caso se extrajo una única muestra.

El objetivo de este tipo de operaciones es recabar información acerca la cantidad de estratos y la aproximación a los materiales, a partir de la realización de las muestras estratigráficas, que consisten en el estudio transversal de la obra.

Destacamos los medios de análisis empleados durante este procedimiento de investigación: estudio por microscopio óptico con luz polarizada (MOLP), o estudio por SEM (microscopio óptico de barrido, del inglés *scanning electron microscope*).

Tras esta breve exposición teórica, el siguiente paso es la práctica: como se comentó con anterioridad, se escogió la zona próxima al nudo por los levantamientos y pérdidas de policromía. Seguidamente, se introdujo la micromuestra en un tubo de ensayo eppendorf de capacidad total de 0.5mL, para así enviarla analizar al laboratorio Arte-Lab® ubicado en Madrid. (figura A).

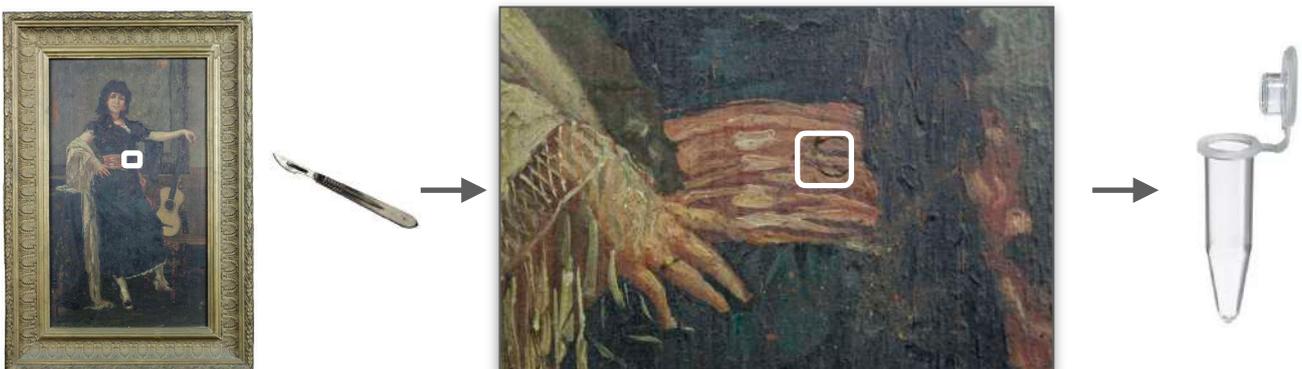


Fig. A. Procedimiento y lugar de extracción micromuestra.

B) Interpretación de los resultados.

La micromuestra a analizar se extrajo de la una zona próxima a un nudo vivo. Se realizaron múltiples estudios como por ejemplo:

- Microscopía óptica con luz polariza. Consiste en la observación de la muestra bajo luz polarizada, es decir, se coloca un filtro en el microscopio para que la luz solo viaje en un único plano. El resultado es la reducción de reflejos para conseguir colores más saturados y ricos.

- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR). Consiste en una técnica muy útil para identificar una clase general de una sustancia, pero no un aglutinante o barniz en concreto.

- Cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG-EM). Se utiliza para la caracterización de aglutinantes orgánicos, resinas y barnices empleados en pintura policromada.

- Microscopía electrónica de barrido (SEM). Técnica cuyo fundamento parte de la microscopía electrónica para la generar y visualizar imágenes.

Puesto que la muestra se extrajo de un nudo vivo, los resultados no suponen una representación total de la obra, es decir, a partir del análisis realizado por Arte-Lab®, se han detectado una mezcla entre aceites secantes, resina de colofonia y cola de origen animal, que se relaciona con el aglutinante de la pintura, una posible capa de barniz interno y el adhesivo de fijación de la pintura. Mientras que en la capa superior, se ha descubierto restos de una material de naturaleza sintética, que se asocia a un posible barniz más reciente.

Debido a la complejidad de la muestra, el único pigmento identificado ha sido el albayalde y pigmentos de tierras. (*Véase figura B*).

Capa	Color	Pigmentos/ cargas	Observaciones
5	Pardo rojizo	-	Restos de barniz
4	Rojizo	-	Cola animal
3	Rosáceo	Albayalde, pigmento de tierra	Capa pintura
2	Pardo rojizo	-	Cola animal
1	Pardo	-	Soporte madera

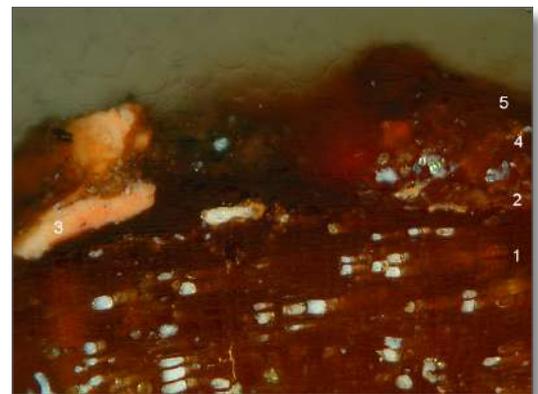


Fig. B. Estudio transversal de la obra.

3.3. Estado de conservación.

El estado de conservación es donde constan los detalles del estado inicial de la obra, además de la citación de las distintas patologías presentes en la pieza.

3.3.1. Óleo sobre tabla

a. Soporte estructural.

El soporte estructural está conformado por la tabla de madera conífera. La tabla se encuentra estable aunque presenta suciedad superficial generalizada. Por lo tanto, no se han observado presencia de humedad o colonizaciones biológicas.

Destacamos la presencia de dos nudos vivos de la propia madera. Estos se encuentran en la zona de la cintura del personaje además del pie izquierdo (*figura 3.12*).

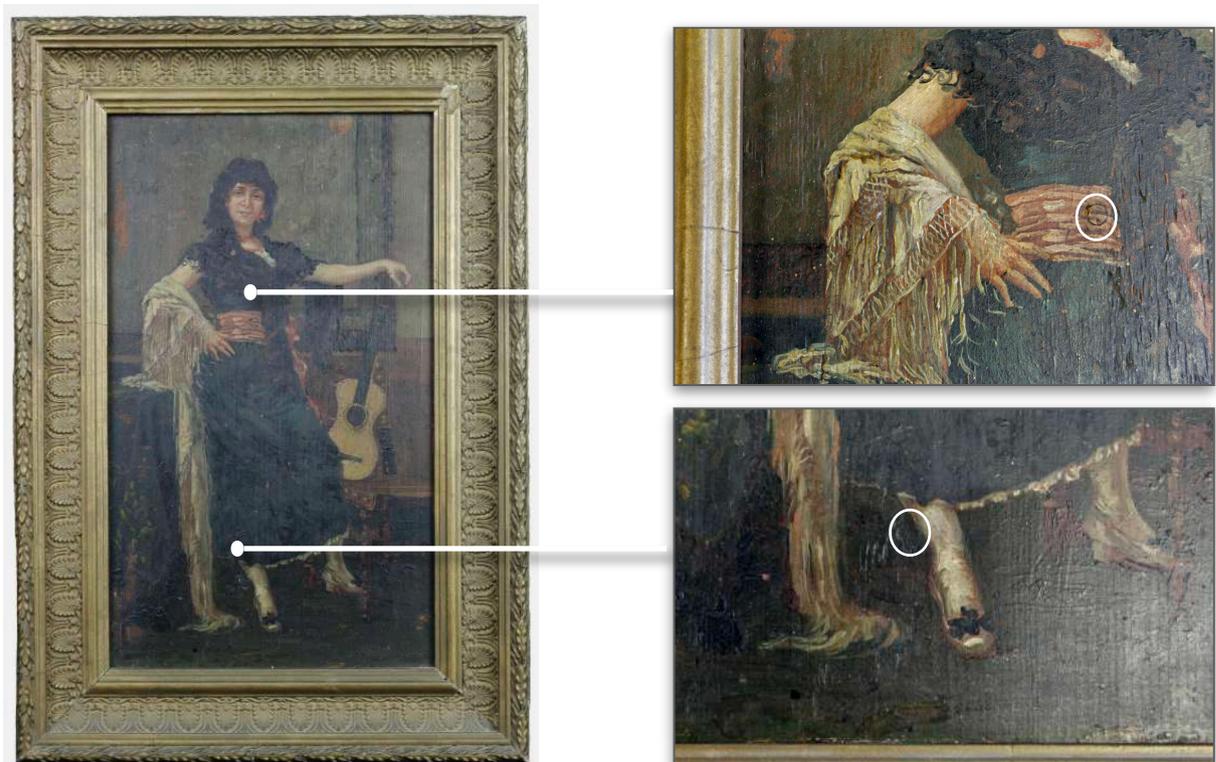


Fig. 3.12. Estado de conservación del soporte del óleo sobre tabla. Observamos los nudos y la suciedad superficial



Fig. 3.12. Estado de conservación del soporte del óleo sobre tabla. Observamos los nudos y la suciedad superficial.

b. Capa pictórica.

El siguiente estrato es la capa pictórica puesto que la pintura carece de estrato preparatorio ya que, existen zonas (sobre todo el fondo) donde las pinceladas resultan ser muy finas y traslúcidas, de las cuales es posible observar el soporte.

El estado de conservación de la capa pictórica es deficiente, presenta múltiples lagunas pictóricas en la superficie, donde la mayoría son diminutas y cuantiosas aunque existen algunas de mayor tamaño (*figura n°3.13*).

Los dos nudos ubicados en el pañuelo de la cintura y el otro en el zapato izquierdo. Ha provocado movimiento en la superficie de forma que existe un pequeño desprendimiento de la capa pictórica, es decir, observamos una pequeña cavidad. No obstante el segundo nudo (el del zapato) si se encuentra cubierto por la pintura (*figura n°3.14*).

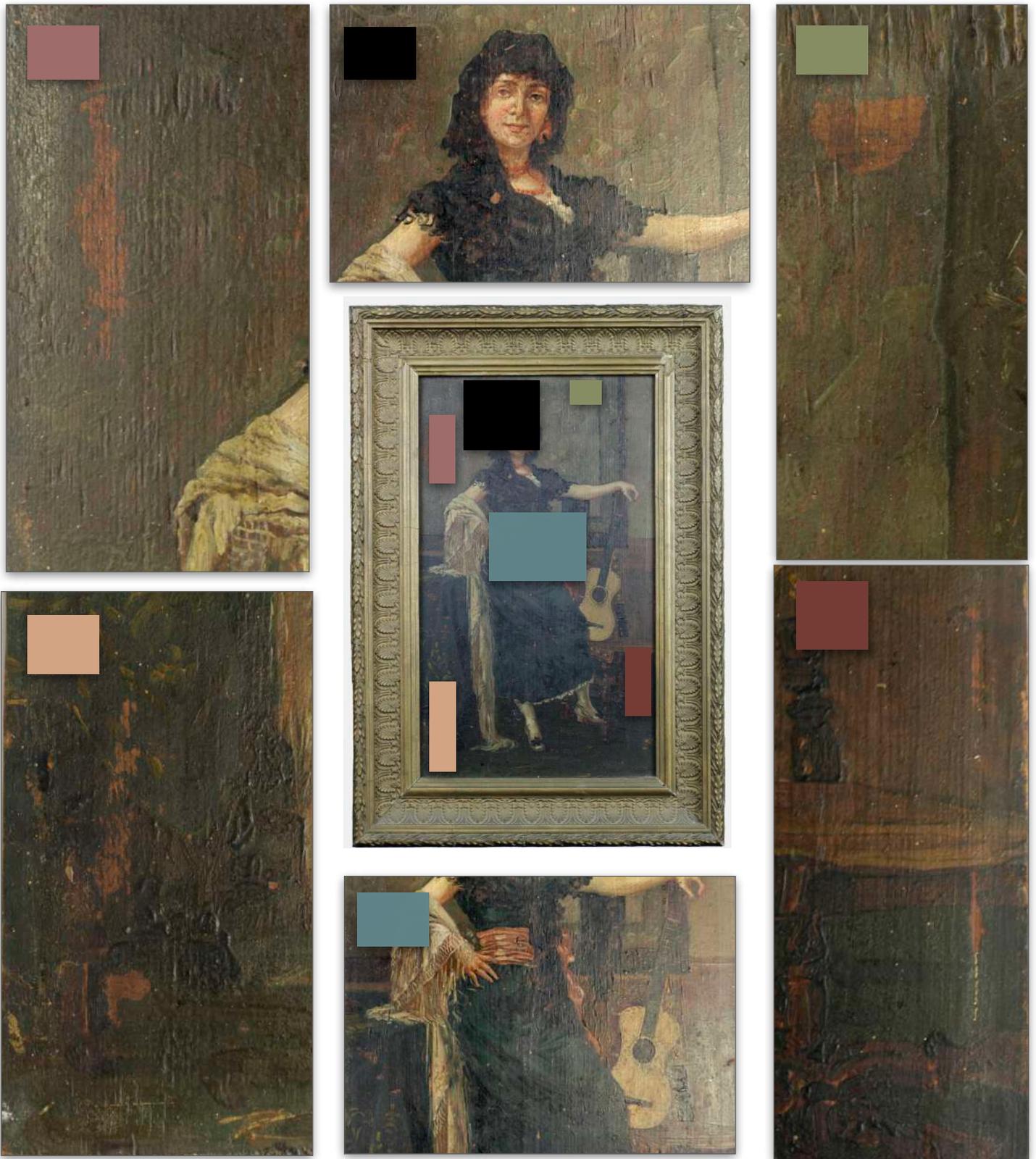


Fig. 3.13. Lagunas pictóricas presentes en la obra. Podemos observar las de mayor tamaño ubicada en los extremos , mientras que las lagunas diminutas pero cuantiosas están en las imágenes centrales (recuadros de color azul y negro).

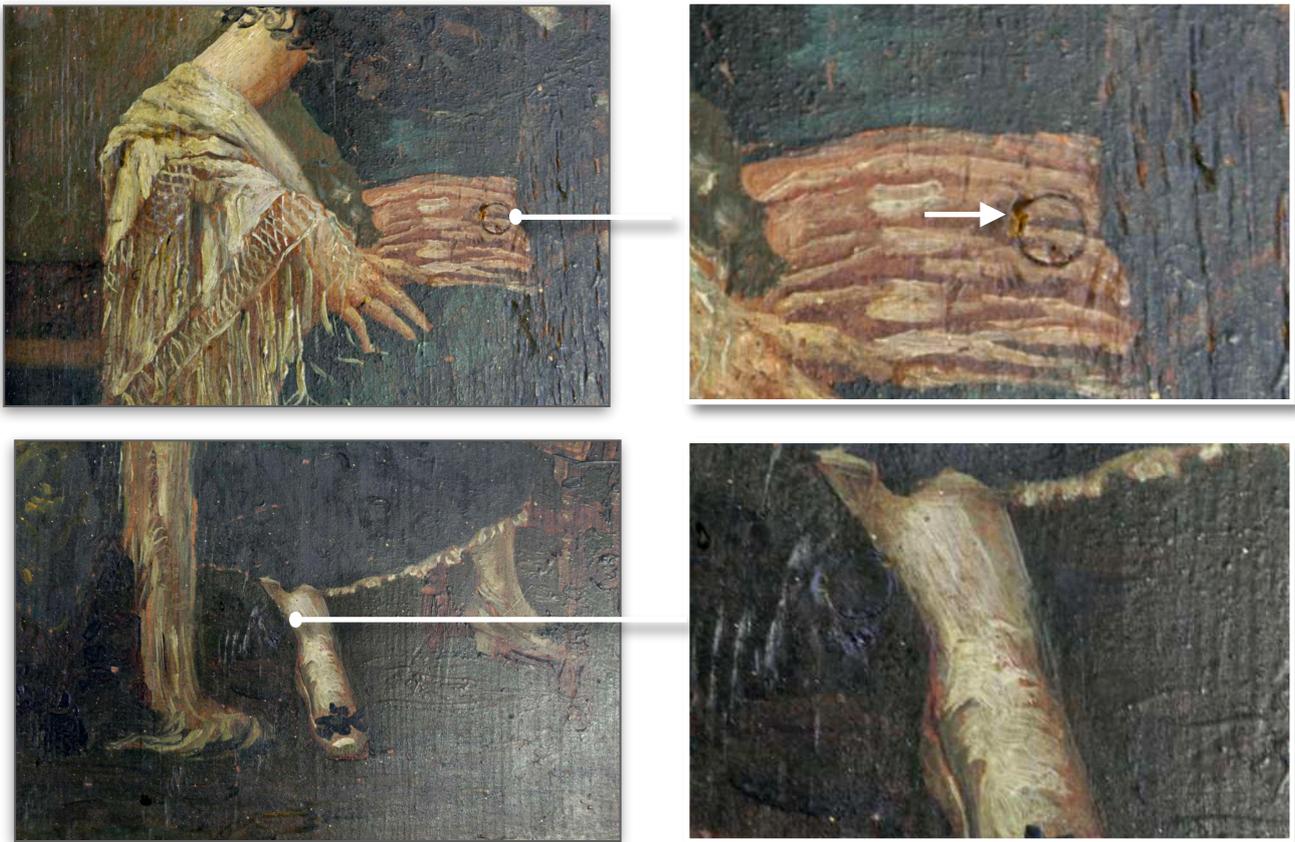


Fig. 3.14. Nudos vivos presentes en el soporte de la tabla. En el nudo de la cintura observamos como el movimiento del nudo ha provocado un desprendimiento de la capa pictórica (señalizado por la flecha blanca). Mientras que el segundo se encuentra cubierto por la pintura.

c. Capa de protección.

