



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

"LA LACTACIÓN DE SAN BERNARDO". UN LIENZO
ANÓNIMO DEL S.XVIII.
ESTUDIO ICONOGRÁFICO, HISTORICO-TÉCNICO Y
PROPUESTA DE RESTAURACIÓN.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

AUTOR/A: Laguarda Gómez, Celia

Tutor/a: Castell Agustí, María

Cotutor/a: Guerola Blay, Vicente

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

RESUMEN:

En este Trabajo Final de Grado (TFG) se ha llevado a cabo un estudio pormenorizado de una pintura que bajo la representación de la Lactación de san Bernardo de Claraval, se conserva en los fondos de la parroquia que, bajo la misma titularidad, se ubica en Gea de Albarracín (Teruel). Se trata de una pintura al óleo anónima que debería cronológicamente situarse en el siglo XVIII, siendo deudora de todos los postulados simbólicos, técnicos y conservativos propios de la pintura de esta centuria. El formato mediano de la obra podría ponernos en antecedentes frente a una obra de culto privado e inmediatamente relacionada con el devocionario local. La representación sigue todos los estándares inherentes a este pasaje hagiográfico en la vida del monje cisterciense, en lo referente a la composición de la escena, el uso del hábito coral y la aparición mariana, conformando una imagen que puede rastrearse a través de diferentes fuentes gráficas.

Con nuestro estudio se ha profundizado en el conocimiento técnico de la pintura a través de diferentes instrumentales de inspección, que nos han facilitado reconocer los materiales presentes en la obra y su estado de conservación. Así mismo, la aproximación a la materia técnica nos ha permitido establecer los parámetros que definen el envejecimiento y las patologías de la pintura, desde el soporte a los estratos pictóricos. La presencia de deformaciones, la fragilidad del tejido, la aparición de grietas y pequeños desprendimientos en la pintura, así como la emergente señalización de una costura, conforman el grueso en su regular estado de conservación.

Mención aparte merece señalar la oxidación del barniz, así como una fuerte sedimentación de suciedad medioambiental que impiden una correcta visualización de los estratos pictóricos. Finalmente se han abordado cuestiones inherentes a su conservación preventiva en vistas a una mejora en el almacenamiento y exposición de la obra.

PALABRAS CLAVE: iconografía de San Bernardo; iconografía cisterciense; parroquia de Gea de Albarracín; restauración de pintura sobre lienzo; protocolos de limpieza

RESUM:

En aquest Treball Fi de Grau (TFG), s'ha dut a terme un estudi detallat d'una pintura que baix la representació de la Lactació de San Bernat de Claraval, es conserva als fons de la parròquia que, sota la mateixa titularitat, es situa a Gea d'Albarracín (Terol). Es tracta d'una pintura a l'oli anònima que s'hauria de situar cronològicament al segle XVIII, sent deutora de tots els postulats simbòlics, tècnics i conservatius propis de la pintura d'aquesta centúria. El format mitjà de l'obra ens podria posar en antecedents davant d'una obra de culte privat i immediatament relacionada amb el devocionari local. La representació segueix tots els estàndards inherents a aquest passatge hagiogràfic a la vida del monjo cistercenc, pel que fa a la composició de l'escena, l'ús de l'hàbit coral i l'aparició mariana, conformant una imatge que es pot rastrejar a través de diferents fonts gràfiques .

Amb en nostre estudi s'ha profunditzat en el coneixement tècnic de la pintura a través de diferents instrumentals d'inspecció, que ens han facilitat reconèixer els materials presents a l'obra i el seu estat de conservació. Així mateix, l'aproximació a la matèria tècnica ens ha permès establir els paràmetres que defineixen l'envelliment i les patologies de la pintura des del suport als estrats pictòrics. La presència de deformacions, la fragilitat del teixit, l'aparició d'esquerdes i petits desprendiments a la pintura, així com l'emergent senyalització d'una costura, conformen el gruix en el regular estat de conservació.

Menció a part mereix assenyalar l'oxidació del vernís, així com una forta sedimentació de brutícia mediambiental que impedeixen una visualització correcta dels estrats pictòrics. Finalment s'han abordat qüestions inherents a la seua conservació preventiva amb vista a una millora en l'emmagatzematge i l'exposició de l'obra.

PARAULES CLAU: iconografia de Sant Bernat; iconografia cistercenca; parròquia de Gea d'Albarrasí; restauració de pintura sobre llenç; protocols de neteja

ABSTRACT:

In this Final Degree Project (FDP) a detailed study of a painting has been carried out that under the representation of the Lactation of San Bernardo de Claraval, is preserved in the funds of the parish that, under the same ownership, is located in Gea de Albarracín (Teruel). It is an anonymous oil painting that should be chronologically located in the 18th century, being indebted to all the symbolic, technical and conservative postulates typical of painting from this century. The medium format of the work could set us in the background before a work of private worship and immediately related to the local devotional. The representation follows all the standards inherent to this hagiographic passage in the life of the Cistercian monk, in relation to the composition of the scene, the use of coral habit and the Marian appearance, forming an image that can be traced through different graphic sources .

With our study, the technical knowledge of painting has been deepened through different inspection instruments, which have made it easier for us to recognize the materials present in the work and their state of conservation. Likewise, the approach to technical matter has allowed us to establish the parameters that define the aging and pathologies of painting, from the support to the pictorial layers. The presence of deformations, the fragility of the fabric, the appearance of cracks and small detachments in the paint, as well as the emerging marking of a seam, make up the bulk in its regular state of conservation.

Special mention should be made of the oxidation of the varnish, together with a strong sedimentation of environmental dirt that prevents a correct visualization of the pictorial layers. Finally, issues inherent to its preventive conservation have been addressed with a view to improving the storage and exhibition of the work.

KEY WORDS: Saint Bernard iconography; Cistercian iconography; Gea de Albarracín parish; painting restoration on canvas; cleaning protocols

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a mi tutora María Castell, por prestarme su ayuda y guiarme a lo largo del desarrollo de este TFG. También a Vicente Guerola por ser mi co-tutor y participar en este trabajo.

En tercer lugar, dar las gracias a la profesora M^o Teresa Moltó, técnico superior del laboratorio de fotografía por ayudarme a realizar el estudio fotográfico de la obra.

Por otro lado, agradecer a Eva Pérez ya que trasladó la pintura al aula-taller de pintura de caballete desde Gea de Albarracín, así como a la parroquia de san Bernardo Abad por prestar la obra para su estudio y posterior intervención, dejando al alumnado poner en práctica sus conocimientos adquiridos durante el Grado de CRBC.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS.....	8
3. METODOLOGÍA.....	10
4. APROXIMACIÓN HISTÓRICA, COMPOSITIVA E ICONOGRÁFICA.....	10
4.1. Gea de Albarracín.....	10
4.2. San Bernardo de Claraval y su iconografía.....	11
4.3. Obras relacionadas y composición.....	12
5. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA OBRA.....	16
6. ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	25
7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	34
8. MEDIDAS CONSERVATIVAS.....	45
9. CONCLUSIONES.....	46
10. BIBLIOGRAFÍA.....	48
11. ÍNDICE DE IMÁGENES.....	52
12. ANEXOS.....	57
12.1. FICHA TÉCNICA.....	57
12.2. ODS.....	67

1. INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Final de Grado (TFG) aborda el estudio histórico-artístico, técnico, iconográfico y estado de conservación de un óleo sobre lienzo de autor desconocido, donde se representa la lactancia de san Bernardo de Claraval, datado en el siglo XVIII y procedente de Gea de Albarracín, Teruel.

La obra llegó al aula-taller de restauración de pintura de caballete de la Facultad de Bellas Artes de San Carlos en la Universitat Politècnica de València en diciembre del 2022, cedida por la parroquia de San Bernardo Abad, para su estudio y posterior intervención.

El trabajo es mayoritariamente de carácter teórico, por tanto se realizó una investigación histórico-artística desarrollando las características estilísticas de la pintura. Puesto que no se conoce al autor de la obra se llevaron a cabo observaciones sobre la localidad de donde procede y un análisis exhaustivo iconográfico con obras similares a la pieza comparando sus características.

Se hicieron diversas pruebas para la identificación de los aspectos técnicos como es el tipo de preparación, fibras textiles que componen la obra, grado de torsión, grosor de los hilos y diámetro de los orificios de insectos xilófagos para hacer una hipótesis más concreta de qué insecto se trataba.

La obra muestra un grave estado de conservación por sus múltiples deformaciones del soporte textil, alabeo del bastidor, craqueladuras y amarilleamiento del barniz en los estratos pictóricos, así como un extendido ataque de insectos xilófagos. Mediante el diagnóstico del estado de conservación se realizó la propuesta de intervención en la cual se recomienda sustituir el bastidor por la pérdida total de su funcionalidad sin ajustarse a las medidas originales de la obra. Al realizarse pruebas de limpieza los disolventes no penetraban sobre la película de suciedad por lo que se optó por una primera limpieza acuosa y posteriormente una química, con el fin de devolver la correcta lectura a la obra y una estabilidad estructural.



Figura 1. *La lactación de san Bernardo de Claraval*, Gea de Albarracín, Teruel, óleo sobre lienzo, s. XVIII

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este TFG es la elaboración de un estudio integral que se ha adentrado en las diferentes fases que comprenden la intervención de una pintura sobre lienzo, en este caso *La lactación de san Bernardo de Claraval*.

Para lograr este objetivo principal, el trabajo se ha desglosado en varios objetivos específicos:

- Recopilar bibliografía obteniendo la información necesaria para conocer la aproximación histórico-artística e iconográfica de la obra.
- Realizar un análisis técnico de las principales características que integran la pintura y una observación circunstancial de su estado de conservación actualmente.
- Desarrollar una propuesta de intervención siguiendo unas pautas óptimas según las necesidades de la obra, planteando las medidas conservativas adecuadas para su perdurabilidad.
- Relacionar los ODS 3.9, 6.3, 11.4, 12.4, 12,5 con los tratamientos, reciclaje, reutilización y uso de materiales y productos que se emplearán en la intervención, atendiendo a las prevenciones correctas para un desarrollo sostenible del trabajo.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este Trabajo Final de Grado (TFG) se consultaron documentos y fuentes bibliográficas nacionales e internacionales para obtener información relacionada con la pintura de caballete, historia barroca, de la comarca de donde proviene la obra y el estudio hagiográfico de san Bernardo, conociendo su vida, representación y simbología. Llevando a cabo una investigación relacionada con la obra estudiada a lo largo de este trabajo.

Las principales fuentes consultadas son primarias y secundarias, realizando una lectura exhaustiva de diferentes trabajos tanto TFM como TFG, artículos especializados, también páginas web de ayuntamientos, libros *online* y físicos, acompañado de una búsqueda de imágenes relacionadas con la obra abordada. Se utilizaron distintas herramientas procedentes del laboratorio de fotografía y caballete de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València, para llevar a cabo el estudio fotográfico de la obra, así como las analíticas que permitieron identificar los diversos aspectos técnicos y estado de conservación que presenta; *Dino-lite* digital microscope, microscopio con cámara integrada (DM750 Leica), cámaras NIKON D5100, NIKON D5200, NIKON D3200.

Para complementar el estado de conservación, se utilizó el programa vectorial Adobe Illustrator para crear los diferentes diagramas de daños que especifican las patologías de la pieza.

Para finalizar, se efectuó una propuesta de intervención consultando fuentes bibliográficas y los conocimientos desarrollados durante la carrera, para ayudar con la optimización de recursos y repercusión en el medio ambiente, el propio restaurador y por supuesto la obra tratada (ODS 3.9, 6.3, 11.4, 12.4, 12,5).

4. APROXIMACIÓN HISTÓRICA, COMPOSITIVA E ICONOGRÁFICA

La pintura que se aborda en este trabajo no tiene título ni autor, se representa la escena de la lactación de san Bernardo de Claraval donde se manifiesta la Virgen María vestida con un manto azul con el niño Jesús en sus brazos y en el centro cobrando mayor protagonismo aparece el santo Bernardo de Claraval llevando un hábito blanco, el cual está presenciando y participando en este acto, alrededor de la Virgen se observan seis querubines. También se puede observar en la representación diferentes atributos que identifican al santo, como son el báculo y la mitra episcopal a los pies de la figura principal.

La obra es de carácter religioso y católico, se conserva en la parroquia, con la misma titularidad, san Bernardo Abad, ubicada en Gea de Albarracín, Teruel. Una pintura al óleo anónima que aproximadamente se sitúa en el siglo XVIII. En esta época el estilo pictórico del momento era el Barroco y esta obra presenta varias características relacionadas, como es el clarooscuro jugando con los efectos de la luz sobre las figuras y tridimensionalidad en sus cuerpos¹.

4.1. GEA DE ALBARRACÍN

La localidad de Gea de Albarracín se ubica en un valle donde existe una vega, cerca del río Guadalaviar en las cercanías de la ciudad de Albarracín. El casco urbano y la vega donde se localiza es de las más importantes en el área por la población morisca que las habitó en el pasado.

En un extremo de la calle Mayor, por la cual se abrían los dos portales de la muralla que envolvía la villa, se sitúa el templo parroquial dedicado a san Bernardo (fig. 2)². Fue concluido en 1622 y presenta tres naves cubiertas con bóveda de medio cañón con lunetos y laterales transversales (fig. 3). Consta de una portada sencilla en el lado de la epístola, bajo un arco de medio punto. En el interior se conservan todos los retablos (siglos XVII y XVIII), el más destacable es el retablo mayor ubicado originalmente en el Convento de los Carmelitas Calzados, el intercambio se produjo en 1888³, nuestra obra no se encuentra expuesta sino almacenada en alguna dependencia de la parroquia.

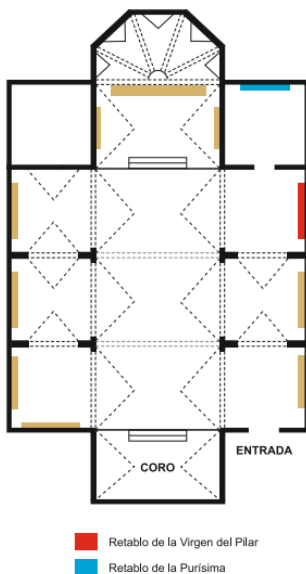


Figura 3. Planta de la iglesia parroquial, san Bernardo Abad, Gea de Albarracín

¹ IMAGINARIO, A. *Barroco* [En línea]. 2018/2023 [20 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.culturagenial.com/es/barroco/>

² CONSORCIO CAMINO DEL CID. *Gea de Albarracín (Teruel)* [En línea] s.f. [Consulta: 28 de abril 2023]. Disponible en:

<https://www.caminodelcid.org/localidades/gea-de-albarracin-585522/#:~:text=La%20historia>

³ MARÍN, S. *Proyecto de intervención del retablo mayor de la iglesia de san Bernardo Abad de Gea de Albarracín*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2013-2014. p. 12



Figura 2. Exterior de la Parroquia de San Bernardo Abad.

Con la expulsión árabe se incrementó la religión cristiana que por ese entonces había decaído. En el 1619, bajo la palabra del vicario Gerónimo Agustín se perpetuó que el 20 de agosto sería la festividad de san Bernardo Abad, titular y patrón de Gea.

4.2. SAN BERNARDO DE CLARAVAL Y SU ICONOGRAFÍA



Figura 4. Monasterio de Claraval “Clara vallis”, Vallé d’Absinthe, Francia

En 1112 ingresa a la orden del Císter y fue uno de los principales impulsores de ella. Fue fundada por el abad Roberto de Molesme, organizada en una abadía “Clara vallis”, donde siguen la regla de san Benito. Fundó el monasterio de Claraval (fig. 4) en 1115, se encontraba en un profundo valle a orillas de Aube, conocido como *Vallé d’Absinthe* (Valle de la amargura), donde estaba la diócesis de Langres, en Francia. Fue una donación del conde Hugo I de Troyes y poco tiempo después se convirtió en “Clara vallis”, tenía casi 106 metros de largo y 45 metros de ancho, con tres naves de once divisiones, el transepto contaba con 54 metros y ocho altares cuadrados enfrente uno de otro. El estilo del edificio, tanto el interior como exterior, era sencillo, sin casi adornos arquitectónicos. Durante la vida de san Bernardo se fundaron hasta 68 monasterios repartidos entre Francia, Italia, Alemania, España y Portugal⁴. Pero, su figura destaca por su devoción mariana, fiel defensor de la Virgen María que inspira su doctrina. Sus representaciones más frecuentes en el arte son: la aparición de la Virgen, el milagro de la lactación o abrazando a Cristo.

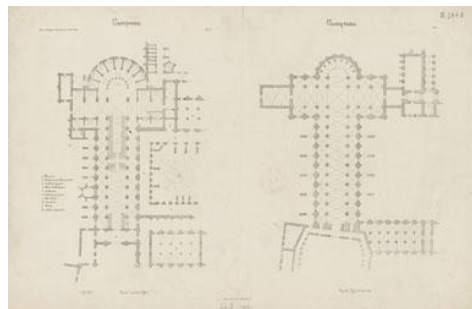


Figura 5. Planta del monasterio de Claraval “Clara vallis”, Vallé d’Absinthe, Francia

Se representa en esta obra la escena de la lactación de san Bernardo, se relata que mientras el santo adoraba la imagen de la Virgen con el Niño, ésta cobró vida y procedió con la lactación haciendo saltar unas gotas de leche sobre los labios de san Bernardo, tal como se representa en la pintura con un fino y transparente hilo de pintura blanca que llega desde el pecho de la Virgen hasta los labios del santo (fig. 6), esta acción convierte al santo en el hermano de leche de Jesús. El episodio no se conoce demasiado porque no aparece en ninguna de las primeras biografías del santo ni tampoco en la Leyenda Dorada.⁵



Figura 6. Detalle del hilo de leche entre la Virgen y el santo

⁴ GILDAS, M. “Abbey of Clairvaux” *The Catholic Encyclopedia*. Vol. 3. [En línea]. Robert Appleton Company, New York. 1908. [Consulta: 01 de julio 2023]. Disponible en: https://ec.aciprensa.com/wiki/Abad%C3%ADa_de_Claraval

⁵ LÁZARO, I. *La lactación de San Bernardo*. [En línea]. Antrophistoria. 2018. [Consulta: 20 de abril 2023]. Disponible en:

<https://www.antrophistoria.com/2018/07/la-lactacion-de-san-bernardo.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20leyenda%2C%20mientras%20Bernardo>



Figura 7. Representación de los elementos iconográficos

En 1350 apareció el primer documento referenciando el pasaje pero, algunas representaciones artísticas son anteriores al hallazgo, por tanto se especula que la leyenda se dio a conocer gracias a algunos artistas que plasmaron el pasaje en sus pinturas⁶. Los atributos con los que se le identifica son la mitra episcopal y el báculo pastoral en el suelo, hábito blanco y colmena⁷. En la obra tratada solamente se representa el báculo situado a los pies de san Bernardo, la mitra episcopal colocada abajo a la izquierda y su hábito blanco (fig. 7).