En este caso la obra sí presenta capa de protección, se puede apreciar los fenómenos de fotooxidación, sobre todo los tonos blancos como por ejemplo el mantón blanco sobre su hombro, las medias de los pies o el propio rostro. Además, mediante el uso de fluorescencia ultravioleta, se ve como una tonalidad verdosa recubre toda la superficie, por lo que deducimos que se debe a la presencia de una capa de protección.

El estado de conservación de la capa de protección es mala, ya que se encuentra envejecida y por lo tanto debe ser retirada (*figura n°3.15*).



Fig. 3.15. Barniz envejecido de la obra. Podemos observar los blancos ligeramente amarilleados. A la derecha la captura mediante el uso de radiación ultravioleta, donde la superficie está cubierta por una tonalidad verdosa.

3.3.2. Marco.

a. Soporte lúneo.

El soporte del marco se encuentra en estado deficiente pero estable, destacamos las pérdidas volumébricas en la moldura del marco (*figura n°3.16*).

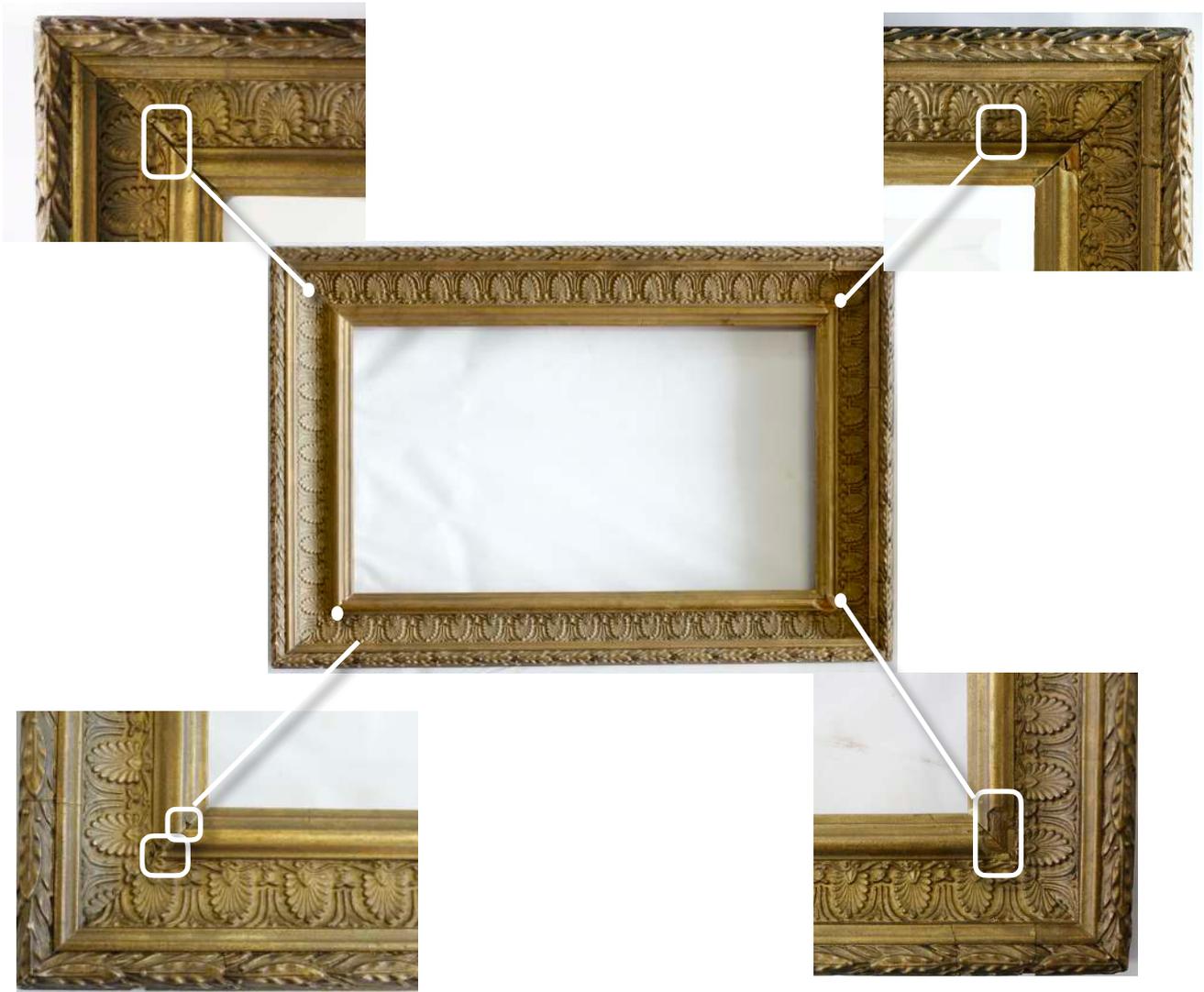


Fig. 3.16. Pérdidas de soporte en el marco.

b. Capa pictórica.

La capa pictórica del marco también se encuentra en buen estado, aunque existen lagunas pictóricas ubicadas sobre todo en los cantos de este mismo, donde parte de la filigrana se ha desprendido (*figura n°3.17*).

Se pueden observar los mapas de daños en el capítulo cinco, apartado 5.5.1. dedicado a la documentación gráfica.



Fig. 3.17. Lagunas pictóricas en el marco.

3.4. Criterios de intervención.

3.4.1. Criterios generales.

Cuando un profesional ejecuta cualquier tipo de tratamiento sobre una pieza, por muy mínimo que sea, deberá seguir unas pautas básicas. Dichas pautas son denominadas criterios de intervención y suponen el código ético y deontológico, es decir, los valores, principios y pautas éticas que conforman la organización de la profesión de restauración y conservación.

Dichos criterios de intervención nacen tras la evolución de la voluntad generalizada por proteger los bienes culturales que conforman el patrimonio. Para ello se comenzaron a manifestar diferentes documentos, sean de carácter jurídico-político o simplemente profesional, los cuales suponen la base del marco normativo de la conservación y restauración.

Con respecto a los documentos respaldados por el poder político destacamos las fuentes jurídicas tanto nacionales como autonómicas. En primer lugar encontramos la Ley del Patrimonio Histórico Español (16/1985, 25 de junio), artículo 39. Aunque no menciona acciones específicas, es el artículo que más se acerca. Encontramos referencias a la Carta de Venecia de 1964. A nivel autonómico, destacamos la Ley del Patrimonio Cultural de Canarias (11/2019, 25 de abril), que en el mismo caso que la última ley citada, aborda temas generales.

No obstante, unos de los primeros documentos, además de presentar gran repercusión internacional fueron las denominadas "Cartas" sobre el patrimonio cultural. Las cuales resultan ser escritos sin poder gubernamental donde se exhiben unos códigos éticos y deontológicos. Destacamos tanto la Carta de Atenas, 1931, como la Carta del Restauo, 1972. Esta última incluye por primera vez, actuaciones obligatorias que deben ser acatadas a la hora de ejecutar un tratamiento sobre los bienes culturales.

Aunque la Carta del Restauo no tiene ningún tipo de poder gubernamental de carácter internacional, basa sus principales criterios en: renuncia a todo tipo de intervención creativa, diferenciación de las reintegraciones, reversibilidad y finalmente documentación.

El máximo representante de este documento fue Cesare Brandi, ya que se exponen sus ideas acerca la ciencia de la restauración. Brandi fue historiador, crítico de arte y escritor del

libro “Teoría del Restauo” (libro que se considera el primer manifiesto a la ciencia de la restauración).

Destacamos el proyecto Coremans criterios de intervención en pintura de caballete, quien realiza un paso por la evolución del nacimiento de los criterios de intervención, junto a todos los documentos antiguamente citados, de los cuales se han redactado los siguientes criterios (Proyecto COREMANS, 2018):

- Renuncia a todo tipo de intervención creativa. Solo se harán uso de técnicas y materiales de restauración, cualquier acción fuera de esta será prohibida.

- Discernibilidad en la reintegración cromática. Es necesario poder distinguir la intervención realizada, para diferenciar lo restaurado de lo original.

- Reversibilidad y compatibilidad en los materiales a emplear. Todos los materiales que entren en contacto con la obra deben mantener unas propiedades físico-químicas similares, iguales o que favorezcan el estado de la obra, para que no sufra ningún tipo de alteración.

- Primacía de la conservación sobre la restauración. Siempre cuanto sea necesario se hará uso en primer lugar de la conservación frente a la restauración. Por que cuanto menos se intervenga la obra, mejor. Si esta no lo requiere, se cuidará de su entorno para incrementar su vitalidad y en segundo lugar (si necesita de ello) se procede a la restauración.

- Mínima intervención posible. Es decir, solo se realizaran las intervenciones que se crean necesarias, puesto que cuanto mayor sea el contacto con la obra, mayor será la pérdida de su pátina histórica o su valor como sí.

- Respeto y salvaguarda del valor de la obra. El profesionales restaurador-conservador debe velar por la seguridad y valor de esta misma.

3.4.2. Criterios específicos.

- Si el **soporte** se encuentra en buen estado, no será necesario modificar su estructura. Al igual que es importante respetar las deformaciones de envejecimiento natural de la madera, ya que estas dependen de la propia especie, el tipo de corte, el secado del tablero, etc. La madera de este proyecto presenta una deformidad la cual no será tratada.

- **Para el tratamiento de adhesión**, es necesario aplicar el adhesivo en las zonas que por su estado de conservación lo requiera. Es imprescindible hacer uso de materiales que mantengan relación con la naturaleza interna de la obra, puesto que este producto penetrará en el soporte.

- **La limpieza** es un proceso irreversible el cual supone un cambio bastante visual. Es fundamental planificar las fases de trabajo además de hacer uso de los medios adecuados. Esta operación suele estar respaldada por el conocimiento de materiales, documentación y estudios analíticos (tanto físicos como químicos). Se realizarán pruebas y catas de limpieza de pequeño tamaño, en zonas que despierten cierto interés, como por ejemplo la presencia de distintos colores. De cara a la capa de protección o barniz, se llevará a cabo de manera homogénea y estructurada, eliminando paulatinamente el grosor de esta última capa. Los productos o disolventes a emplear deben presentar ciertas características para evitar limpiezas en exceso.

Estas características son:

- Penetración. Capacidad de penetrar sobre la superficie.
- Evaporación. Capacidad de volatilización de los disolventes una vez hayan penetrado.
- Retención. Se divide en cuatro tipos (decapantes, moderados, móviles y volátiles).
 - a) Decapantes. Muy penetrables y elevada retención.
 - b) Moderados. Penetración y retención moderada.
 - c) Móviles. Muy penetrables pero retención débil y corta.
 - d) Volátiles. Poco penetrables y retención corta.

Siempre se comenzará por disolventes volátiles terminando por los decapantes, si la pieza lo requiere.

- **El estucado** debe limitarse al hueco de la laguna es decir, no puede invadir la superficie pictórica y los componentes de los materiales del estuco deben ser reversibles y presentar las siguientes características: estabilidad frente al envejecimiento, compatibilidad con los materiales de la obra. Destacamos que, la obra *'Retrato de una mujer'* carece de capa de preparación por lo tanto, las lagunas pictóricas (que no sean las faltas de soporte de los nudos) no llevarán estuco, ya que se estaría añadiendo un volumen que no pertenece a esta, es decir, no es una operación que cumpla ni con los objetivos de esta restauración, ni los criterios de intervención.

- **La reintegración cromática.** Debemos atender a tres principales criterios:

a) Atender a las características de la laguna. Existen múltiples tipo de laguna como por ejemplo lagunas de color, lagunas que no se pueden reconstruir como los craquelados, lagunas por deterioro de barniz o por la capa pictórica.

b) Criterios de intervención. El restaurador-conservador debe renunciar a todo tipo de intervención de carácter creativa, limitarse únicamente al área de la laguna, sin exceder los bordes ni invadir la pintura original. Además de que los materiales a emplear deben ser discernibles, reversibles y estables.

c) Técnicas o procedimientos. Existen múltiples técnicas las cuales podemos emplear para rellenar de color la laguna, entre ellas destacamos rigattino, abstracción cromática, puntillismo, tinta neutra, bajo tono, etc.

En definitiva, las lagunas de color de la pintura sobre tabla deben ser restituidas con color, para ello se empleará la técnica rigattino, que consiste en la contraposición de colores mediante líneas verticales muy finas y paralelas. De esta forma se oponen las líneas hasta que el color de la laguna se encuentre ajustado.

- **Protección final.** Se debe atender a las características de la obra para seleccionar el tipo de barniz y la forma de aplicación. En primer lugar, la obra se encontraba barnizada por lo que una vez finalizado el tratamiento se barnizará nuevamente. Los materiales empleados podrán ser

tanto sintéticos como naturales. En este caso se hará uso de dammar para mayor compatibilidad, además se conoce la forma de envejecimiento de este tipo de resinas naturales.

A la hora de aplicar el barniz es necesario atender a las condiciones meteorológicas para que el clima no se encuentre ni muy húmedo ni ventoso. El método de aplicación podrá ser mediante finas capas homogéneas.

Capítulo IV

Intervención

Capítulo IV. Intervención.

4. Tratamiento.

Teniendo en cuenta los criterios de intervención anteriormente expuestos, el siguiente paso es el tratamiento. Comenzó con la realización de numerosos análisis de carácter analítico, así como los estudios destructivos (toma de la muestra para analizar) y no destructivos (estudio fotográfico, medidas del pH). Una vez se haya obtenido la información necesaria para actuar sobre la pieza, se puede comenzar con el tratamiento de restauración, quien se mantendrá regido por la propuesta de intervención anteriormente mostrada.

En este apartado veremos las distintas fases de la restauración sobre *'Retrato de mujer'*, comenzando por el desmontaje de la obra, seguido de la limpieza, fijación de los nudos de la madera, reintegración volumétrica, estucado, reintegración cromática y finalmente la protección final.

4.1. Tratamiento del marco.

a) Tratamiento del soporte.

- Desmontaje y limpieza.

La obra presenta unas bandas de papel kraft, las cuales tapan las uniones entre la tabla y el marco, para el desmontaje de la obra es necesario eliminar dichas bandas, las cuales se retiraron mediante humectación mas la ayuda de un bisturí, siendo este el resultado (figura n°4.1).



Fig. 4.1. Eliminación papel kraft.