El báculo es un objeto común para obispos, abades y algún fundador, este elemento fue empleado sobre todo en la Edad Media, tiene forma de bastón con diversos nombres, férula, pastoral y viga, que señalan la función de soporte al caminar y la de orientar al ganado. El báculo pastoral se remonta al siglo IV, por influencia oriental, atribuido a los sabios y ancianos indicando también una distinción social. Se compone por dos elementos, el fuste y voluta, así aparece representado en la pintura pero sin llevar demasiada decoración.⁸ La mitra es una insignia episcopal y por haber renunciado a la dignidad que esta conlleva, algunos santos la tienen en el suelo como: Bernardino de Siena, Bernardo de Claraval, Vicente Ferrer, Raimundo de Penyafort, Tomás de Aquino⁹.

4.3. OBRAS RELACIONADAS Y COMPOSICIÓN

La representación de san Bernardo de Claraval es un tema que se recupera en el barroco por la simbología. La figura de la Virgen vuelve a cobrar relevancia. Por ello se ha indagado sobre pinturas relacionadas con la estudiada durante este trabajo. Las obras que se van a mencionar a continuación datan del siglo XVII cuando estaba en plenitud el estilo barroco, han sido seleccionadas por su gran similitud con la pintura que se trata en este TFG ya que la temática es la misma, con el empleo del claroscuro como recurso estilístico así como la iconografía.

La primera es una pintura de Alonso Cano, que realizó entre 1645-1652 con la técnica del óleo sobre lienzo y su tema es *san Bernardo y la Virgen*. (fig. 8) En la escena se muestra una capilla de oración donde Bernardo está arrodillado ante un altar con la imagen de la Virgen con el Niño, ésta le ofrece su leche representándose en forma de un pequeño y fino hilo que sale de su pecho y llega hasta la boca del santo cruzando la escena.



Figura 8. *San Bernardo y la Virgen*, Alonso Cano, 1645-1652. 267× 185 cm. Óleo sobre lienzo

⁶ *Ibíd.*

⁷ CARMONA, J. *Iconografía de los santos. Guía básica para estudiantes*. Ed. Akal, Madrid. 2008. p. 88

⁸ PAZOS, A. "Báculo episcopal", *Base de datos digital de Iconografía Medieval*. [En línea]. Universidad Complutense de Madrid. 2016. [Consulta: 01 de julio 2023]. Disponible en: <https://www.ucm.es/bdiconografiamedieval/baculo-episcopal>

⁹ FERRANDO, J. *Iconografía de los santos*. Ed. Omega, Barcelona. 1950 (reed. 1999). pp. 3-8

El artista era admirador de la arquitectura y se observa en el detalle de la reja en el óculo situado en la parte superior derecha de la obra, el resto de la sala es sencilla. La atención se centra en san Bernardo ya que se ha dotado de gran expresividad con la utilización del claroscuro siendo iluminado sutilmente con la ayuda de la colorimetría blanca de su hábito.

Esta pieza previamente se encontraba en el Monasterio de los Capuchinos en Toledo, por ello representado en la parte inferior izquierda de la obra se encuentra la figura del cardenal Sandoval y Rojas. Mucho más tarde, en el siglo XIX pasó a manos de Sebastián de Borbón y en 1968 se hizo cargo el Museo del Prado.¹⁰

Bartolomé Esteban Murillo también representó la escena, en su obra *Aparición de la Virgen a san Bernardo* (fig. 9), data aproximadamente del 1655 con la técnica de óleo sobre lienzo. Actualmente se encuentra en el Museo del Prado; a Murillo se le conoce por ser pintor de Inmaculadas, pero en este caso también aparece el santo Bernardo.

La escena transcurre dentro de una biblioteca, se captan entre la penumbra del fondo estanterías repletas de libros y a sus pies aparece el báculo pero no hay atisbo de la mitra episcopal.¹¹

Las relaciones más cercanas de la obra de Alonso Cano con el estudio de nuestra obra es la utilización de una sala sencilla como escenografía para el suceso, también por la representación de la lactancia en forma de un tenue hilo fino.

En cuanto a las similitudes con la obra de Murillo son más ya que la Virgen y el Niño se aparecen de forma personificada y no a través de una escultura, señalando la conexión entre los dos mundos, el terrenal y el celestial abriéndose paso entre las nubes que conectan con una sala, en el caso de nuestro estudio, mucho más sencilla y su representación está invertida, el santo se ubica a la derecha. A su vez hay pocas figuras, que dejan el centro de atención a san Bernardo, con la única aparición de los elementos iconográficos: el báculo pastoral y la mitra episcopal.

En las tres obras, a san Bernardo se le representa arrodillado observando a la Virgen, con una mano en el pecho y la otra extendida hacia abajo enseñando la palma, simbolizando que se entrega a ella, portando su hábito blanco.



Figura 9. *Aparición de la Virgen a san Bernardo*, Bartolomé Esteban Murillo, hacia 1655. 311× 249 cm. Óleo sobre lienzo

¹⁰ IGLESIAS, A. *La lactancia de San Bernardo según Murillo y Alonso Cano* [En línea]. La Cámara del Arte. 2021. [Consulta: 19 de abril 2023]. Disponible en:

<https://lacamaradelarte.com/la-lactancia-de-san-bernardo-segun-murillo-y-alonso-cano/>

¹¹ *Ibid.*

En cuanto a la composición (fig. 10) de la obra tratada en el estudio, el punto de atención es san Bernardo ya que se sitúa justo en el centro de la pintura y su figura es la más llamativa y desproporcionada, ya que su representación presenta un cuerpo de grandes dimensiones en contraste con su cabeza, la cual tiene un tamaño muy pequeño, casi de las mismas proporciones que sus manos.

La Virgen y el Niño están representados en la zona superior izquierda, con una composición de los personajes triangular, donde se desarrolla la parte más importante de la escena ya que cruzan miradas entre ellos y la Virgen procede a la lactación del santo, entre todas las figuras se crea una armonía haciendo posible que el espectador identifique el pasaje.

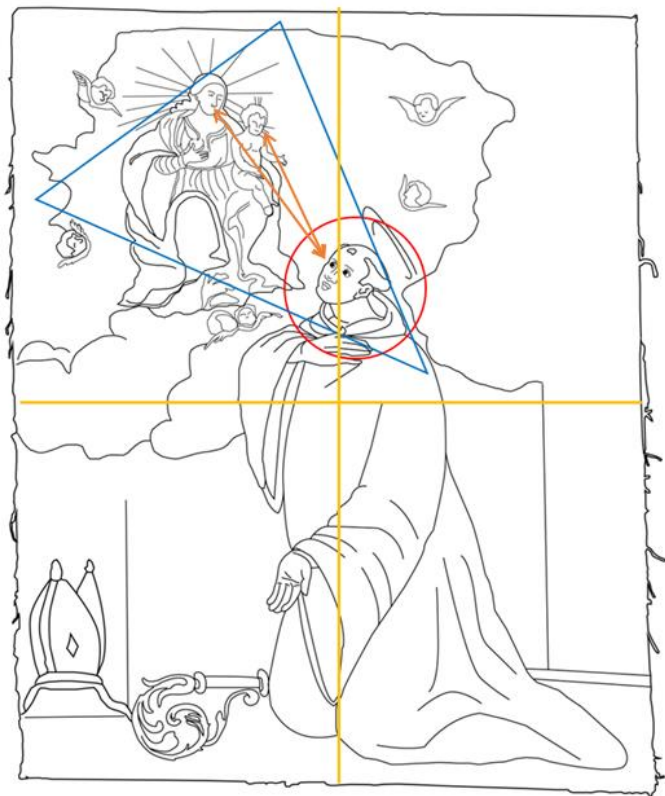


Figura 10. Croquis compositivo

Se contemplan distintos planos o vistas que se conforman en relación a su relevancia. Se ha representado mediante una escala de grises (fig. 11), con el tono blanco en primer plano, donde se muestra la figura principal de la escena, san Bernardo, como segundo punto de atención, con un gris más claro estaría la Virgen y el Niño, sin estas figuras no sería posible la escena, situada en la parte superior cobrando relevancia pero sin suprimir el verdadero centro de atención. Después, en tercer plano, se observan cuatro querubines y los elementos iconográficos que envuelven a las figuras decorando la escena. Por último, el gris oscuro se ha colocado en el fondo ya que no existe ninguna particularidad relevante en ese entorno, a los pies de la Virgen hay dos querubines que carecen de importancia por su ubicación, la sala no consta de ningún elemento arquitectónico exuberante que llame la atención y está totalmente en penumbra.