Una vez eliminadas, encontramos restos de adhesivo sobre el anverso de forma que se aprovechó para limpiar el anverso y eliminar dichos restos. Para ello se empleó 1% Tween 20 diluido en agua, producto que resulta ser un tensoactivo no iónico obtenido a partir del óxido de etileno. Es un compuesto que se encuentra formado por una parte polar y otra apolar de manera que son capaces (como bien indica su nombre) de mermar o disminuir la tensión de una superficie y ser capaz de limpiar la suciedad. Además, también presentan la capacidad de formar emulsiones.

Se debe emplear con precaución para evitar humectar en exceso la superficie del soporte y evitar daños.

Como podemos observar en la imagen (*figura n°4.2*) la tabla se encontraba muy sucia, se limpió con un hisopo humectado en dicho detergente. Una vez limpio (*figura n°4.3*), se terminó de desmontar. El bien presenta una especie de grapas de sujeción que se encuentran clavadas en el perímetro del marco (*figura n°4.4*). Para ello, se hizo uso de una espátula para introducirla debajo de la grapa y ejercer la fuerza necesaria, sin producir daños por presión en el soporte de madera. Finalmente, con un alicate universal se retiraron del marco. Resumidamente (*figura n°4.5*)

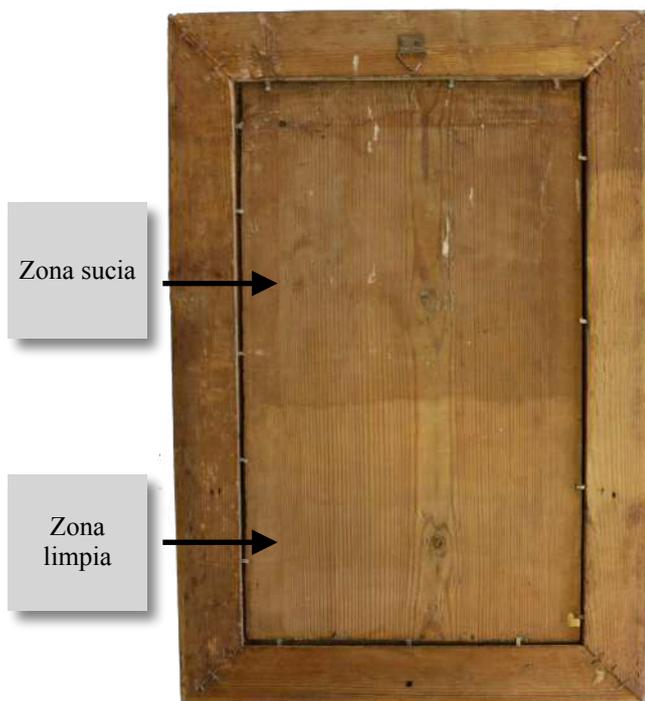


Fig. 4.2. Proceso de limpieza reverso.



Fig. 4.3. Resultado limpieza reverso.



Fig. 4.4. A la izquierda, las grapas de sujeción de la obra. A la derecha, esquema de su disposición.

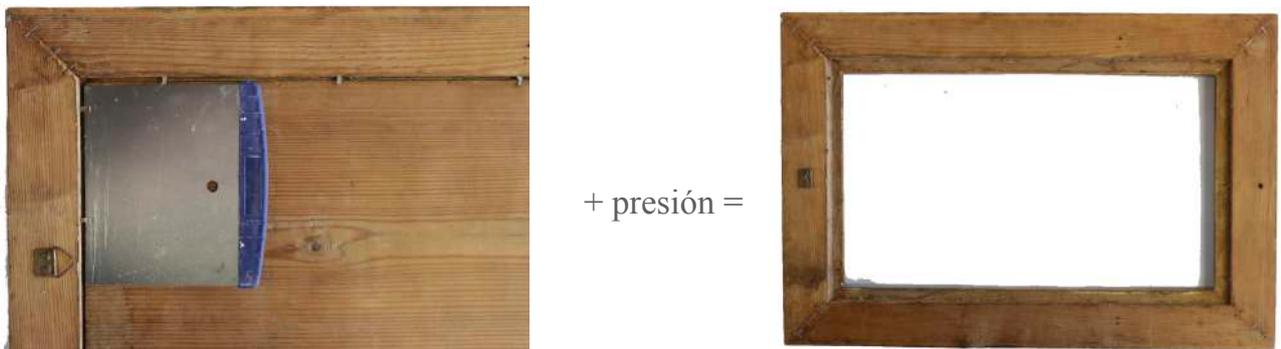


Fig. 4.5. Eliminación de las grapas de sujeción con alicate. 1º. Se aplica presión para levantarlas y realizar el desmontaje. 2º. Se coge la grapa con el alicate. 3º. Se dobla hacia abajo (ya que para el desmontaje se tuvo que doblar hacia arriba). 4º. Se ejerce presión y se retira.

La limpieza del anverso se realizó con el mismo producto, más la simultaneidad entre hisopos y un pincel de perrillo, para asegurar que limpiamos todo el motivo (*figura nº4.6*).



Fig. 4.6. Limpieza del anverso del marco.

- Reintegración volumétrica.

Puesto que el marco presenta múltiples pérdidas de soporte, las lagunas serán reintegradas volumétricamente. Para ello se empleó polvo de madera o serrín aglutinado con una pequeña proporción de acetato de polivinilo o PVA. La mezcla se presiona sobre la laguna, sin ocupar todo el volumen de esta, ya que más adelante se aplicará estuco (figura 4.7).



Fig. 4.7. Resultado de reintegración volumétrica con polvo de madera y PVA.

4.1.3. Estucado.

Una vez, la mezcla de serrín con PVA haya sentado, se aplica el estuco. Una capa intermedia entre el soporte y la capa pictórica, compuesta generalmente por un aglutinante, junto con un pigmentos y/o carga inerte. El principal objetivo de esta capa es nivelar las zonas faltantes y así crear homogeneidad superficial.

En este caso se hizo uso de cola de conejo en proporción 1:7 junto con sulfato cálcico, mezclado al baño maría. Se emplearon estos dos materiales puesto que, la cola es de naturaleza proteica además de natural, soluble en agua y presenta una muy buena propiedad de adhesión. Mientras que el sulfato cálcico también conocido por gesso, es un material de alto

contenido de blanco de titanio (cosa que nos ayudará para conseguir una mezcla blanca) y se suele emplear para estucar.

Se aplicaron varias capas hasta conseguir una superficie totalmente nivelada (*figura n°4.8*). Seguidamente, se aplicó una capa casi traslúcida de tempera gouache, color siena tostado de la marca Talens® para comprobar sobre todo las uniones, nivel, etc. Se observó que una de las lagunas, específicamente la que se encuentra en la zona derecha superior, presentaba falta de volumen en la unión, para ello, se aplicó más estuco (*figura n°4.9*).

Finalmente, se aplicó otra capa más densa de tempera gouache para imitar al bol rojo (arcilla que se añade antes de la lámina de oro en la técnica al agua) y enriquecer la reintegración cromática, ver (*figura n°4.10*).

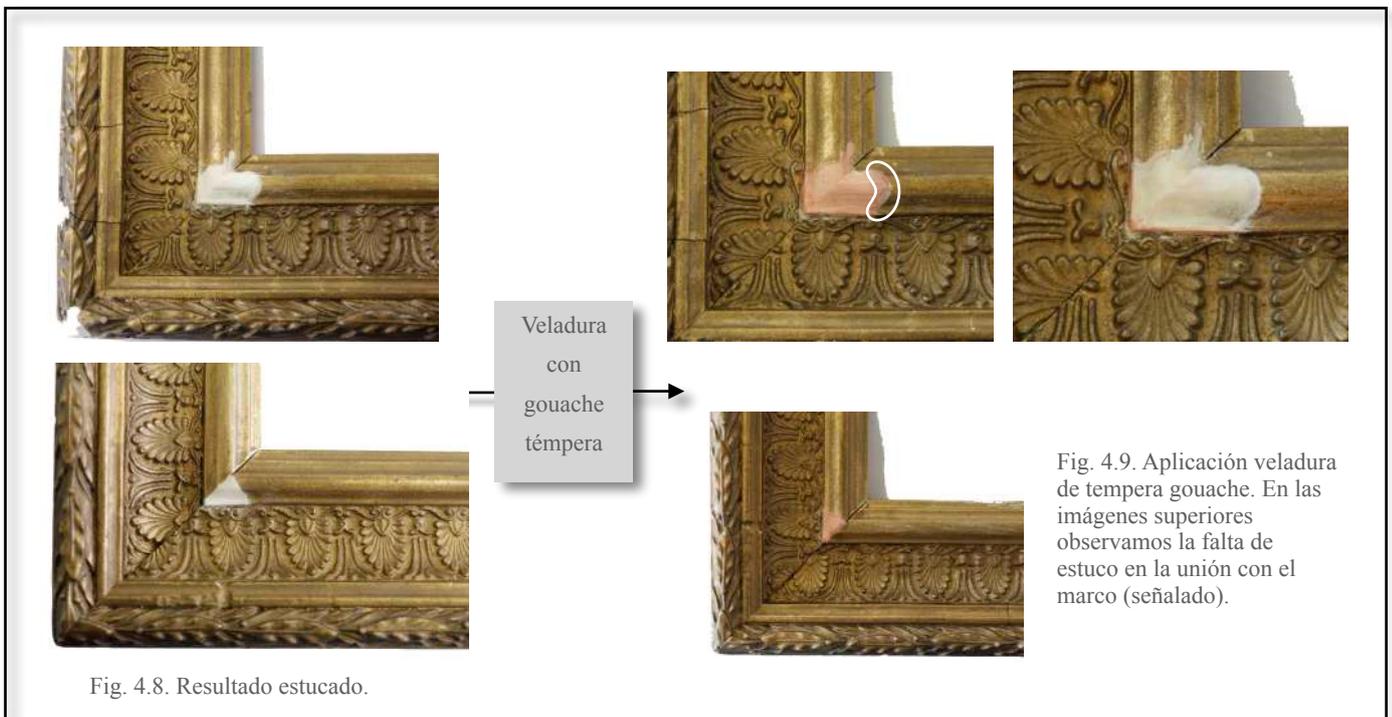


Fig. 4.10. Aplicación capa de tempera gouache.

b) Tratamiento de capa policroma.

- Reintegración cromática.

Puesto que el marco es dorado, se reintegrará con iriodin® 303 Oro Royal, de tonalidad dorada oscura y cálida, un tono que se acerca al dorado del marco. Mezclado con diferentes pigmentos tales como sombra tostada, rojo veneto y verde mate cromo (*figura n°4.11*).

Nombre del pigmento	Clase química	Marca	Tonalidad	Muestra de color
Tierra sombra tostada	Inorgánico natural	CTS®	Pardo opaco	
Tierra rojo veneto	Inorgánico natural	CTS®	Rojo	
Verde cromo mate	Inorgánico sintético	CTS®	Verde	
Iriodin 303 Oro Royal	Mica natural	CTS®	Dorada	

Fig. 4.11. Esquema resumen de los pigmentos e iriodin empleado en la reintegración cromática del marco.

El resultado fue el siguiente (*figura n°4.12*)

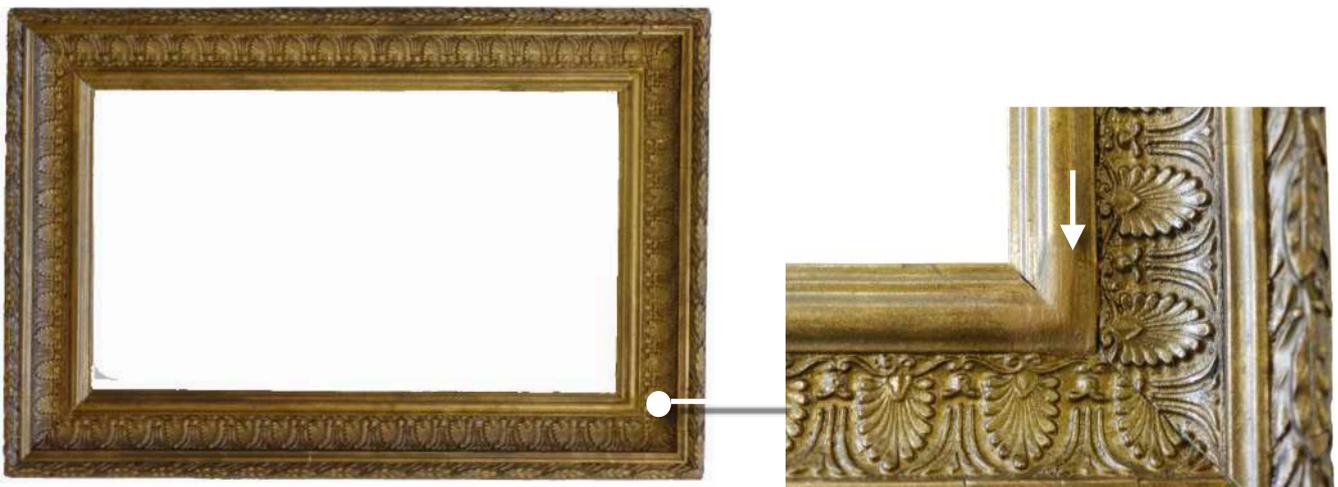


Fig. 4.12. Reintegración cromática en el marco. A la izquierda el resultado general. A la derecha, detalle de la laguna de mayor tamaño.

Además, el marco también presentaba faltas en los bordes internos (*figura n°4.13*).



Fig. 4.13. Resultado reintegración cromática de los bordes internos del marco.

4.1.5. Protección final.



Fig. 4.14. Barniz artesanal.

Una vez se haya ajustado el color de la laguna, el siguiente paso es la protección final con barniz. El barniz empleado es artesanal de forma que está compuesto por 20% de resina dammar en esencia de trementina, es decir, 20 gr de dammar en 100 mL de trementina. Se introdujo la trementina en un recipiente de cristal.

No obstante entre la composición de la resina encontramos cierto porcentaje de impurezas, por ello esta se introdujo en un filtro de nylon para evitar que dichas impurezas permanezcan en la superficie pictórica (*figura n°4.14*).

Destacamos que la resina dammar, es natural, extraída de la madera conífera y presenta múltiples características como por ejemplo es soluble en varios disolventes como por ejemplo white spirit, esencia de trementina, etc. Presenta muy buena estabilidad frente a la luz y compatibilidad frente varios materiales (como los pigmentos). Por ello, es una resina muy adecuada y conveniente para barnices pictóricos.

Este se aplicó con la ayuda de una brocha de fibra natural de 50 mm de fibras sintéticas de forma que se humectaba en barniz y se escurría para no empapar la superficie pictórica, además de asegurar que la capa que apliquemos no sea gruesa. Seguidamente se comenzó a aplicar el barniz con movimientos circulares (figura n^o4.15). Destacamos que, también se aplicó una capa de 5% paraloid B72 en tolueno en el reverso.