Figura 11. Distribución de planos

5. ASPECTOS TÉCNICOS

Dada la época en la que está realizado el lienzo podemos concluir que su técnica es de manufactura tradicional. Sus datos fundamentales son los siguientes:

AUTOR	Desconocido
TEMÁTICA	Religiosa
CRONOLOGÍA	XVIII
TÉCNICA	Óleo
SOPORTE	Lienzo
DIMENSIONES	95,7 × 77 × 2 cm



Figura 12. Anverso de la obra

SOPORTE TEXTIL

El formato de la obra es irregular por tanto las medidas varían dependiendo del lado que se observa. Las dimensiones expuestas a continuación son las distancias más largas y corresponden a la superficie total del soporte: 97,7 × 77,8 cm.

El tejido está formado por dos paños: el superior con unas dimensiones de 57 × 77,8 cm y el inferior de 41 × 77,8 cm, unidos mediante una costura horizontal a lo largo de la zona central (fig. 13). En el pasado, en las obras de medio o gran formato se unían dos o más retales de tela cosidos manualmente para conseguir el formato deseado. La razón por la que se unían varias piezas de tela era porque aún no se confeccionaban telas de gran formato, esta unión se ejecutaba generalmente previo a la preparación y policromía del lienzo. Se observa, dada la localización de la costura, que no existía ninguna norma específica para la realización de estas uniones¹². En el caso de nuestra obra se utilizó la misma tela en las dos zonas ya que presentan el mismo aspecto y características, en cuanto a densidad, color, grosor, etc., aparentando en conjunto un único tejido.

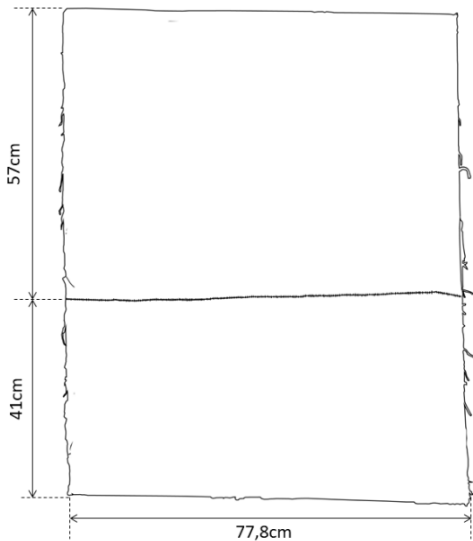


Figura 13. Croquis de las medidas de los paños del soporte textil

¹² NAVASQUILLO, E. *Estudio técnico y problemática de las costuras en la pintura sobre lienzo*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2008. p. 10



Figura 14. Macrofotografía de la costura por el anverso

Figura 15. Detalle de la costura por el reverso, *Dino-lite digital microscope 50x*

El tipo de costura empleada se denomina “invisible”¹³: por el reverso se doblan los bordes de unión y se fijan con unas puntadas, introduciendo la aguja en diagonal, las cuales deben medir de 2 a 3 cm de largo y dejarse un espacio entre ellas de 0,5 cm. Estudiando los cuatro laterales de la obra no se encontró indicios de orillo en ninguno de los dos paños que conforman la obra.



Figura 16. Macrofotografía de la costura por el reverso

El ligamento es tafetán¹⁴, es un sistema de tejido sencillo y antiguo, la trama se entrelaza con la urdimbre, pasando intercaladamente un hilo por arriba y otro por debajo, cambiando el orden en la pasada continua; presentándose muy cerrada e irregular. Se midió su densidad, mediante el cuentahilos, expresándose en número de hilos por cm². Tal y como dice Gema Campo¹⁵, la medición se realizó en varias zonas del soporte, en total cuatro, dos en cada paño.

¹³ NAVASQUILLO, E. *Op.Cit.* 2008. p. 15

¹⁴ VILLARQUIDE, A. *La pintura sobre tela I. Historiografía, técnicas y materiales.* Ed. Nerea, San Sebastián, 2004, p. 121

¹⁵ CAMPO, G. BAGAN, R. ORIOLS, N. *Identificació de fibres, suports tèxtils de pintures, metodologia.* – (Museus Documentació). Generalitat de Catalunya, 2009. p. 10

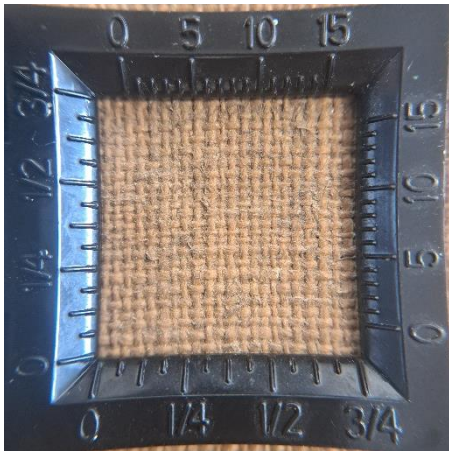
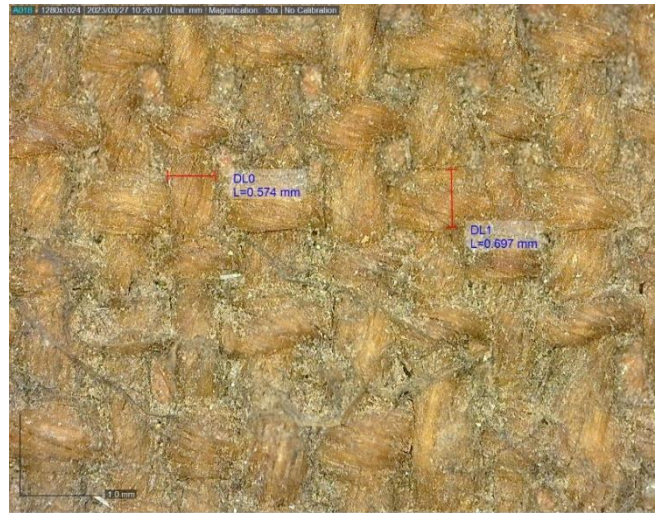
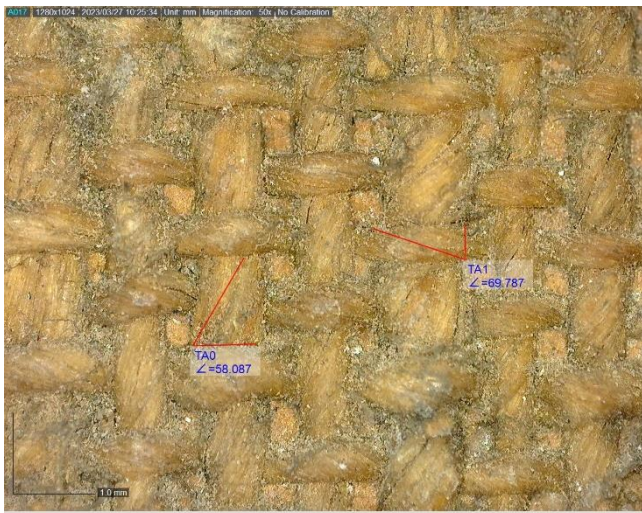


Figura 17. Detalle de la densidad con el cuentahilos.

En el paño superior la media es de 12 hilos tanto horizontales como verticales por cm^2 ; en el paño inferior la media es de 13 hilos verticales y 14 horizontales por cm^2 . El hilo que forma el tejido en ambas piezas presenta unas características muy similares, su estructura es simple, es decir, están formados por un solo cabo con una torsión en Z cada uno de ellos, con un ángulo de torsión en el paño inferior; el horizontal de 69° y en el vertical 58° , esto quiere decir que se encuentran muy torsionados, son fuertes y se denomina torsión *crepè*¹⁶.

El grosor de los hilos varía, siendo los verticales más gruesos que los hilos horizontales; estos son más finos y tensados en las dos piezas de tela. Mediante la utilización del *Dino-lite*¹⁷ se ha podido determinar con exactitud el grosor de los hilos: casi 0,7 mm los verticales y alrededor de 0,5 mm los horizontales, en el paño inferior (fig. 19).



Figuras 18-19 . Grado de torsión y grosor de los hilos, mediante *Dino-lite digital microscope 50x*



Figura 20. Macrofotografía del hilo con la ceniza blanca después de realizar el ensayo pirométrico

Para determinar las características del tipo de fibra textil, se llevaron a término dos tipos de análisis experimentales, el ensayo pirométrico o de combustión y la prueba de secado-torsión, tanto de las fibras de los hilos verticales como horizontales.

El ensayo pirométrico nos permite clasificar las fibras textiles según su naturaleza y composición en celulósicas, proteicas o sintéticas, dependiendo de su comportamiento al exponerlas a una llama. Se determinó que es una tela natural de fibra vegetal celulósica, ya que al arder, el aroma que desprendió era de papel quemado y su ceniza, blanca; a su vez se consumía lentamente.¹⁸

¹⁶Torsión *crepè*: los hilos se retuercen con más presión, superior a 45° . *Ibid.* pp. 8-9

¹⁷*Dino-lite digital microscope*, pertenece al laboratorio de caballete del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV

¹⁸*Ibid.* p. 11



Figura 21. Detalle de las fibras en el microscopio DM750, Leica (10x/0,25)

Para observar con mayor detalle su estructura se recurrió a la identificación de las fibras a través del microscopio¹⁹, el resultado y las características que presenta, indica que son fibras procedentes del tallo de la planta, se muestra una forma cilíndrica regular con un tejido leñoso con un canal central oscuro, estrías y nódulos en forma de “cruz” siendo similar a la caña de bambú.²⁰

Finalmente, para determinar el tipo de fibra que componen los hilos se realizó el ensayo de secado-torsión, en el cual se somete a una fibra de la muestra extraída previamente a una pequeña cantidad de humedad y a una fuente de calor, observando en qué dirección gira el extremo libre. Esta comenzó a girar en sentido de las agujas del reloj, demostrando que se trata de lino, en todas las muestras testadas.²¹

BASTIDOR

El bastidor no es el original, se observan indicios que respaldan la teoría. Es más pequeño y por esto se ha necesitado añadir el listón superior, a su vez presenta orificios en los laterales que no corresponden a los clavos que se encuentran actualmente, la pintura del lateral izquierdo está doblada. Se intuye que el bastidor original era fijo y se sustituyó por este de expansión en un intento por restaurar el daño ocasionado en la obra.

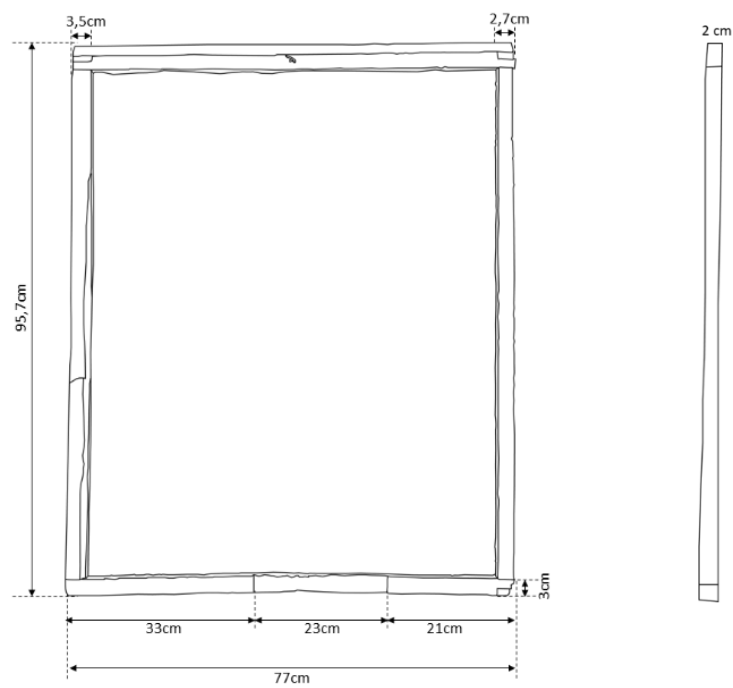


Figura 22. Croquis del bastidor con medidas

¹⁹ Microscopio con cámara integrada DM750 Leica, pertenece al laboratorio de fotografía del Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV

²⁰ HALSTEA, J. *Clasificación e identificación de las fibras textiles*. Centro Nacional Textil, Medellín. 1979. p.15

²¹ CAMPO, G. BAGAN, R. ORIOLS, N. *Op.Cit.* 2009. p. 12

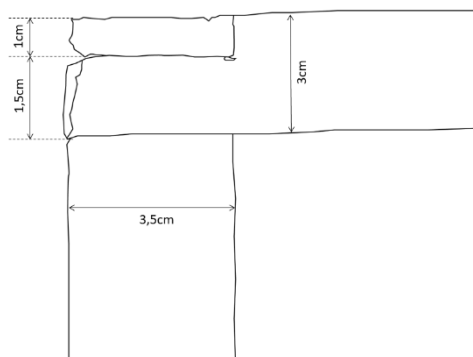


Figura 23. Croquis del ensamble con medidas

Se trata de un bastidor con formato rectangular cuyas dimensiones totales son de 95,7 × 77 cm. Compuesto por cuatro listones irregulares, con diferentes anchos (fig. 22), 3,5 cm el listón izquierdo, 3 cm el inferior y superior y 2,7 cm el derecho. Están unidos entre si mediante un ensamble español a horquilla abierta (fig. 23) con aristas interiores vivas y sin espacio para cuñas.

En la parte superior se ha añadido otro listón, cuyas medidas son 3 × 76,6 cm, unido al bastidor con clavos, probablemente su función es agrandar el formato para que se ajuste correctamente a las medidas de la obra. Por tanto, con esta pieza estaría compuesto por cinco elementos en total. Su acabado es áspero, sin lijar.

La madera con la que se ha realizado es de carácter blando, de un tono ocre y destacándose las vetas de un color rojizo (fig. 24), con estas propiedades se deduce que corresponde a madera de conífera²², posiblemente alguna variedad de pino. Todos los listones presentan un corte tangencial ya que las vetas se muestran perpendiculares.

Como sistema de colgado, en el reverso del listón superior que forma parte del bastidor, está colocado un gancho metálico. Para unir el soporte textil al bastidor se usaron “puntas” de hierro sin cabeza, doblados sobre la tela aparentando una grapa (fig. 26).

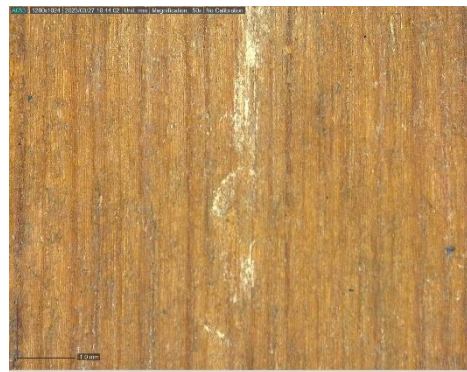


Figura 24. Detalle de las vetas de la madera del bastidor, *Dino-lite digital microscope 50x*



Figura 25. Macrofotografía detalle del ensamble y el listón añadido



Figura 26. Detalle de los clavos laterales

²² VIVANCOS, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Ed. Tecnos, Madrid, 2007 p. 105

ESTRATOS PICTÓRICOS



Figura 27. Detalle de la preparación almagra, *Dino-lite digital microscope 50x*

Los estratos pictóricos constan de una capa gruesa de preparación almagra (rojiza). Este tipo de preparaciones coloreadas empezaron a emplearse en el siglo XVI hasta el XVIII y estaban formadas por una capa de yeso y cola animal, sobre estas se superponía una imprimación pigmentada con el color deseado (los más empleados eran el gris y rojo).²³ Este estrato no cubre toda la superficie textil hay ausencia en los bordes y zonas perimetrales del anverso, aspecto que indica que se trata de una imprimación tradicional.

La película pictórica está realizada con la técnica del óleo, material que destaca por su flexibilidad, fácil manipulación y la posible combinación de acabados tanto de superficies opacas como transparentes, como se observa en el fondo donde destaca la opacidad del pigmento y la transparencia de las sombras en los ropajes a través de veladuras²⁴. Las dimensiones de la superficie pictórica son de 95,5 × 76,5 cm, cabe mencionar que en el lado izquierdo la película pictórica ha quedado doblada en el borde, por tanto hay más superficie pintada de lo que se ve por el anverso (fig. 29).

La gama cromática, por su aspecto está compuesta mayoritariamente por colores oscuros de origen inorgánico²⁵; tierras naturales como son los ocre y sombra natural, tierras naturales calcinadas: sombra y siena tostada, sin embargo no se ha podido realizar una identificación concreta. Estos pigmentos se han empleado en el área del fondo y en el hábito del santo.