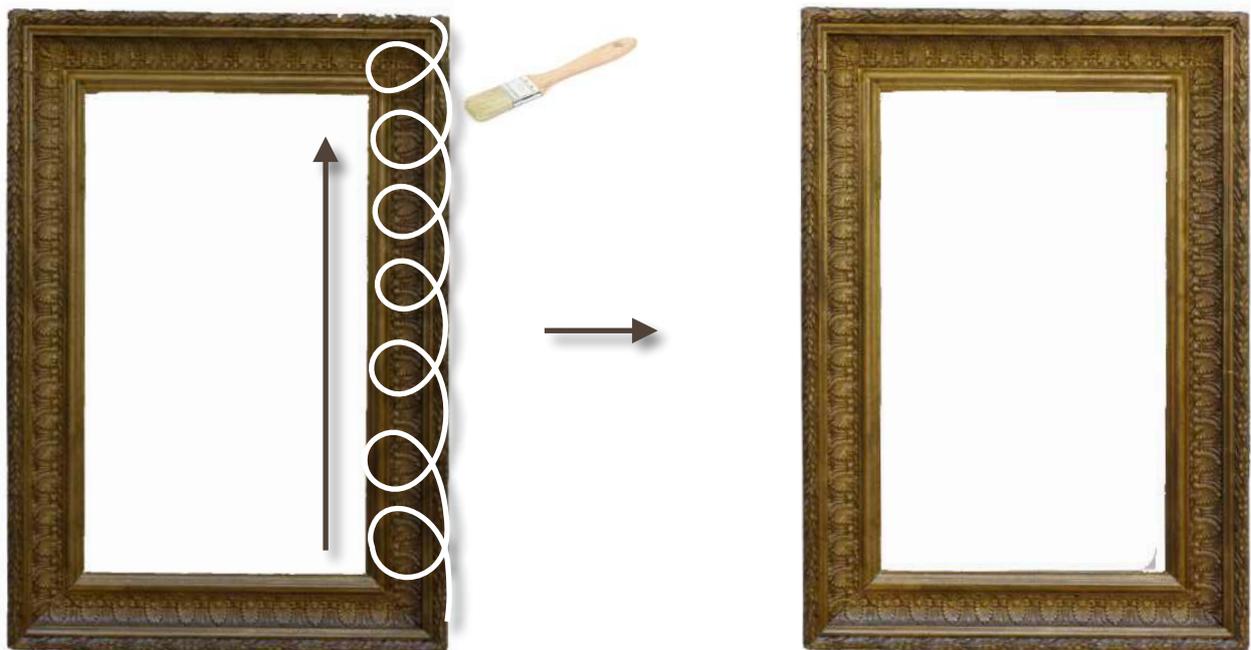


Fig. 4.15. Barnizado del marco. A la izquierda el esquema de aplicación (movimiento circulares), a la derecha el resultado del procedimiento.

4.2. Tratamiento del óleo sobre tabla.

a) Tratamiento del soporte.

- Limpieza.

La limpieza supone la eliminación selectiva de una materia que no corresponde a la obra y por lo tanto altera la visión, por ejemplo: polvo, suciedad superficial, barnices alterados, ennegrecidos y que por lo tanto ya no cumplen su función de protección.

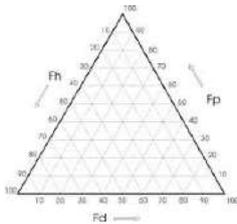


Fig. 4.16. Triángulo Teas

De por sí, todos los tratamientos de restauración resultan ser muy delicados, especialmente la limpieza, ya que los cambios que se producen sobre la obra son físico-químicos, esto quiere decir que el daño que se puede llevar a cabo es irreversible. Para ello y debido a que generalmente se hace uso de disolventes orgánicos, es necesario contrastar el porqué de la selección del disolvente, además de saber como son y como actúan. Esto

supone el saber hacer uso del triángulo de solubilidad o triángulo de Teas. Herramienta que consiste en una gráfica tridimensional, la cual se emplea en la ciencia de la restauración para seleccionar un disolvente según sus características (figura nº4.16).

Con respecto a la obra, podemos observar como la superficie pictórica presenta ciertos tonos amarillentados que se hacen evidentes en las zonas más claras como, la zona del mantón, enaguas de color blanco, además del rostro. Se procede entonces a limpiar la superficie pictórica.

En primer lugar se realizó el Test de Wolbers, propuesto por el mismo Richard Wolbers, donde se sugiere hacer uso de tres disolventes como lo son el white spirit, acetona e isopropanol (sean puros o mezclados entre sí con diferentes proporciones, 1:1, 1:3 ò 3:1). Para ello, las series de este test son las siguientes: (figura nº4.17).

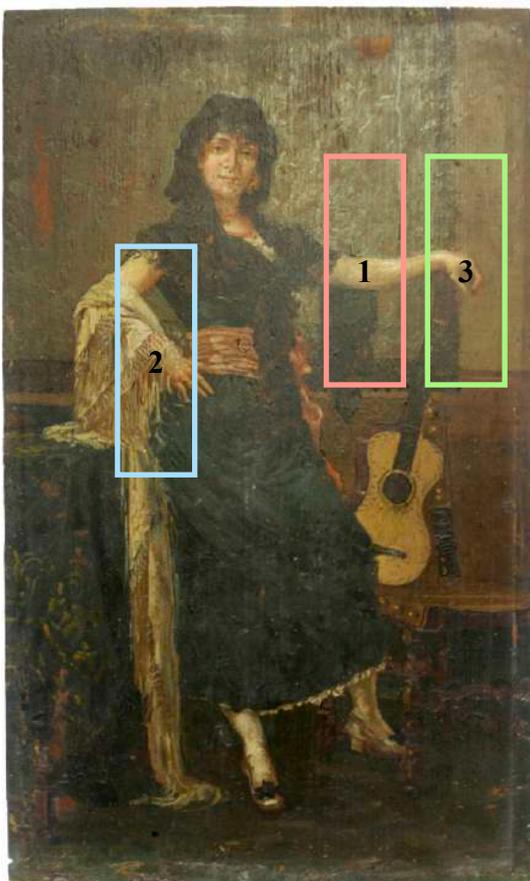
Serie 1	Serie 2	Serie 3
White Spirit	WS	Acetona
WS : isopropanol (3 : 1)	WS : acetona (3 : 1)	Acetona : isopropanol (3 : 1)
WS : isopropanol (1 : 1)	WS : acetona (3 : 1)	Acetona : isopropanol (1 : 1)
WS : isopropanol (1 : 3)	WS : acetona (1 : 3)	Acetona : isopropanol (1 : 3)
Isopropanol	Acetona	Isopropanol

Fig. 4.17. Test de Wolbers

El proceso de aplicación fue el siguiente: se humectó un hisopo en el disolvente o la mezcla de disolvente y se aplicó suavemente sobre la superficie pictórica. No obstante, se escogió una zona en específico para así realizar las catas de limpieza, en el siguiente esquema (*figura n°4.18*) podremos observar la ubicación exacta de cada una de las series, y en la tabla se encuentran los resultados de cada una de ellas.

Como podemos observar la serie 2 ha sido la más efectiva, aunque no lo suficiente como para eliminar el barniz en su totalidad. Por ello, se ha decidido limpiar con acetona pura. El resultado de la limpieza ha sido el siguiente (*figura n°4.19*).

	Nivel de actuación (de 0 a 5)	Observaciones
Serie 1	0	No elimina capa de protección
Serie 2	3	El único disolvente que elimina el barniz es la acetona pura.
Serie 3	0	No elimina capa de protección, exceptuando acetona:isopropanol (3:1) elimina en mayor proporción que el resto de la serie 3



1.-



2.-



3.-



Fig.4.18. Esquema catas limpieza. A la izquierda el lugar de las catas según las series. A la derecha sus respectivos hisopos.

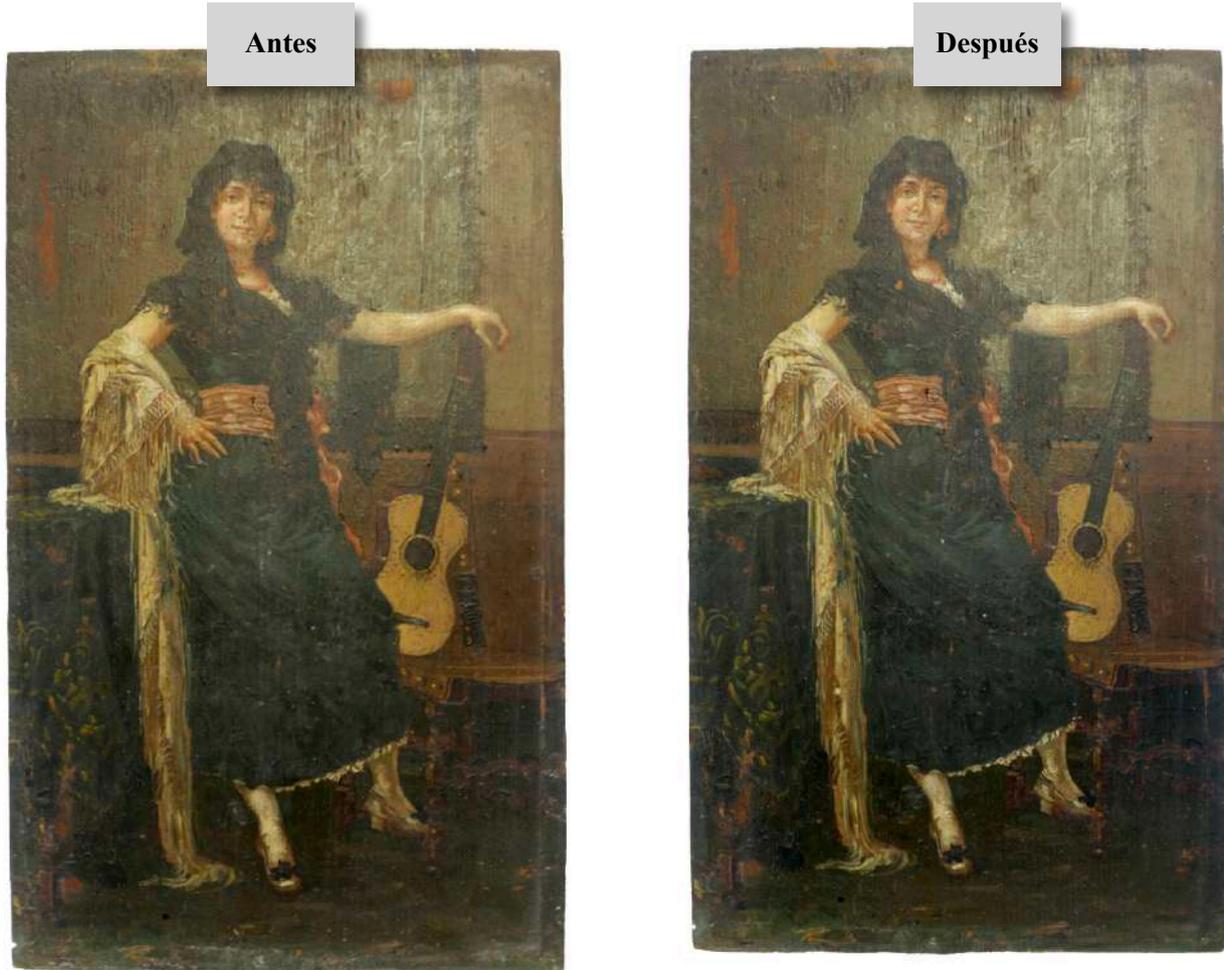


Fig. 4.19. Resultado limpieza de la capa pictórica.

Las zonas que manifiestan mayor grado de limpieza son aquellas que contienen pigmento blanco, tales como los tonos de la piel o el mantón del brazo izquierdo. Por lo tanto, nos encontramos ante una limpieza muy sutil.

Además, para evitar limpiar en exceso, se hizo uso de radiación ultravioleta, se puede observar como la tonalidad verdosa ha desaparecido (*figura n°4.20*).



Fig. 4.20. A la izq la captura UV principio de la intervención. A la derecha, UV tras la limpieza.

- Fijación de los nudos.

Los nudos son la base o restos de una rama, la cual ha sido extraída y ha permanecido en el tronco. La pintura sobre tabla presenta dos nudos, uno ubicado en la zona de la cintura del personaje y el otro en el zapato izquierdo. El que se encuentra sobre la cintura, presenta un pequeño grado de desprendimiento del soporte, esto pudo haber sido causado por el movimiento natural del nudo, por ello se procede a fijar los nudos para minimizar las posibles oscilaciones a la capa pictórica. Para ello, se aplica cola de conejo en proporción 1:7, una cola proteica y natural, que presenta gran afinidad con los materiales de la obra. Seguidamente, se adhiere papel de seda para reforzar la fijación, una vez conseguido el tiempo estimado (10-15 min aproximadamente) se puede retirar el papel, con la ayuda de un hisopo humedecido en agua tibia (*figura n°4.21*).



Fig. 4.21. Fijación de los nudos.

- Estucado.

Se empleó el mismo estuco que el marco, cola de conejo 1:7 junto con sulfato cálcico. Se rellenó la pequeña laguna (*figura n°4.22*).



Fig. 4.22. Resultado estucado.

b) Tratamiento de capa policroma.

- Reintegración cromática.

La reintegración cromática se realizó mediante la técnica de rigattino junto con el correspondiente ajuste de color. Para ello, se aplican numerosos colores de forma que cuando se yuxtaponen y se acomodan entre sí (*figura n°4.23*).

Los materiales empleados fueron, un pincel de reintegración de la marca Escoda®, modelo Óptimo Kolinsky número 4, un pincel muy acertado para realizar este tipo de operaciones ya que presenta una terminación en punta además de redondeada. Las acuarelas son de la marca Windsor & Newton® modelo Cotman, paleta de 24 colores.

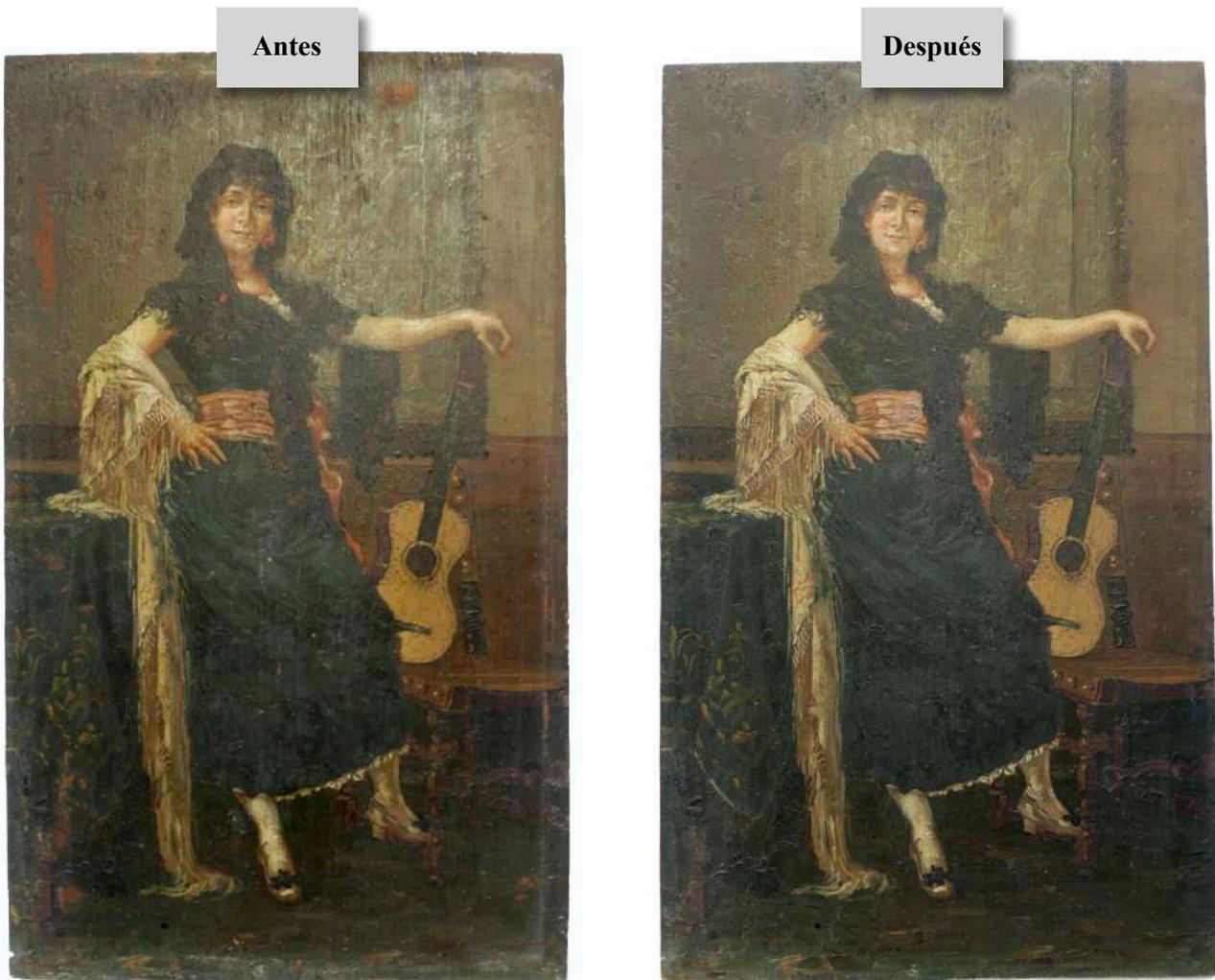


Fig. 4.23. Resultado final reintegración cromática.



Fig. 4.24. Resultado aplicación barniz.

- Protección final.

Al igual que el marco, la superficie pictórica de la obra fue barnizada empleando los mismos productos y técnica (*figura n°4.24*). También se aplicó una capa de barniz acabado mate en spray, de la marca Art Creation Talens®.

El reverso se protegió con una capa de 5% paraloid b72 en tolueno en el reverso.

4.3. Montaje de la obra.

Para el sistema de montaje se emplearán cuatro pletinas metálicas y tornillos de acero inoxidable. El porqué de esta selección se debe a que se requería de un material que se atornillara al marco y sujetara la obra, además de atender a los componentes de ambos ya que entran en contacto directo con el bien.

Primero, se coloca la tabla en su lugar para así presentar las piezas de metal sobre la obra y calcular las medidas para colocarlas correctamente (*figura n°4.25*).



Fig. 4.25. Maqueta del montaje. 73

Seguidamente se acoplan los tornillos, de forma que una de las manos se posicionó sobre el anverso del marco para asegurar que el tornillo no invade la película pictórica de este mismo. Esta operación se repitió en 4 ocasiones (*figura n°4.26*).



Fig. 4.26. Resultado del montaje.

No obstante, puesto que existe cierto desnivel entre la obra y las pletinas, se crearon unos calzos de poliestireno, plástico sólido que sirve como capa de amortiguación (*figura n°4.27*). De esta forma garantizamos que la tabla no se mueva ni en exceso ni en carencia, permitiendo el movimiento natural de la madera.

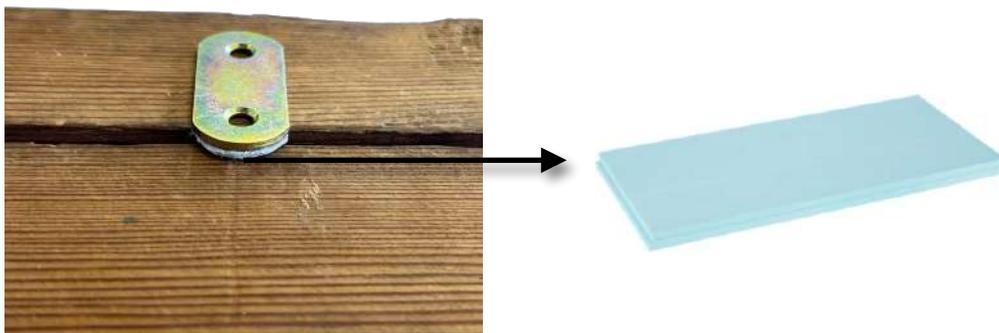


Fig. 4.27. Calzo de PE.

4.4. Embalaje.

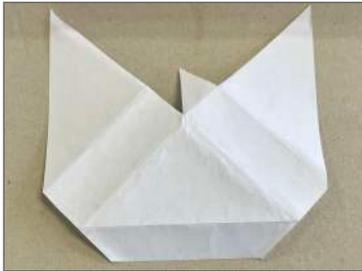


Fig. 4.29. Maqueta esquinera de papel y presentación sobre el marco.

Cuando una obra va a ser sometida a algún tipo de movimiento, sea transporte, depósito, etc, deberá ser protegida, en el caso de que ocurra algún inconveniente.

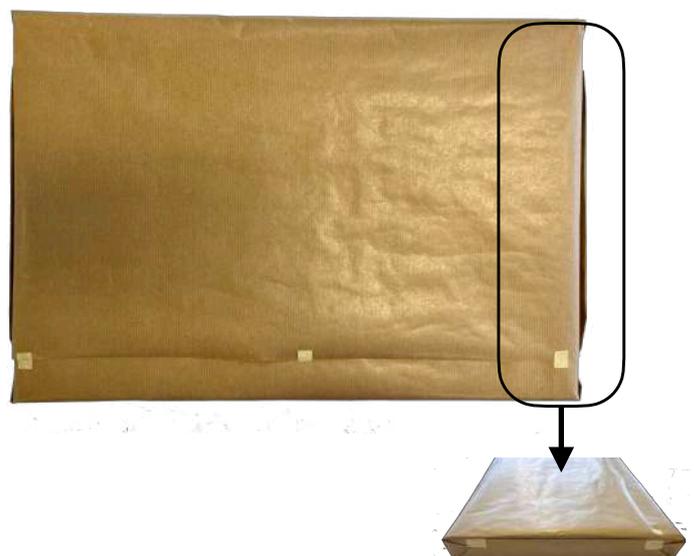
Por lo tanto, el embalaje consiste en la disposición de diferentes materiales de manera ordenada, cuyo principal objetivo es la preservación de la obra durante el transporte. Existen numerosos criterios que tenemos que atender, por ejemplo, los materiales tiene que ser adecuados (puesto que entran en contacto con la obra), además de mantener un pH neutro que permitan la transpiración de la humedad relativa. Como por ejemplo, los materiales más empleados son Cell-plast, conocido popularmente por papel tisú, seguido del Lampraseal.

Además, se suele crear algún tipo de caja donde se introduce la obra o simplemente se sujeta para evitar vibraciones a la hora del transporte.

En este caso se empleó papel de seda junto con unas esquineras de cartón y se terminó revistiendo en papel kraft (*figura n°4.28*), ya que el objetivo de este embalaje técnico es garantizar el traslado seguro del taller al propietario. En la siguiente figura (*figura n°4.29*) podemos observar el patrón creado, más una maqueta de papel para presentarlo sobre la obra y comprobar si las medidas eran correctas. El resultado del embalaje fue el siguiente.



Fig. 4.28. Resultado del embalaje.



Capítulo V

Pautas de conservación preventiva

Capítulo V. Conclusiones conservación preventiva.

5. Pautas de conservación preventiva.

La conservación preventiva se considera una estrategia de la conservación de manera que, consiste en un trabajo sistemático que presenta los principales objetivos de controlar además de mantener un seguimiento de una obra. Es decir, se trata de la disminución de todo el deterioro posible, mediante el uso de medios externos, los cuales se encargan de proteger y garantizar un correcto estado de conservación y mantenimiento.

Los medios preventivos no se aplican directamente sobre la obra si no más bien, se encargan de modificar el ambiente. Un ejemplo de acciones preventivas son el control de las condiciones climáticas, sistema de iluminación, seguridad e incluso métodos de actuación ante catástrofes naturales, además del transporte, manipulación y almacenaje.

A. Condiciones ambientales: humedad, temperatura e iluminación.

Tres de los parámetros más perjudiciales con respecto al estado de conservación de la madera son la humedad, la temperatura y luz. A su vez son esenciales en la vida de esta pero en caso de exceso o falta, pueden provocar un alto grado de alteración.

Destacamos que la madera es un material higroscópico, es decir, presenta la capacidad de absorber o desprender humedad del medio que la rodea, por lo tanto se encuentra en constante movimiento, denominados contracción y dilatación. Si la pintura sobre tabla se encuentra en condiciones de bajos niveles de HR, las fibras irán perdiendo la humedad que de por sí contiene provocando fragilidad en la madera. De lo contrario, si el ambiente es muy húmedo tenderá a absorber toda la cantidad de vapor de agua posible, provocando así grietas, hinchazón además de la rotura del resto de estratos pictóricos. En este TFG nos encontramos ante una pintura sobre tabla, específicamente, madera conífera, por lo que la humedad debe ser controlada.

El control de este tipo de parámetros se puede realizar mediante dispositivos o sistemas de climatización, un ejemplo sería los higrómetros. Con respecto a la obra de este proyecto, no debemos descuidar el entorno, si no más bien mantener un parámetro de humedad que oscile entre 40-60%, ya que la absorción de vapor de agua es menor. (Gil, 2016, p.51)

La temperatura es importante a la hora de conservar la madera, se recomienda que las condiciones oscilen entre 16 - 20°C, ya que existen múltiples factores los cuales pueden terminar en degradación, por ejemplo, la propiedad higroscópica y altas temperaturas (mayor de 20 - 24°C) da lugar a la aparición de biodeterioro, cosa que la madera es muy sensible a los efectos de este tipo alteración, tales como microorganismos, xilófagos, etc.

Al contrario, bajas temperaturas (por debajo de 16°) da lugar a la fragilidad del soporte (Gil, 2016, p.51)

La iluminación es otro factor importante, dependiendo de los factores estructurales de la obra, esta puede recibir mayor o menor incidencia de la luz, en el caso de la madera es un materiales medianamente estable es decir, solo puede recibir entre 100 - 200 lx, evitando completamente las radiaciones infrarrojas y ultravioleta. Generalmente se recomienda el uso de bombillas LED, aunque destacamos que la inutilidad de sistemas de iluminación favorece la conservación del material. (Moya, 2009, p.401)

Resumidamente (*figura n°5.1*).

Condiciones ambientales	Parámetros recomendados
Humedad relativa	40 - 60%
Temperatura	16 - 20°C
Iluminación	100 - 200 lx

Fig. 5.1. Parámetros correctos para la conservación de la obra.

B. Manipulación, embalaje y transporte.

Es importante e imprescindible al utilización de guantes de algodón en cualquiera de estos tres procesos, puesto que la grasa presente en las manos puede terminar en alteración. Con respecto a la manipulación de una obra dimensional (como la de este TFG) es necesario comprobar previamente si la obra puede ser manipulada es decir, evaluar rápidamente su estado de conservación y asegurarse que se encuentra en condiciones óptimas, de lo contrario deberá ser intervenida antes del traslado. En el caso de que se encuentre en buen estado, será obligatorio la utilización de ambas manos en los laterales y bajo ningún concepto se puede tocar la capa pictórica.

Durante el embalaje se hará uso de las normas anteriormente nombradas: guantes y la sujeción de la obra con ambas manos.

El transporte es el siguiente paso, una vez esta haya sido embalada además de restaurada, deberá de tratarse con sumo cuidado para asegurar que llega a su destino, por ejemplo, si la obra precisa de ello se creará una especie de contenedor, de lo contrario se podrá utilizar un tipo de embalaje más sencillo. Como el de este proyecto: papel de seda con esquineras de cartón, ya que el transporte no será necesariamente largo.

C. Recomendaciones específicas de la obra '*Retrato de mujer*'.

Primeramente, se recomienda mantener la obra en un entorno adecuado, con los parámetros expuestos en la tabla anterior. A la hora de manipularla, las manos deben posicionarse en la mitad de esta, para mayor seguridad de agarre y evitar caídas, además nunca debe tocarse la película pictórica (*figura n°5.2*)



Fig. 5.2. Recomendaciones específicas de la obra.

Capítulo VI

Conclusiones finales

Capítulo V. Conclusiones finales

6. Conclusiones finales.

La asignatura de Trabajo de Fin de Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universidad de la Laguna, consiste en aplicar todos los conocimientos adquiridos durante el grado, además de enriquecerlos mediante la labor profesional. En definitiva, se impulsa el espíritu emprendedor del alumno además de la motivación por las buenas prácticas.

Este proyecto ha supuesto una incitación y estimulación por la profesionalidad, para que en un futuro próximo, sea posible desenvolverse con facilidad frente una obra, además de demostrar que se es más que apto para dedicarse a la profesión. Para que dicho futuro se cumpla es necesario demostrar las aptitudes necesarias, las cuales se encontrarán reflejadas en esta memoria escrita: tras 4 meses de trabajo, este proyecto ha atribuido gratamente sobre el crecimiento tanto personal como intelectual.

Se han ejecutado nuevas técnicas, así como el uso de nuevos materiales de forma que, el alumno evoluciona y desarrolla nuevas aptitudes, como por ejemplo la experiencia, la cual no se encuentra en los libros. Es decir, parte de las asignaturas que brinda el grado suponen los fundamentos teóricos (también son importantes), pero el TFG implica experiencia a partir de la ejecución de las prácticas profesionales.

Destacamos también la línea teórica de trabajo, así como la realización del estudio morfológico-estilístico y el análisis iconográfico. Dos apartados de los cuales se ha aprendido acerca el contexto histórico, la cultura de la datación de la obra. Este proyecto resulta ser más que completo para el inicio hacia la vida profesional.

Finalmente, podemos mencionar que los objetivos se han cumplido, aunque estos no son de carácter presencial, se hacen presentes en el aspecto final de la obra.

6.1. Bibliografía.

6.1.1. Bibliografía específica.

- Barrientos, J. A., & Ferrer, A. R. (1998). *Costumbrismo andaluz*. Universidad de Sevilla, Secretariado de Publicaciones.
- Calvo, A. (2003). *Conservacion y Restauracion de Pintura Sobre Lienzo*. (1.a ed.). Ediciones del Serbal.
- Diario de Jerez. (2021, 8 noviembre). *Una iconografía oculta*. Recuperado 11 de abril de 2022, de https://www.diariodejerez.es/jerez/el-rebusco-iconografia-oculta_0_1627038238.html
- ECRA. (2019b, febrero 11). *Recomendaciones para enmarcar una obra de arte*. ECRA ARTE RESTAURACION DE ARTE. Recuperado 22 de abril de 2022, de <https://ecra-arte.com/recomendaciones-para-enmarcar-una-obra-de-arte/>
- Gil Romeo, R. (2016, abril). *Plan de conservación preventiva. Museos del Cabildo de Gran Canaria. Colecciones de bienes culturales muebles*. Recuperado 23 de abril de 2022, de <https://descargas.grancanaria.com/cultura/cmc/PLAN-DE-CONSERVACION-PREVENTIVA-DE-LOS-MUSEOS-DEL-CABILDO-DE-GRAN-CANARIA.pdf>
- Reina Palazón, A. (2016). *El costumbrismo en la pintura sevillana del siglo XIX* (1.a ed.). Alicante, Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.
- Rodríguez López, M. I. (s. f.). Introducción general a los estudios iconográfico y a su metodología. (1.a ed.). https://www.ucm.es/data/cont/docs/1888-2019-12-01-INTRODUCCION_GENERAL_A_LOS_ESTUDIOS_ICON.pdf
- Rosillo Fairén, B. (2019, 4 mayo). *El traje de flamenca. Arte y demás historias*. Recuperado 7 de abril de 2022, de <https://barbararosillo.com/2019/05/04/el-traje-de-flamenca-2/> .
- Rosillo Fairén, B. (2016). *La moda en la sociedad sevillana del siglo XVIII*. Departamento de Historia del Arte, Universidad de Sevilla.
- Rotaèche González De Ubieta, M. (2007). *Transporte, depósito y manipulación de obras de arte* (Patrimonio cultural no 6) (1.a ed.). Editorial Síntesis, S. A.
- Salas Almena, C. & Porrás-Isla Fernández, M. (2018). *Proyecto COREMANS. Criterios de intervención en pintura de caballete*.