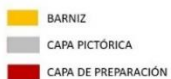


Figura 28. Croquis de los estratos que componen la obra



Figura 29. Macrofotografía detalle de la capa pictórica doblada en el borde izquierdo

²³ AGULLÓ, V. *El estrato preparatorio en pintura sobre lienzo: Estudio Histórico y tipológico*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València, 2016/2017, p. 16

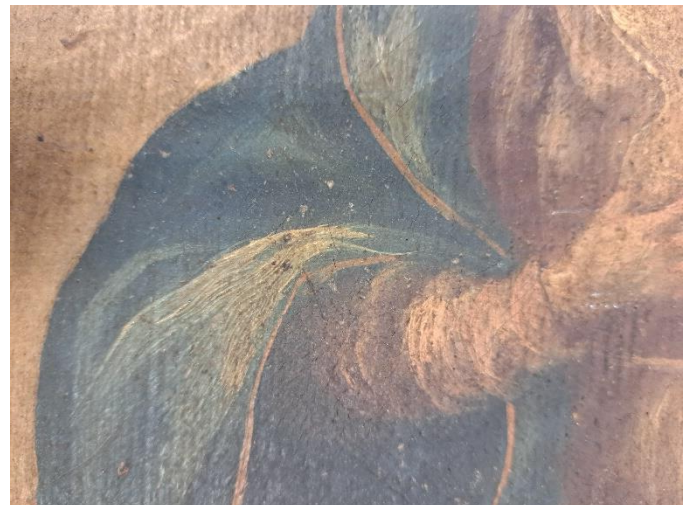
²⁴ Veladuras: técnica pictórica basada en la aplicación de una tinta de color, fluida y translúcida sobre otro color ya seco para modificarlo en cuanto a luz o matiz. STEFANOS, K. *Diccionario de Materias y Técnicas (II. Técnicas)*. Tesoro para la descripción y catalogación de bienes culturales. Ministerio de Educación, cultura y deporte. 2015. p. 371

²⁵ MAYER, R. *Materiales y técnicas del arte*. Ediciones Akal. Madrid. 2005. p. 27



En menor cantidad se observan colores de carácter orgánico, como es el rojo en la mitra y en las alas de los querubines, que puede ser de origen animal (cochinilla) o vegetal (rubia) y el azul para el manto de la Virgen María, verde en la parte interior de la mitra, estos pigmentos podrían ser de origen orgánico sintético, porque estos tonos se caracterizan por ser más intensos, brillantes y fugaces²⁶. No encontramos empastes en la pintura pero si se distinguen pinceladas marcadas sobre todo en el cuello del hábito del santo (fig. 31) y en los pliegues del manto y cabello de la Virgen (fig. 32).

Figura 30. Detalle de la capa de preparación almagra, *Dino-lite digital microscope 50x*



Figuras 31-32. Macrofotografía detalle de las pinceladas

Mediante la fotografía con la reflectografía IR²⁷ (fig. 33) se ha demostrado que no se aprecia el dibujo subyacente en la preparación de la obra, debido posiblemente a que este dibujo previo se realizó con la misma técnica.

²⁶ *Ibid.* p. 28

²⁷ Datos de reflectografía IR: Diafragma f/7.1, Tiempo de exposición 1/10 s, ISO-100, Cámara NIKON D3200 60 mm. Realizada en el laboratorio de fotografía de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València.

En la fotografía ultravioleta²⁸ (fig. 34) se observa una fluorescencia en la zona de las nubes que rodean a la Virgen y el Niño, los rostros de todas las figuras y el hábito de san Bernardo. Esto nos indica la posible presencia de blanco de plomo²⁹ en las mezclas de pigmentos. No se ha utilizado demasiada cantidad ya que no es muy acusada esta fluorescencia.³⁰



Figura 33. Fotografía con luz infrarroja



Figura 34. Fotografía con fluorescencia ultravioleta

²⁸ Datos de la fluorescencia ultravioleta: Diafragma f/5.6, Tiempo de exposición 15 s, ISO-100, Cámara NIKON D5100 35 mm. Realizada en el laboratorio de fotografía de la Facultad de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València.

²⁹ Blanco de plomo: carbonato básico de plomo, conocido desde la antigüedad. Fue de los primeros pigmentos preparados artificiales. Es peligroso inhalar su polvo. DÍAZ, L. *Veladuras con pigmentos inorgánicos (ss. XV-XVIII). Reconstrucción experimental y caracterización multi-técnica*. Universitat Politècnica de València. 2022. p. 15

³⁰ CARCELÉN, L. MOZO, A. *Uso de la luz ultravioleta para el estudio del estado de conservación de la pintura de caballete*. Museo Nacional del Prado. 2005. p. 5



Figura 35. Macrofotografía detalle de una concreción de barniz, *Dino-lite digital microscope 50x*

En cuanto al barniz no se tiene ninguna referencia del empleado ni se han podido realizar los exámenes pertinentes, pero se intuye que presenta una capa aplicada por toda la obra, por el aspecto amarillento que presenta la superficie pictórica, además de la presencia de concreciones puntuales de barniz (fig. 35).

Se cree, por su época que podría tratarse de un barniz a base de resinas naturales como el Mastic³¹, que proviene del lentisco (árbol mediterráneo). Su color original es amarillo claro y bastante brillante. También se contempla la opción del barniz Dammar³² porque son muy similares, tiene un tono ligeramente amarillento pero sus impurezas se vuelven solubles con el envejecimiento, ambos barnices se empezaron a utilizar en los siglos XVIII y XIX.

³¹ MAYER, R. *Op.Cit.* 2005. p. 243

³² *Ibíd.* p. 240

6. ESTADO DE CONSERVACIÓN

La obra que se está estudiando presenta un nivel bastante avanzado de deterioro con patologías que comprometen gravemente su perdurabilidad.

Analizando con detenimiento se ha concluido que se intervino con anterioridad, se han realizado cambios en los estratos pictóricos y sustitución del bastidor original por el que esta colocado actualmente.

SOPORTE TEXTIL

En el reverso del lienzo es visible un oscurecimiento del tejido dada la degradación de los materiales orgánicos que componen la obra; oxidación de las fibras textiles por la despolimerización³³, también se encuentran varias decoloraciones lineales en ambos paños, probablemente porque habría algún elemento enganchado y los orificios que se encuentran a lo largo de las decoloraciones, de pequeño tamaño y regulares, sin que lleguen a ocasionar pérdida en la preparación y película pictórica por el anverso, por tanto deben ser originales de la manufactura o un defecto del tejido, el cual habría tenido otra función antes de utilizarse como soporte para la pintura.

Al emplear la fotografía con luz rasante (fig. 36) se observan las deformaciones y distensiones generales que presentan ambas telas, por consecuencia de los cambios termohigrométricos a lo largo del tiempo que han llevado a la fatiga del tejido y la pérdida de sus propiedades mecánicas, así como bolsas y pliegues en los ángulos por la falta de cuñas³⁴ y se manifiestan también las marcas dejadas en el soporte por las aristas vivas del bastidor.

En la zona inferior en contacto con el listón del bastidor se localiza una gran acumulación de suciedad superficial como: polvo, tierra y restos biológicos. También encontramos un pequeño desgarro cerca del borde horizontal inferior donde está representado el báculo, de carácter antrópico causado por la punción de algún objeto. En la esquina superior izquierda del reverso, colgando del bastidor se ubica un nido de insectos y sobre el paño superior en el área central se presentan varias concreciones calcáreas (fig. 37). El borde superior está pintado y adherido al bastidor formando parte de la superficie pictórica (fig. 38), en el resto de bordes se aprecian diferentes rasgados, de igual modo están presentes los daños causados por el sistema de sujeción de la tela, pequeños orificios y manchas provocadas por la oxidación de los clavos.



Figura 36. Fotografía general del anverso con luz rasante



Figura 37. Concreción calcárea en el centro del reverso



Figura 38. Borde superior integrado al bastidor y formando parte de la superficie pictórica

³³ VILLARQUIDE, *Op.Cit.* 2004, p. 109

³⁴ VILLARQUIDE, A. *La pintura sobre tela II: Alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. Editorial Nerea, San Sebastián 2016. p. 31