- San Andrés Moya, M. (2004, 5 enero). *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración* (1.a ed.). Editorial Síntesis, S. A.
- Taft, W. S. J., Mayer, J. W., Kuniholm, P. I., Newman, R., & Stulik, D. C. (2001). *The Science of Paintings*. Springer Publishing.
- Talens Oliag, P. & Universitat Politècnica València. (s. f.). *Evaluación del color y tolerancia de color en alimentos a través del espacio CIELAB*. Universitat Politècnica de València. Recuperado 13 de marzo de 2022, de <https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/83392/Talens%20-%20Evaluación%20del%20color%20y%20tolerancia%20de%20color%20en%20alimentos%20a%20través%20del%20espacio%20CIELAB.pdf?sequence=1>
- Vivancos Ramón, M. V. (2007). *La conservación y restauración de pintura de caballete* 1.a ed., Vol. 1. Tecnos Editorial S. A.
- Zalbidea Muñoz, M. A. (s. f.). *El triángulo de solubilidad. Una herramienta básica*. Docplayer.es. Recuperado 12 de abril de 2022, de <https://docplayer.es/50178326-El-triangulo-de-solubilidad-una-herramienta-basica.html>

6.1.2. Bibliografía consultada.

- Bermeo Lema, J. C. (2020). *Medidas de conservación preventiva empleadas para el transporte de obras de arte y materiales pictóricos en el comercio artístico entre Sevilla y Tierra Firme durante el siglo XVI*. *Ge-Conservacion*, 18, 148-163. <https://doi.org/10.37558/gec.v18i1.764>
- Capital del Arte. (2020, 18 junio). *El Romanticismo - Características*. Recuperado 5 de abril de 2022, de <https://www.capitaldelarte.com/el-romanticismo/>
- Cavero, F. J. A. (s. f.). *Unidad didáctica 2. La composición pictórica y el ritmo en la pintura*. *I.E.S. Vallecas-Magerit*. Recuperado 10 de abril de 2022, de <http://palmera.pntic.mec.es/%7Efalarcon/4ESO/ud2.html>
- Coremans, P. (2017). *Criterios de intervención en retablos y escultura policromada*.
- CTS (2021). *CTS Catálogo general 2021 online*. CTS España. Recuperado 2 de junio de 2022, de https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/download_cts/2021_CATALOGO%20GENERAL%20CTS_MEDIA.pdf

- Domínguez Gómez, B. (2019, marzo). *La conservación preventiva del retablo líneo: diseño de una herramienta de evaluación aplicable a su tutela* | revista PH. Recuperado 15 de abril de 2022, de <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/thesis/view/76>
- Gutierrez López, M.J. (1992). *Estudio de las preparaciones de pintura sobre los soportes de tela y tabla. Caracterización de sus principales componentes, comportamiento y factores de deterioro.*
- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Junta de Andalucía & Conserjería de Educación, Cultura y Deporte. (2014, abril). *Estudio estratigráfico de capas pictóricas. Conjunto pictórico Casa Arguijo (Sevilla)*. Junta de Andalucía. Recuperado 9 de junio de 2022, de https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/conservacion-y-restauracion/proyectos-destacados/Fichas_de_conservacion/Anxllisis_estratigráfico_2.pdf
- Instituto del Patrimonio Histórico Español. (2010). *La pintura europea sobre tabla. Siglos XV-XVI-XVII*. Ministerio de Cultura y Deporte. Gobierno de España.
- Ministerio de Cultura y Deporte, Gobierno de España. (s. f.). Carta del Restauo 1932. Carta del Restauo, 1932. Recuperado 27 de marzo de 2022, de <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:f44dc6ee-8eef-4bae-9f08-de93c5be36e8/1932-carta-restauro-roma.pdf>
- Sedano Espín, U. (2014). *La conservación preventiva en la exposición de pintura sobre tabla*. Trea.

6.2. Índice y autoría de imágenes.

Fig. 2.1. 'La plaza de toros' (1870) José Jiménez Aranda. [Museo Carmen Thyssen] ©Colección Carmen Thyssen-Bornemisza en préstamo gratuito al Museo Carmen Thyssen, Málaga, Andalucía, España.

Fig. 2.2. 'Embarque del marqués de la Romana (1809) Juan Rodríguez y Jiménez' [Ceres. Colecciones en Red] Documentación gráfica, Cádiz, Andalucía, España.

Fig. 2.3. 'Sevillana cantando y tocando la guitarra' (1836) de José Domínguez Bécquer. [Museo nacional del Prado] (2019) Documentación gráfica, Madrid, España.

Fig. 2.4. Esquema de composición de la pieza. A la izq la obra, a la derecha el esquema. En color naranja el primer plano, en degradado negro-gris: el segundo plano. El color negro se debe a la sensación de lejanía, mientras que el gris aparenta más cercano al espectador. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 2.5. Abstracción cromática. El recuadro gris representa las tonalidades frías y neutras, mientras que el recuadro rojo supone las tonalidades cálidas. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 2.6. Esquema resumen del análisis iconográfica de la obra. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 2.7. Similitudes iconográficas entre la obra '*Mujer con mantón, botella y guitarra*' y '*Retrato de mujer*'. [José Luis Jiménez] (2021) Una iconografía oculta, Jerez, Andalucía, España.

Fig. 2.8. Características visuales que cumple el tablero de 'Retrato de mujer' y breve comparación con otras maderas de la misma especie. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 2.9. Captura por microscopio digital portátil USB. Lugar: esquina superior izquierda. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 3.1. Resultado fotografías generales. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 3.2. Diagrama fotográfico captura general. [Autora de la memoria] (2022) Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Todas las figuras de esta página presentan la misma autoría: [Autora de la memoria] (2022)
Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 3.3. Diagrama fotográfico luz rasante.

Fig. 3.4. Resultado captura luz rasante.

Fig. 3.5. Diagrama luz transmitida.

Fig. 3.6. Resultado captura luz transmitida.

Fig. 3.7. Diagrama captura luz UV.

Fig. 3.8. Resultado captura radiación UV.

Fig. 3.9. Resultado captura rayos X.

Fig. 3.10. Diagrama fotográfico rayos X.

Fig. 3.11. Resultado mediciones de pH con tiras rígidas.

Fig. A. Procedimiento y lugar de extracción micromuestra.

Fig. B. Estudio transversal de la obra.

Fig. 3.12. Estado de conservación del soporte del óleo sobre tabla. Estado de conservación del soporte del óleo sobre tabla. Observamos los nudos y la suciedad superficial.

Fig. 3.13. Lagunas pictóricas presentes en la obra. Podemos observar las de mayor tamaño ubicada en los extremos, mientras que las lagunas diminutas pero cuantiosas están en las imágenes centrales (recuadros de color azul y negro).

Fig. 3.14. Nudos vivos presentes en el soporte de la tabla. En el nudo de la cintura observamos como el movimiento del nudo ha provocado un desprendimiento de la capa pictórica (señalizado por la flecha blanca). Mientras que el segundo se encuentra cubierto por la pintura.

Fig. 3.15. Barniz envejecido de la obra. Podemos observar los blancos ligeramente amarilleados. A la derecha la captura mediante el uso de radiación ultravioleta, donde la superficie está cubierta por una tonalidad verdosa.

Fig. 3.16. Pérdidas de soporte en el marco.

Fig. 3.17. Lagunas pictóricas en el marco.

Todas las figuras de esta página presentan la misma autoría: [Autora de la memoria] (2022)
Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España. Exceptuando fig. 4.16.

Fig. 4.1. Eliminación papel kraft.

Fig. 4.2. Proceso de limpieza reverso.

Fig. 4.3. Resultado limpieza reverso.

Fig. 4.4. A la izquierda, las grapas de sujeción de la obra. A la derecha, esquema de su disposición.

Fig. 4.5. Eliminación de las grapas de sujeción con alicate. 1º. Se aplica presión para levantarlas y realizar el desmontaje. 2º. Se coge la grapa con el alicate. 3º. Se dobla hacia abajo (ya que para el desmontaje se tuvo que doblar hacia arriba). 4º. Se ejerce presión y se retira.

Fig. 4.6. Limpieza del anverso del marco.

Fig. 4.7. Resultado de reintegración volumétrica con polvo de madera y PVA.

Fig. 4.8. Resultado estucado.

Fig. 4.9. Aplicación veladura de tempera gouache. En las imágenes superiores observamos la falta de estuco en la unión con el marco (señalado).

Fig. 4.10. Aplicación capa de ténpera gouache.

Fig. 4.11. Esquema resumen de los pigmentos e iriodin empleado en la reintegración cromática del marco.

Fig. 4.12. Reintegración cromática en el marco. A la izquierda el resultado general. A la derecha, detalle de la laguna de mayor tamaño.

Fig. 4.13. Resultado reintegración cromática de los bordes internos del marco.

Fig. 4.14. Barniz artesanal.

Fig. 4.15. Barnizado del marco. A la izquierda el esquema de aplicación (movimiento circulares), a la derecha el resultado del procedimiento.

Fig. 4.16. Triángulo Teas. Recuperado de: https://nanopdf.com/download/20217-conserva-9indb_pdf

Fig. 4.17. Test de Wolvers.

Fig. 4.18. Esquema catas limpieza. A la izquierda el lugar de las catas según las series. A la derecha sus respectivos hisopos.

Fig. 4.19. Resultado limpieza de la capa pictórica.

Todas las figuras de esta página presentan la misma autoría: [Autora de la memoria] (2022)
Procedimiento realización memoria de Trabajo de Fin de Grado. Tenerife, Islas Canarias, España.

Fig. 4.20. A la izq la captura UV principio de la intervención. A la derecha, UV tras la limpieza. Fig.

Fig. 4.21. Fijación de los nudos.

Fig. 4.22. Resultado estucado.

Fig. 4.23. Resultado final reintegración cromática.

Fig. 4.24. Resultado aplicación barniz.

Fig. 4.25. Maqueta del montaje.

Fig. 4.26. Resultado del montaje.

Fig. 4.27. Calzo de PE.

Fig. 4.28. Maqueta esquinera de papel y presentación sobre el marco.

Fig. 4.29. Resultado del embalaje.

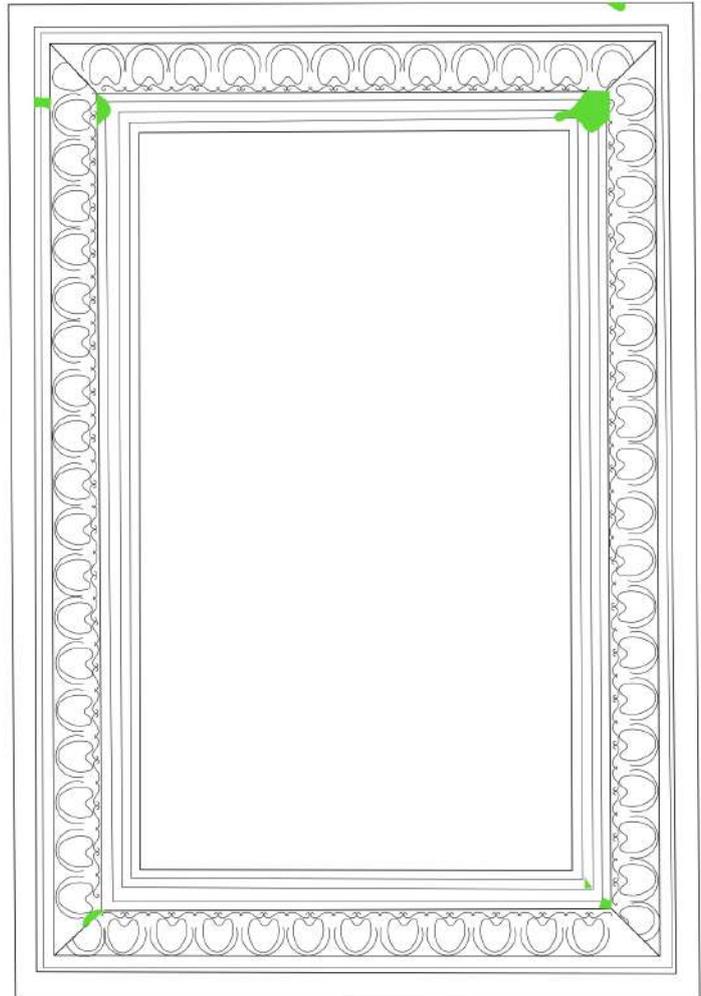
Fig. 5.1. Parámetros correctos para la conservación de la obra.

Fig. 5.2. Recomendaciones específicas de la obra.

6.3. Anexos.

6.3.1. Documentación gráfica.

- Mapa de daños (obra y marco).



Leyenda:

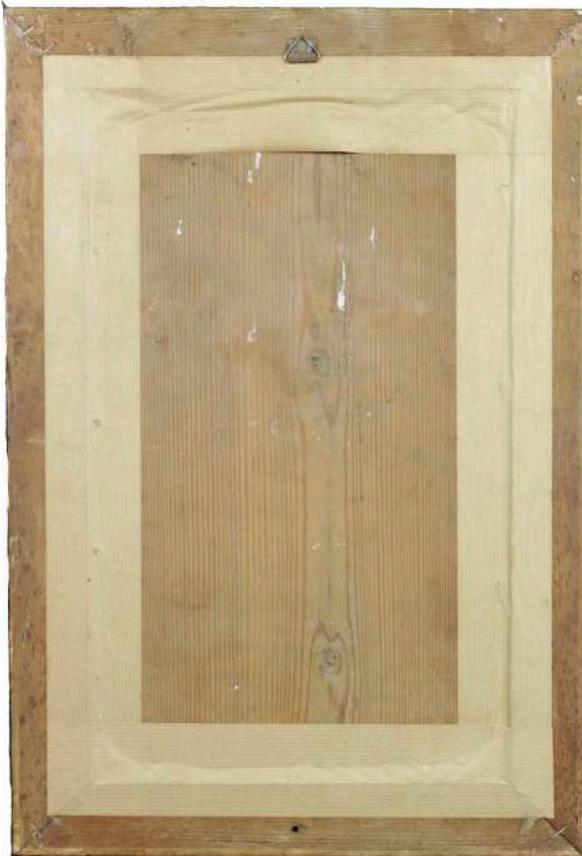
-  Nudos vivos.
-  Pérdida de soporte.
-  Lagunas pictóricas.
-  Barniz envejecido.

- Resultado de la intervención.

Antes



Después



6.3.2. Informe de muestra Arte-Lab®.



1.- DATOS GENERALES APORTADOS POR EL EQUIPO DE RESTAURACION O EL PROPIETARIO DE LA OBRA ANALIZADA

Título de la obra:	<i>Retrato de mujer</i>
Solicitud de análisis por:	Sarah Hiraldo

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS MICROMUESTRAS

Nº 1	Micromuestra tomada del pañuelo que envuelve la cintura de la mujer
------	---------------------------------------------------------------------

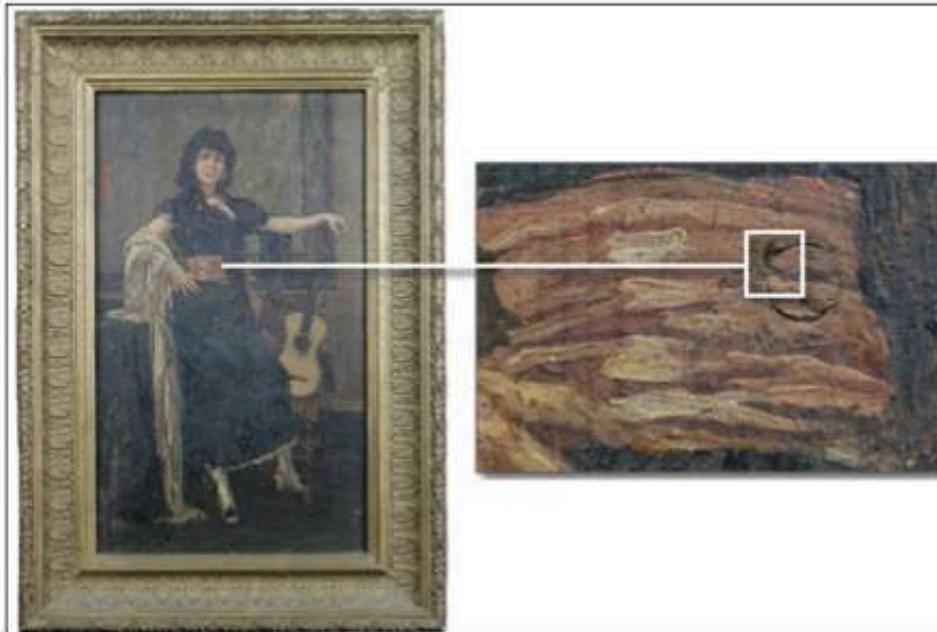


Figura 1. Imagen de referencia de la obra en estudio. A la derecha se observa un detalle de la zona de toma de muestra.