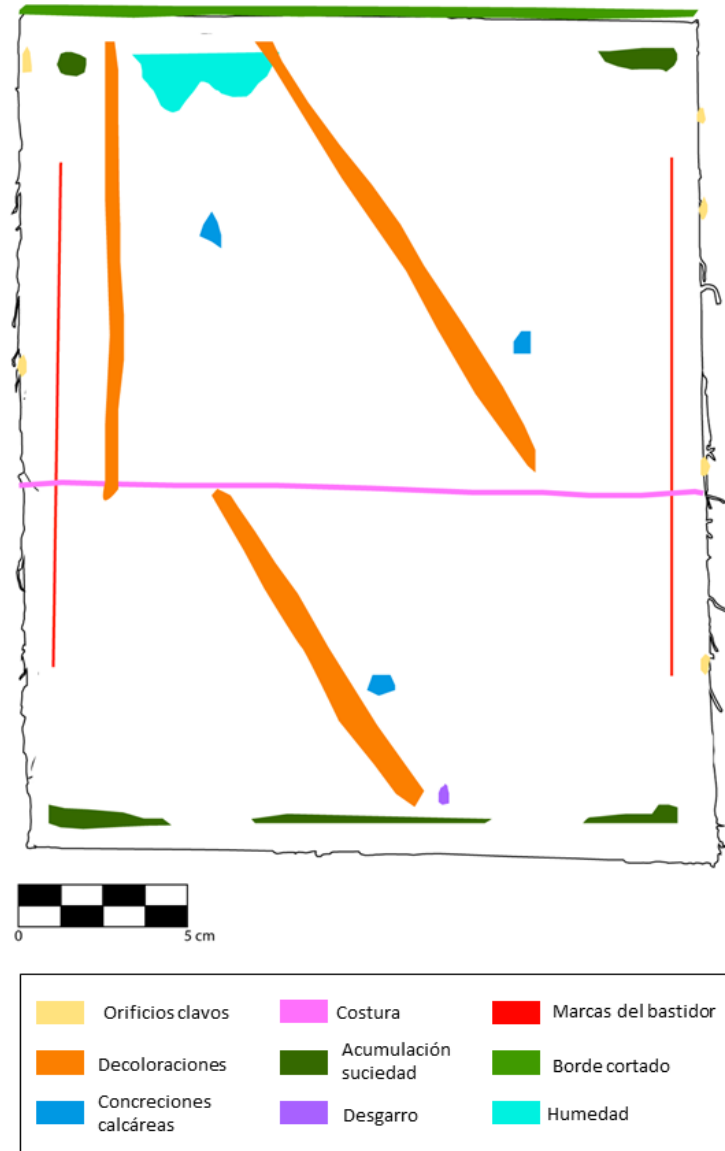


Figura 39. Croquis de daños soporte textil

BASTIDOR

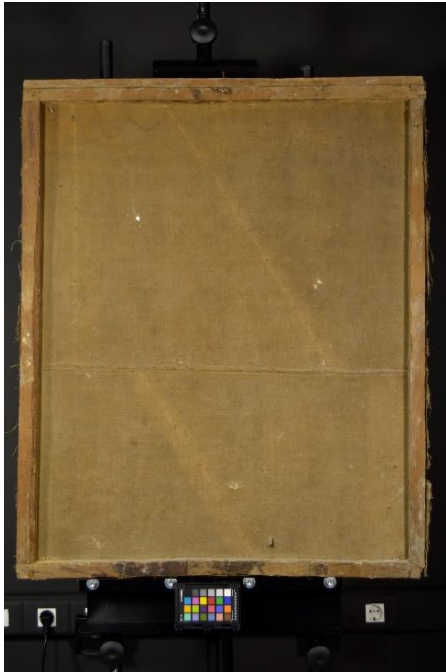


Figura 40. Sutil alabeo del bastidor

Presenta una estructura de soporte débil e inestable por la estrechura de los listones, su rebaje en el listón inferior por la zona central y el avanzado grado de deterioro, mostrando un alabeo por los procesos de sorción y desorción³⁵ (fig. 40).

Los cuatro ensambles presentan falta de funcionalidad, sobre todo el inferior derecho, que puede haberse sometido a un golpe lo que ha causado la pérdida de parte de la madera del ensamble. El aspecto general del bastidor es descuidado con un considerable astillamiento por la falta de lijado, la madera está bastante oscurecida por el envejecimiento y oxidación, encontrando también polvo blanquecino y suciedad superficial en los cuatro listones que componen el bastidor, más notable en el listón inferior en contacto con la tela.

El daño más destacado en la madera es el ataque de insectos xilófagos generalizado sobre los cuatro listones, pero donde se observan más orificios es en el izquierdo (fig. 41). A través de la fotografía microscópica con el *Dino-lite*, se ha medido el diámetro de los orificios y comparándolos con la medida y forma de las especies xilófagas se ha determinado que se trata de un coleóptero, en concreto podría tratarse del *anobium punctatum*, ya que el orificio (fig. 42) es perfectamente circular con una medida de 2,1 mm y el serrín es granuloso.³⁶



Figura 41. Detalle ataque de xilófagos en el listón izquierdo

Figura 42. Macrofotografía detalle orificio xilófagos, *Dino-lite digital microscope 50x*

³⁵ VIVANCOS, V. *Op.Cit.* 2007. p. 112

³⁶ AGUINAGA, A. *Guía para la identificación de los agentes degradadores de la madera.* ECM Group: ANEPROMA, 2012, pp. 8-9



Figura 43. Detalle del nudo en el listón

En el listón inferior (fig. 43) y superior pueden verse dos nudos de pequeño tamaño, que han exudado resina en su contorno pero que se encuentran en buen estado y no ha afectado a la pintura pese a esta pequeña apreciación. En los laterales encontramos orificios de clavos, de diferente grosor, donde no hay clavos actualmente, esto da a entender que los clavos colocados ahora son posteriores y los orificios pertenecen a los originales del primer clavado. Con la vista al microscopio de los clavos actuales, se estima que los tipos de productos de corrosión se tratan de limonita, con un aspecto pulverulento y de color ocre y hematita con menos presencia, esta tiene un color rojo oscuro³⁷.



Figura 44. Macrofotografía detalle productos de corrosión en los clavos, *Dino-lite digital microscope 50x*

³⁷ CECENARRO, F. DOGLIANI, N. LIRA, R. *Triángulo composicional de limonitas: una cartilla útil en la interpretación de afloramientos lixiviados en cobres porfíricos*. Congreso Geológico Argentino, Córdoba. 2014. p. 14

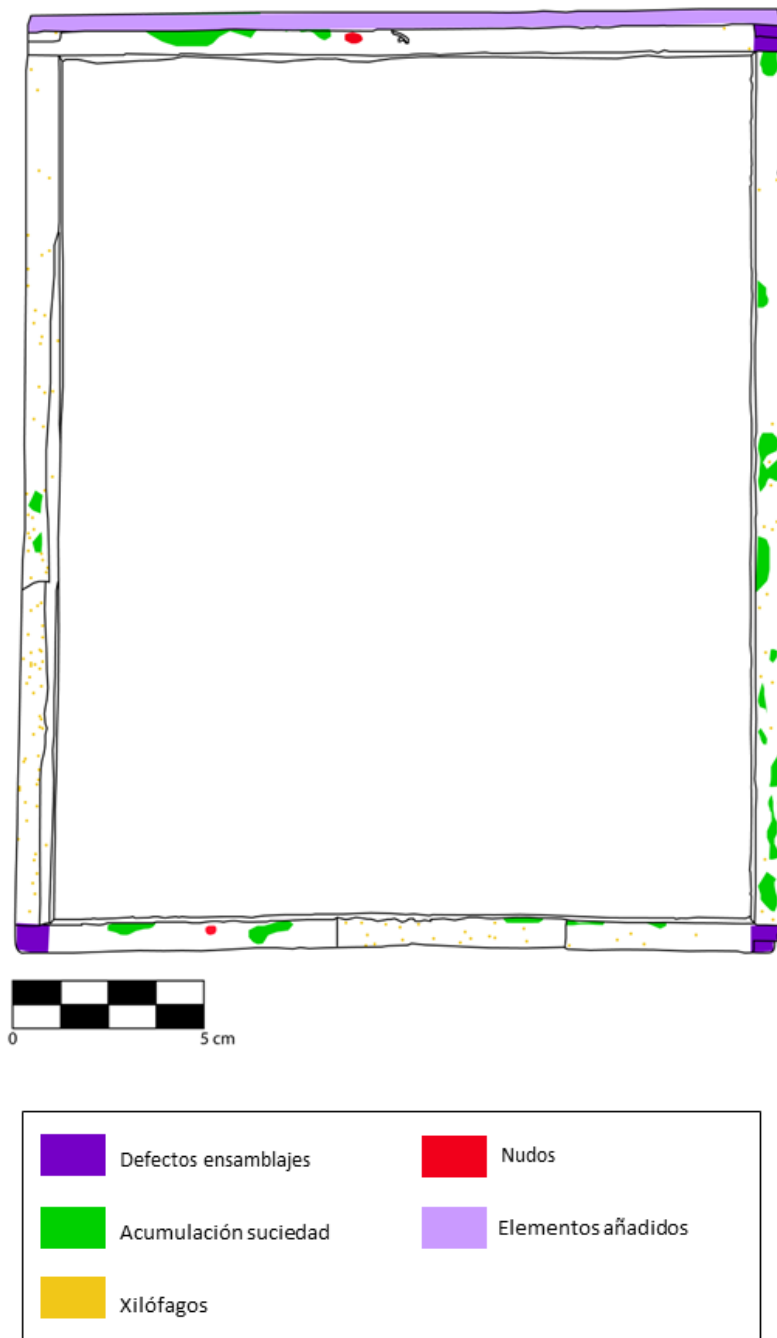


Figura 45. Croquis de daños del bastidor

ESTRATOS PICTÓRICOS



Figura 46. Macrofotografía de las cordilleras con luz rasante

La pintura está agrietada, con pequeñas craqueladuras y levantamientos que han debido formarse por algún tipo de impacto o el envejecimiento de los aglutinantes (fig. 46) al no poder sobrellevar los movimientos del soporte textil, creando así una tensión interna.³⁸ Las zonas que presentan menos espesor de capa pictórica, la trama del tejido y las aristas vivas del bastidor han quedado marcadas en la superficie. Además, la cohesión entre estratos es dudosa, ya que se perciben grietas de envejecimiento y deformaciones a lo largo de la superficie pictórica por la pésima funcionalidad del bastidor, los movimientos de contracción y dilatación del soporte, por la humedad del ambiente, y la rigidez de la tela.

En otros lugares han desaparecido ambos estratos, tanto la película pictórica como la preparación. Estas lagunas pictóricas son considerables en los bordes donde la pintura se dobla alrededor del bastidor (fig. 47).

En el paño inferior, cerca del borde horizontal hay un pequeño desgarro (fig. 48) que ha causado la caída y pulverulencia de la pintura en su contorno. También encontramos varios faltantes de superficie pictórica, alrededor de los bordes de toda la pintura donde están colocados los clavos (fig. 49).