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.

4.- RESULTADOS

Nº 1.- Micromuestra tomada del pañuelo que envuelve la cintura de la mujer

Capa	Color	Espesor (µm)	Pigmentos / cargas	Observaciones
5	pardo rojizo	variable	-	restos de barniz
4	rojizo	variable	.	cola de origen animal ¹
3	rosáceo	0-30	albayalde, pigmento de tierra roja (b. p. ²)	capa de pintura ³
2	pardo rojizo	variable	-	cola de origen animal ⁴
1	pardo	variable	-	soporte de madera

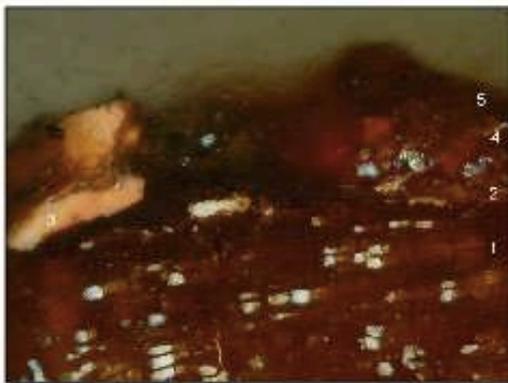


Figura 2.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 1 (objetivo MPlan 20X/0,45). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

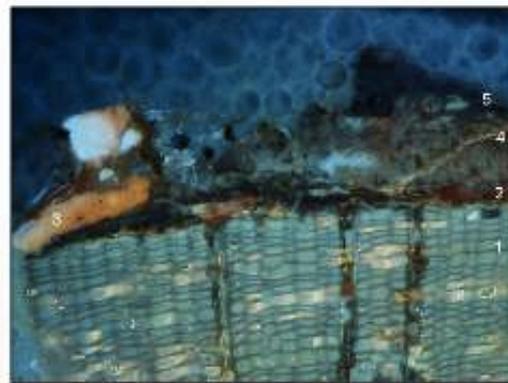


Figura 2a.- Imagen obtenida al microscopio óptico de la sección transversal de la micromuestra Nº 1 iluminada con luz UV (objetivo MPlan 20X/0,45). El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

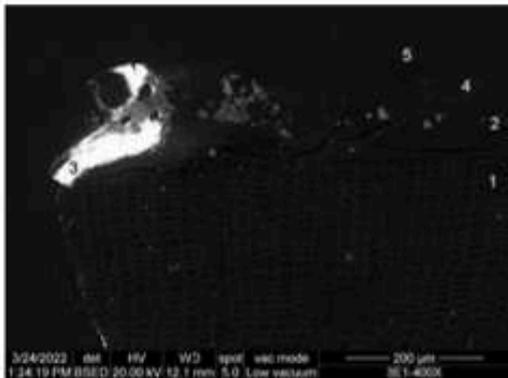


Figura 2b.- Imagen obtenida al microscopio electrónico de barrido con detector de electrones retrodispersados (BSE) de la sección transversal de la micromuestra Nº 1. El orden numérico que se indica es el que aparece en la tabla correspondiente

¹ Mezcla de cola de origen animal y restos de barniz

² b. p. = baja proporción, m. b. p. = muy baja proporción

³ Restos de capa de pintura envueltos en una masa heterogénea de barniz, aceite y cola. Materiales relacionados con el aglutinante de la pintura (aceite secante) y barnices y adhesivos añadidos en anteriores intervenciones.

⁴ Adhesivo de fijación de las capas de pintura



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>	albayaalde
<i>anaranjado</i>	pigmentos de tierras ⁵
materiales orgánicos	
Se ha detectado una mezcla de aceite secante, resina de colofonia y cola de origen animal, materiales que relacionamos con el aglutinante de la pintura, un barniz interno, y al adhesivo de fijación de la pintura respectivamente. En la capa superior hay restos de un material sintético que podría corresponder a un barniz más reciente (no ha sido posible discernir con claridad la composición del mismo con la muestra disponible).	

El estudio de una micromuestra no es representativo del total de la obra, pero en la zona muestreada el estado de conservación de la pintura no es bueno.

Madrid, 26 de abril de 2022

Arte-Lab S.L.

Andrés Sánchez Ledesma

Tomás Aguayo Alvarado

Especialistas en análisis para la documentación y restauración de bienes culturales

Ldo. Bioquímica

DEA Conservación y Restauración del Patrimonio Histórico y Artístico

MSc. Ciencias Forenses

Dr. Ciencias Químicas

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, FTIR y GC-MS.

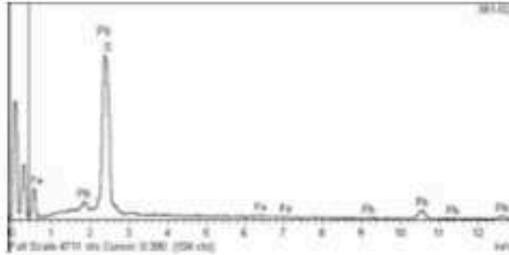


Figura 1.- Espectro EDX obtenido del análisis realizado sobre los restos de la capa de pintura de la micromuestra N° 1

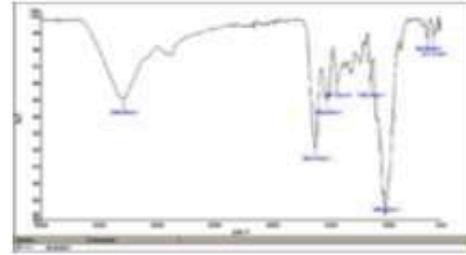


Figura 2.- Espectro FTIR obtenido del análisis realizado de la zona interna, próxima al soporte

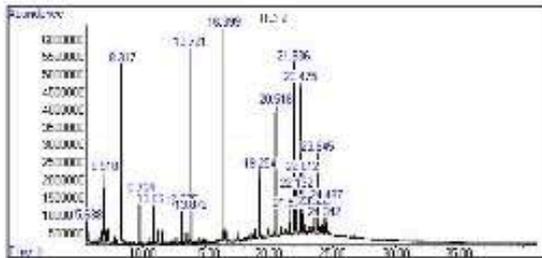


Figura 3.- Cromatograma obtenido del análisis de un pequeño gramo en la zona interna

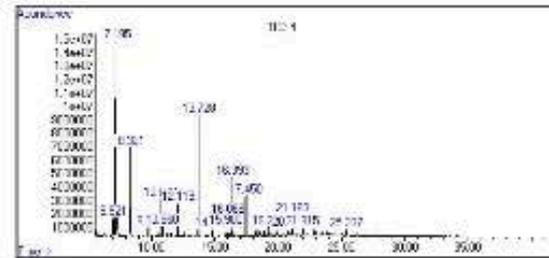


Figura 4.- Cromatograma obtenido del análisis de un pequeño gramo en la zona superficial (se ven los indicios del material sintético)

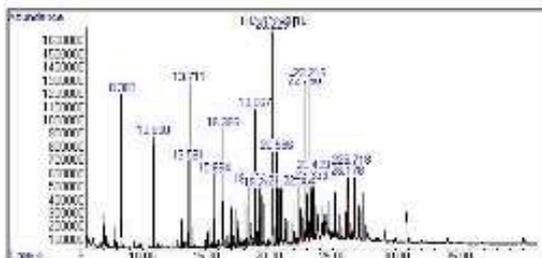


Figura 5.-Cromatograma obtenido del análisis de un fragmento de la muestra entera (notable heterogeneidad en la composición de materiales orgánicos)

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.
- 8.- Ensayos de tinción según: Scientific examination of easel paintings Editado por Roger van Schoute and Hélène Verougstraete-Marcq. Pact 13, 1986.
- 9.- 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.
- 10.- 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.
- 11.- 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.

6.3.3. Presupuestos.

- Informe materiales, mano de obra y maquinaria.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
4B03100	0,800 m2	PAPEL BISILICONADO	1,93	1,54
4B04200	4,350 ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54	2,35
			Grupo AB0	3,89
3A13000	0,042 l	ACETONA	13,83	0,57
			Grupo BA1	0,57
3A22000	0,790 l	AGUA DESTILADA	0,71	0,55
3A25000	0,335 l	TWEEN 20	5,71	1,91
			Grupo BA2	2,47
3A69000	0,030 l	WHITE SPIRIT	29,17	0,88
			Grupo BA6	0,88
3C11000	0,023 l	AMONIACO 22%	11,01	0,25
			Grupo BC1	0,25
CA00500	0,000 kg	FENOL CRISTALIZADO (ACIDO FENICO)	38,03	0,00
			Grupo CA0	0,00
DA10000	0,030 ud	PIGMENTOS GAMA 25 COLORES (5GR POR COLOR)	26,36	0,79
			Grupo DA1	0,79
DB00205	0,100 ud	CAJA DE ACUARELAS DE 24 COLORES	135,94	13,59
			Grupo DB0	13,59
DD00550	0,050 ud	PIGMENTOS AL BARNIZ GAMA DE 33 COLORES	461,03	23,05
			Grupo DD0	23,05
EA31100	0,002 kg	COLA DE CONEJO EN GRANO	7,75	0,02
EA31200	0,043 kg	COLA DE CONEJO EN TABLETA	10,21	0,43
			Grupo EA3	0,45
EB01100	0,001 kg	COPOLIMERO ACRILICO	17,35	0,02
EB01301	0,015 kg	EMULSION ACRILICA	10,57	0,16
			Grupo EB0	0,18
EJ00150	0,030 l	BARNIZ BRILLANTE DE RESINA DAMMAR 1ª CALIDAD	15,15	0,45
EJ00410	0,060 ud	AEROSOL DE BARNIZ MATE DE RESINA CICLOHEXANONICA 1ª CALIDAD	12,31	0,74
			Grupo EJ0	1,19
FB00005	0,020 kg	SULFATO CALCICO, YESO MATE DE DORADOR	1,05	0,02
			Grupo FB0	0,02
HA00000	0,070 kg	ALGODON HIDROFILO	7,30	0,51
			Grupo HA0	0,51
HB00105	0,200 ud	FLEJE MEDIANO	0,22	0,04
HB00300	0,100 ud	FIELTRO AUTOADHESIVO DE 9MM X 15M	33,96	3,40
			Grupo HB0	3,44
IA03324	0,030 ud	PALETINA DE FIBRA DEL N 24	4,58	0,14
			Grupo IA0	0,14
B01306	1,000 ud	PINCEL DE ACUARELA DE PELO DE MARTA KOLINSKI N 2/0	2,68	2,68
B01504	0,300 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 2/0	2,39	0,72
B01505	1,300 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 0	2,44	3,17
			Grupo IB0	6,57
PA00000	16,390 d	RESTAURADOR	24,00	393,11
			Grupo PA0	393,11
WW00001	22,460 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	26,28
			Grupo WW0	26,28
Resumen				
Mano de obra				388,37
Materiales				89,04
Maquinaria				0,00
Otros				150,00
TOTAL				477,38

- Informe presupuestos y mediciones.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12B PINTURAS SOBRE MADERA									
SUBCAPÍTULO 12BA Eliminación de polvo y depósitos superficiales									
12BA0000	m2 LIMPIEZA POLVO PINTURA SOBRE MADERA, BROCHA DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, INCLUSO AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	7,17	2,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BA Eliminación de polvo y depósitos									2,15
SUBCAPÍTULO 12BC Colocación y eliminación de protecciones									
12BC0000	m2 PROTECCION PREVIA PINTURA MADERA, PAPEL JAPONES COLA CONEJO DE PROTECCION PREVIA DE PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA CON PAPEL JAPONES Y COLA DE CONEJO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,10	18,86	1,89
12BC0050	m2 ELIMINACION PROTECCION PAPEL/COLA PINTURA MADERA, AGUA DE ELIMINACION DE PROTECCION PREVIA DE PAPEL JAPONES Y COLA DE CONEJO EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA MEDIANTE LA APLICACION DE TORUNDAS DE ALGODON HUMEDECIDAS EN AGUA DESMINERALIZADA CALIENTE, AYUDA DE BISTURI Y SECADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,10	26,61	2,66
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BC Colocación y eliminación de									4,55
SUBCAPÍTULO 12BD Montajes y desmontajes									
12BD0025	m2 DESMONTAJE MARCO PINTURA SOBRE MADERA =< 1 M2 DE DESMONTAJE DE MARCO EN PINTURA SOBRE MADERA DE SUPERFICIE IGUAL O INFERIOR A 1M2 REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						0,10	14,34	1,43
12BD0050	m MONTAJE MARCO PINTURA SOBRE MADERA =< 1M2 DE MONTAJE DE MARCO EN PINTURA SOBRE MADERA DE SUPERFICIE IGUAL O MENOR A 1M2 REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS CON FLEJES DE ZINC GALVANIZADO Y TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE, PREVIA ADHESION DE CINTA DE FIELTRO AUTOADHESIVA EN LOS BORDES DEL MARCO EN CONTACTO CON LA CAPA PICTORICA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						0,10	54,74	5,47
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BD Montajes y desmontajes									6,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 12BF Eliminación de intervenciones anteriores									
12BF0000	m2 ELIMINACION ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES PINTURA MADERA DE ELIMINACION DE ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES CON UNA DENSIDAD DE 10 ELEMENTOS POR M2 EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA POR PROCEDIMIENTOS MANUALES Y MECANICOS, INCLUSO PROTECCION DE LAS ZONAS CIRCUNDANTES CON PAPEL JAPONES Y RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 10:90, RETIRADA DE LA PROTECCION Y ELIMINACION DE LOS RESTOS DE ADHESIVO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,10	77,91	7,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BF Eliminación de intervenciones									7,79
SUBCAPÍTULO 12BH Limpiezas del reverso									
12BH0015	m2 LIMPIEZA REVERSO PINTURA MADERA, AGUA, TWEEN 20 DE LIMPIEZA DEL REVERSO EN PINTURA SOBRE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE HISOPÓS DE ALGODON IMPREGNADOS 1% TWEEN 20 EN AGUA DESTILADA A LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	150,64	45,19
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BH Limpiezas del reverso									45,19
SUBCAPÍTULO 12BO Fijaciones									
12BO0000	cm2 FIJACION CAPA PICTORICA PINTURA MADERA, COLA CONEJO DE FIJACION DE CAPA PICTORICA EN PINTURA SOBRE MADERA, AFECTANDO AL 8% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON COLA DE CONEJO APLICADA CON PINCEL, HUMECTACION PREVIA CON ALCOHOL Y AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50, PROTECCION CON PAPEL JAPONES. RETIRADA DE LA PROTECCION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						4,00	14,30	57,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BO Fijaciones									57,20
SUBCAPÍTULO 01 Estudios									
APARTADO 01C ESTUDIOS DE CARACTERIZACION DE MATERIALES									
SUBAPARTADO 01CG Material pictórico									
E31901	1 Partida E31901						1,00	150,00	150,00
TOTAL SUBAPARTADO 01CG Material pictórico									150,00
TOTAL APARTADO 01C ESTUDIOS DE CARACTERIZACION DE									150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01 Estudios									150,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 12BP Limpiezas									
12BP0180	m2 LIMPIEZA BARNIZ OLEOSO PINTURA MADERA, ACETONA DE LIMPIEZA DE BARNIZ OLEOSO EN PINTURA SOBRE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE ACETONA CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI, Y CONTROL DE SU NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	294,92	88,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BP Limpiezas									88,48
SUBCAPÍTULO 12BQ Reintegraciones de la capa de preparación									
12BQ0000	cm2 ESTUCADO LAGUNAS PEQUEÑAS PINTURA MADERA ESTUCO TRADICIONAL DE ESTUCADO DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, AFECTANDO AL 8% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO CON ESTUCO TRADICIONAL APLICADO CON PINCEL O ESPATULA, Y NIVELADO DE LA SUPERFICIE CON BISTURI, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	197,94	59,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BQ Reintegraciones de la capa de									59,38
SUBCAPÍTULO 12BR Reintegraciones de la película pictórica									
12BR0010	cm2 REINT. CROMATICA PINTURA MADERA PEQUEÑAS LAGUNAS ACUARELA RAYADO DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, AFECTANDO AL 10% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON ACUARELAS DE 1ª CALIDAD CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL, INCLUSO AJUSTE DEL COLOR CON PIGMENTOS AL BARNIZ. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						1,00	186,93	186,93
12BR0015	cm2 REINT. CROMATICA PINTURA MADERA PEQUEÑAS LAGS. PIGMENTOS ACRIL. DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN PINTURA SOBRE MADERA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS NATURALES AGLUTINADOS CON EMULSION ACRILICA APLICADOS MEDIANTE VELADURAS EN UN TONO MAS BAJO QUE EL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	45,71	13,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BR Reintegraciones de la película									200,64
SUBCAPÍTULO 12BS Protecciones									
12BS0025	m2 BARNIZADO FINAL PINTURA MADERA, BARNIZ RESINA DAMMAR BROCHA DE BARNIZADO FINAL DE PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, REALIZADO CON BARNIZ DE RESINA DAMMAR DISUELTO EN WHITE SPIRIT AL 50:50 APLICADO CON BROCHA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	11,50	3,45
12BS0035	m2 AJUSTE BARNIZADO FINAL PINTURA MADERA, AEROSOL MATE DE AJUSTE DE BARNIZADO FINAL EN PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO REALIZADO CON BARNIZ MATE EN AEROSOL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						0,30	5,55	1,67
TOTAL SUBCAPÍTULO 12BS Protecciones									5,12
TOTAL CAPÍTULO 12B PINTURAS SOBRE MADERA									627,40
TOTAL									627,40

- Informe de descompuestos.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12B PINTURAS SOBRE MADERA					
SUBCAPÍTULO 12BA Eliminación de polvo y depósitos superficiales					
12BA0000	m 2	LIMPIEZA POLVO PINTURA SOBRE MADERA, BROCHA DE ELIMINACION DE POLVO Y DEPOSITOS SUPERFICIALES EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA CON BROCHA DE PELO SUAVE, INCLUSO AYUDA DE ASPIRADOR. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
PA00000	0,250 d	RESTAURADOR	24,00	6,00	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
TOTAL PARTIDA					7,17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BC Colocación y eliminación de protecciones					
12BC0000	m 2	PROTECCION PREVIA PINTURA MADERA, PAPEL JAPONES COLA CONEJO DE PROTECCION PREVIA DE PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA CON PAPEL JAPONES Y COLA DE CONEJO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
AB04200	3,000 ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54	1,62	
ARH01010	0,250 kg	COLA DE CONEJO AL USO	6,67	1,67	
PA00000	0,600 d	RESTAURADOR	24,00	14,40	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
TOTAL PARTIDA					18,86

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12BC0050	m 2	ELIMINACION PROTECCION PAPEL/COLA PINTURA MADERA, AGUA DE ELIMINACION DE PROTECCION PREVIA DE PAPEL JAPONES Y COLA DE CONEJO EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA MEDIANTE LA APLICACION DE TORUNDAS DE ALGODON HUMEDECIDAS EN AGUA DESMINERALIZADA CALIENTE, AYUDA DE BISTURI Y SECADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
BA22000	1,000 l	AGUA DESTILADA	0,71	0,71	
HA00000	0,100 kg	ALGODON HIDROFILO	7,30	0,73	
PA00000	1,000 d	RESTAURADOR	24,00	24,00	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
TOTAL PARTIDA					26,61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BD Montajes y desmontajes					
12BD0025	m 2	DESMONTAJE MARCO PINTURA SOBRE MADERA \leq 1 M2 DE DESMONTAJE DE MARCO EN PINTURA SOBRE MADERA DE SUPERFICIE IGUAL O INFERIOR A 1M2 REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
PA00000	0,500 d	RESTAURADOR	24,00	12,00	
WW00001	2,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	2,34	
TOTAL PARTIDA					14,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12BD0050	m	MONTAJE MARCO PINTURA SOBRE MADERA \leq 1 M2 DE MONTAJE DE MARCO EN PINTURA SOBRE MADERA DE SUPERFICIE IGUAL O MENOR A 1M2 REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS CON FLEJES DE ZINC GALVANIZADO Y TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLE, PREVIA ADHESION DE CINTA DE FIELTRO AUTOADHESIVO EN LOS BORDES DEL MARCO EN CONTACTO CON LA CAPA PICTORICA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
HB00105	2,000 ud	FLEJE MEDIANO	0,22	0,44	
HB00300	1,000 ud	FIELTRO AUTOADHESIVO DE 9MM X 15M	33,96	33,96	
PA00000	0,750 d	RESTAURADOR	24,00	18,00	
WW00001	2,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	2,34	
TOTAL PARTIDA					54,74

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 12BF Eliminación de intervenciones anteriores					
12BF0000	m2	ELIMINACION ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES PINTURA MADERA DE ELIMINACION DE ELEMENTOS CLAVADOS NO ORIGINALES CON UNA DENSIDAD DE 10 ELEMENTOS POR M2 EN PINTURA SOBRE MADERA, REALIZADA POR PROCEDIMIENTOS MANUALES Y MECANICOS, INCLUSO PROTECCION DE LAS ZONAS CIRCUNDANTES CON PAPEL JAPONES Y RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 10:90, RETIRADA DE LA PROTECCION Y ELIMINACION DE LOS RESTOS DE ADHESIVO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
AB04200	0,500 ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54	0,27	
ARH00010	0,100 l	RESINA ACRILICA EN ACETONA AL 10:90	19,20	1,92	
BA13000	0,100 l	ACETONA	13,83	1,38	
PA00000	3,000 d	RESTAURADOR	24,00	72,00	
WW00001	2,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	2,34	
TOTAL PARTIDA					77,91

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BH Limpiezas del reverso					
12BH0015	m2	LIMPIEZA REVERSO PINTURA MADERA, AGUA, TWEEN 20 DE LIMPIEZA DEL REVERSO EN PINTURA SOBRE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE HISOPOS DE ALGODON IMPREGNADOS 1% TWEEN 20 EN AGUA DESTILADA A LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
ARD00005	0,500 l	1%TWEEN 20 EN AGUA DESTILADA	9,47	4,74	
HA00000	0,100 kg	ALGODON HIDROFILO	7,30	0,73	
PA00000	6,000 d	RESTAURADOR	24,00	144,00	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
TOTAL PARTIDA					150,64

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BO Fijaciones					
12BO0000	cm2	FIJACION CAPA PICTORICA PINTURA MADERA, COLA CONEJO DE FIJACION DE CAPA PICTORICA EN PINTURA SOBRE MADERA, AFECTANDO AL 8% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON COLA DE CONEJO APLICADA CON PINCEL, HUMECTACION PREVIA CON ALCOHOL Y AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50, PROTECCION CON PAPEL JAPONES, RETIRADA DE LA PROTECCION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
AB03100	0,200 m2	PAPEL BISILICONADO	1,93	0,39	
AB04200	1,000 ud	PAPEL JAPONES DE 11 G DE 48X75 CM	0,54	0,54	
ARD00000	0,100 l	ALCOHOL ETILICO + AGUA DESMINERALIZADA. AL 50:50	8,23	0,82	
ARH01010	0,100 kg	COLA DE CONEJO AL USO	6,67	0,67	
PA00000	0,300 d	RESTAURADOR	24,00	7,20	
WW00001	4,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	4,68	
TOTAL PARTIDA					14,30

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01 Estudios					
APARTADO 01C ESTUDIOS DE CARACTERIZACION DE MATERIALES					
SUBAPARTADO 01CG Material pictórico					
E31901	1	Partida E31901			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 12BP Limpiezas					
12BP0180	m2	LIMPIEZA BARNIZ OLEOSO PINTURA MADERA, ACETONA DE LIMPIEZA DE BARNIZ OLEOSO EN PINTURA SOBRE MADERA MEDIANTE LA APLICACION DE ACETONA CON HISOPOS DE ALGODON Y AYUDA DE BISTURI, Y CONTROL DE SU NEUTRALIZACION. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
4RE00130	0,300 l	ACETONA	12,83	3,85	
HA00000	0,100 kg	ALGODON HIDROFILO	7,30	0,73	
PA00000	12,000 d	RESTAURADOR	24,00	288,00	
WW00001	2,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	2,34	
		TOTAL PARTIDA			294,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BQ Reintegraciones de la capa de preparación					
12BQ0000	cm2	ESTUCADO LAGUNAS PEQUEÑAS PINTURA MADERA ESTUCO TRADICIONAL DE ESTUCADO DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, AFECTANDO AL 5% DE LA SUPERFICIE, REALIZADO CON ESTUCO TRADICIONAL APLICADO CON PINCEL O ESPATULA, Y NIVELADO DE LA SUPERFICIE CON BISTURI, INCLUSO LIMPIEZA DE LA ZONA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
4RM00000	0,150 kg	ESTUCO PARA REINTEGRACION DE PREPARACIONES	8,43	1,26	
PA00000	8,000 d	RESTAURADOR	24,00	192,00	
WW00001	4,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	4,68	
		TOTAL PARTIDA			197,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12BR Reintegraciones de la película pictórica					
12BR0010	cm2	REINT. CROMATICA PINTURA MADERA PEQUEÑAS LAGUNAS ACUARELA RAYADO DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, AFECTANDO AL 10% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON ACUARELAS DE 1ª CALIDAD CON LA TECNICA DEL RAYADO VERTICAL, INCLUSO AJUSTE DEL COLOR CON PIGMENTOS AL BARNIZ. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
DB00205	0,100 ud	CAJA DE ACUARELAS DE 24 COLORES	135,94	13,59	
DD00550	0,050 ud	PIGMENTOS AL BARNIZ GAMA DE 33 COLORES	461,03	23,05	
BO1306	1,000 ud	PINCEL DE ACUARELA DE PELO DE MARTA KOLINSKI N 2/0	2,68	2,68	
BO1505	1,000 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 0	2,44	2,44	
PA00000	6,000 d	RESTAURADOR	24,00	144,00	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
		TOTAL PARTIDA			186,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

12BR0015	cm2	REINT. CROMATICA PINTURA MADERA PEQUEÑAS LAGS. PIGMENTOS ACRIL. DE REINTEGRACION CROMATICA DE LAGUNAS DE PEQUEÑO TAMAÑO EN PINTURA SOBRE MADERA, AFECTANDO AL 20% DE LA SUPERFICIE, REALIZADA CON PIGMENTOS NATURALES AGLUTINADOS CON EMULSION ACRILICA APLICADOS MEDIANTE VELADURAS EN UN TONO MAS BAJO QUE EL ORIGINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
4RH02010	0,100 kg	EMULSION ACRILICA EN AGUA DESMINERALIZADA AL 50:50	10,66	1,07	
DA10000	0,100 ud	PIGMENTOS GAMA 25 COLORES (5GR POR COLOR)	26,36	2,64	
BO1504	1,000 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 2/0	2,39	2,39	
BO1505	1,000 ud	PINCEL DE ACUARELA DE FIBRA BLANCA N 0	2,44	2,44	
PA00000	1,500 d	RESTAURADOR	24,00	36,00	
WW00001	1,000 ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
		TOTAL PARTIDA			45,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 12BS Protecciones						
12BS0025	m2		BARNIZADO FINAL PINTURA MADERA, BARNIZ RESINA DAMMAR BROCHA			
			DE BARNIZADO FINAL DE PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO, REALIZADO CON BARNIZ DE RESINA DAMMAR DISUELTO EN WHITE SPIRIT AL 50:50 APLICADO CON BROCHA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
4RB00050	0,200	l	BARNIZ DE RESINA DAMMAR EN WHITE SPIRIT AL 50:50	27,18	5,44	
JA03324	0,100	ud	PALETINA DE FIBRA DEL N 24	4,58	0,46	
PA00000	0,160	d	RESTAURADOR	24,00	3,84	
WW00001	1,500	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,76	
TOTAL PARTIDA						11,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
12BS0035	m2		AJUSTE BARNIZADO FINAL PINTURA MADERA, AEROSOL MATE			
			DE AJUSTE DE BARNIZADO FINAL EN PINTURA SOBRE ÓLEO SOBRE TABLA Y MARCO REALIZADO CON BARNIZ MATE EN AEROSOL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
EJ00410	0,200	ud	AEROSOL DE BARNIZ MATE DE RESINA CICLOHEXANONICA 1ª CALIDAD	12,31	2,46	
PA00000	0,060	d	RESTAURADOR	24,00	1,92	
WW00001	1,000	ud	PEQUEÑO MATERIAL DE RESTAURACION	1,17	1,17	
TOTAL PARTIDA						5,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

- Resumen presupuestario.

Resumen de presupuesto: Restauración 'Retrato de mujer'

Resumen	Importe
Pintura sobre madera	627,40



13,00% Gastos generales..... 81,56

6% Beneficio industrial..... 37,64

SUMA DE G.B. y B.I. 119,20

7% IGIC 43,92

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL. 790,52

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS
NOVENTA con CINCUENTA Y DOS

a 13 de junio de 2022

6.3.4. Recepción y retirada de la obra.



RECEPCIÓN DE LA OBRA

La obra junto con su respectivo marco fueron recibidos por la estudiante Sarah Hiraldo Padilla el día 16 de noviembre de 2021, en el taller de restauración (aula 2.13) de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna.

Dicha obra es una pintura sobre tabla y presenta un estado de conservación regular debido al barniz envejecido, la presencia de lagunas en la capa pictórica y el marco, más los nudos de la propia madera. Por estas razones la obra ha ingresado en el taller para su respectiva restauración y conservación.

Datos de la obra:

- Autor: desconocido.
- Título: desconocido.
- Técnica: pintura sobre tabla.
- Dimensiones: 30 x 43 x 3 cm (ancho x alto x fondo)
- Estado de conservación: regular.
- Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2021.
- Municipio: San Cristóbal de La Laguna
- Provincia: Santa Cruz de Tenerife.
- Propietario: Guillermo Burillo, gburillo@ull.es.



Lugar de recepción y datos del responsable:

- Institución: Universidad de La Laguna
- Facultad: Bellas Artes.
- Nombre de la alumna: Sarah Hiraldo Padilla, alu0101154121@ull.edu.es.

Para que conste, se firma la siguiente recepción:

Fdo.:

San Cristóbal de La Laguna a 11 de enero de 2022.

Universidad de La Laguna
Facultad de Bellas Artes
Campus Guajara, C. Radio Aficionados, s/n, 38320 San Cristóbal de
La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 4118524 Código de verificación: t+ghkbzh

Firmado por: Guillermo Burillo Putze
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 17/01/2022 12:14:10

(*) RETIRADA DE LA OBRA

Finalizada la intervención, la obra '*Retrato de mujer*' fue retirada el día 13 de junio de 2022, del taller de restauración (aula 2.13), Facultad de Bellas Artes, Universidad de La Laguna.

Datos de la obra:

- | | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| - Autor: desconocido. | - Estado de conservación: regular. |
| - Título: desconocido. | - Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2021. |
| - Técnica: pintura sobre tabla. | - Municipio: San Cristóbal de La Laguna |
| - Dimensiones: 30 x 43 x 3 cm (ancho x alto x fondo) | - Provincia: Santa Cruz de Tenerife. |
| | - Propietario: Guillermo Burillo,
gburillo@ull.es. |

Lugar de recepción, recogida y datos del responsable:

- Institución: Universidad de La Laguna
- Facultad: Bellas Artes.
- Nombre de la alumna: Sarah Hiraldo Padilla, alu0101154121@ull.edu.es.

Para que conste, se firma el siguiente documento:

Fdo. :



San Cristóbal de La Laguna a 13 de junio de 2022.

Universidad de La Laguna
Facultad de Bellas Artes
Campus Guajara, C. Radio Aficionados, s/n, 38320 San Cristóbal de
La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.