Figura 47. Pequeñas faltas de policromía y capa preparatoria



Figura 48. Macrofotografía detalle del desgarro



Figura 49. Detalle de laguna en el borde del paño superior

³⁸ VIVANCOS, V. *Op.Cit.* 2007. p. 123



Figura 50. Macrofotografía detalle grietas de envejecimiento en la costura, *Dino-lite digital microscope 50x*



Figura 51. Macrofotografía detalle grietas de envejecimiento, *Dino-lite digital microscope 50x*

A través de las macrofotografías se han podido visualizar con detalle las grietas que se han creado sobre todo en la costura (fig.50) y el paño superior (fig 51). Los orificios de insectos xilófagos que se han mencionado en el apartado anterior han traspasado las distintas capas hasta el exterior de la obra.

Por otro lado, la parte superior de la obra no tiene borde, se trata de una intervención anterior en la cual recortaron el área y la adhirieron al bastidor con un tipo de adhesivo desconocido, no se han podido realizar pruebas. Toda esa parte forma un repinte, de igual forma que lo son el cabello del Santo, un querubín y zonas de su hábito.



Figura 52. Orificios del ataque xilófago en el anverso de la pintura



Figura 53. Macrofotografía detalle del orificio de insecto xilófago, *Dino-lite digital microscope 50x*



Figura 54. Restos de yeso de la pared sobre el anverso

Finalmente cabe mencionar la intensa oxidación del barniz que ha oscurecido y amarilleado³⁹ la obra, es más, hubo una mala aplicación con excesos que han causado un aglutinado de producto. Se ha depositado bastante suciedad superficial en este último estrato, en la zona central al lado del brazo de San Bernardo se aprecia lo que podrían ser restos de yeso de la pared por su aspecto y pulverulencia⁴⁰ (fig. 54), como consecuencia de un mal almacenamiento apoyado sobre una pared. Aparte, sobre todo en las zonas más claras de la pintura son apreciables unos pequeños puntos negros que corresponden a deyecciones de mosca (fig. 56).



Figura 55. Pequeñas aglomeraciones de barniz



Figura 56. Macrofotografía detalle de las deyecciones de moscas, *Dino-lite digital microscope 50x*

³⁹ DOERNER, M. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Ed. Reverté, México, 2001. p. 97

⁴⁰ *Ibid.* p. 147

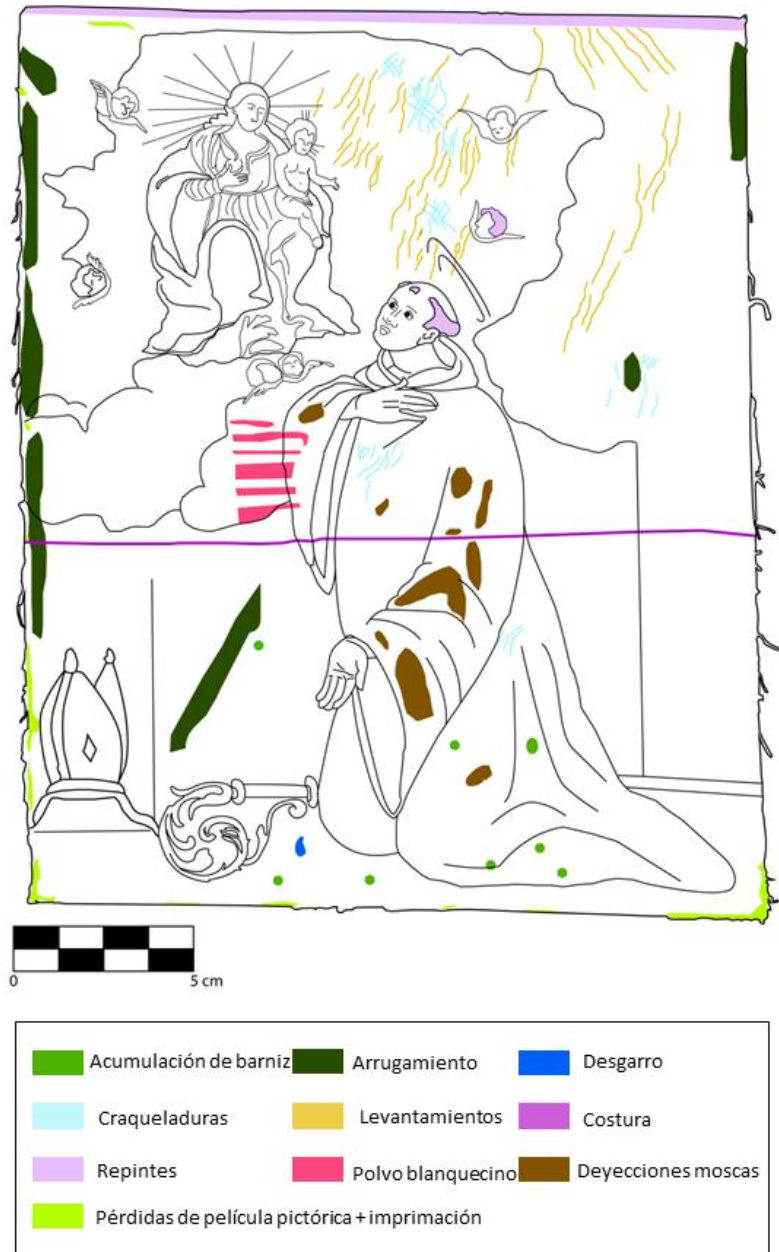


Figura 57. Croquis de daños de los estratos pictóricos

7. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Tras haber recopilado la información referente a los aspectos técnicos y estado de conservación se procede a describir una propuesta de intervención donde se priorizarán las necesidades de la obra para intentar devolver una estabilidad y mejor lectura de la pintura.

Como primera acción, se realizaron las diferentes pruebas de sensibilidad: disolventes, calor y humedad. Las cuales demostraron el tipo de tratamiento que la obra puede soportar, reflexionando cual es el más adecuado.

La prueba de humedad es mejor realizarla sobre el soporte textil desclavado del bastidor, como no estaba planteado en los estudios previos el desclavado de la obra se realizó de igual manera, aportando humedad a través de un hisopo con agua destilada, observando si se deforma la superficie. No hubo ninguna reacción negativa a la humedad. La prueba de temperatura trata de acercar una fuente de calor como es la espátula caliente a través de un Melinex^{®41} a un borde de la película pictórica para probar su reacción al calor, la cual fue nula.

En la prueba de disolventes se realizaron pequeñas catas en zonas poco visibles con diferentes disolventes, polares y apolares, los cuales son: agua destilada, acetona, etanol (polares) y ligroína (apolar) (fig. 58). Se aplicaron con hisopo sobre la película pictórica, en cada uno de los colores y se analiza si retira pigmento (fig. 59). Los resultados concluyeron en que ningún disolvente afecta al pigmento de manera negativa, por el contrario el agua retiró la suciedad más incrustada sobre la superficie.



Figura 58. Localizaciones de las pruebas de disolventes

DISOLVENTES	PIGMENTOS	RESULTADOS
LIGROÍNA	Marrón oscuro en el fondo, ocre en las nubes, azul en el manto, rojo en la mitra y alas de los querubines, carnaciones de las extremidades y rostros, verde en la parte interior de la mitra y blanco del hábito.	No hubo ningún resultado, el hisopo quedó limpio, sin cambios en la superficie ni eliminación de pigmento
ACETONA		No hubo casi resultado, el hisopo solo pudo mancharse muy levemente de suciedad superficial, sin eliminación de pigmento
ETANOL		No hubo casi resultado, el hisopo solo pudo mancharse muy levemente de suciedad superficial, sin eliminación de pigmento
AGUA DESTILADA		En el hisopo quedaron grandes restos de suciedad superficial, sin eliminación de pigmento

Figura 59. Tabla de la prueba de disolventes

⁴¹ MELINEX[®], film termoplástico a base de polietileno tereftalato, flexible y resistente (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/366-film-poliester-art-232-monosiliconado> [Consulta: 02 de julio 2023]

Es necesaria una consolidación puntual de la pintura en la zona de los bordes y contorno del desgarro, donde los estratos están más débiles porque el resto del cuadro está bastante estable por lo tanto, previo al desclavado del lienzo se comenzará por esta acción evitando los desprendimientos de la pintura. Se realizará con Plextol® B 500⁴² al 10 o 15 %, aplicado con un pincel fino dejando un peso con Melinex®, posteriormente se desclavará el soporte textil del bastidor colocándose sobre la “cama”.

Se hará la limpieza del reverso y anverso con brocha y aspirador. Después se fijará el desgarro con cinta de vidrio Tesa®⁴³ y se alisarán los bordes que han quedado doblados con la aportación de calor moderado con una espátula caliente interponiendo el Melinex® o humedad controlada con el humidificador y dejando los bordes bajo presión con un peso.

Más adelante, se protegerá completamente el anverso con Klucel® G (30 g/L disuelto en agua destilada); siempre se puede aplicar un porcentaje mínimo de una resina acrílica Plextol® B-500, a un 5% para aportar más adhesividad a la mezcla, como bien se ha indicado anteriormente la pintura no necesita una consolidación en profundidad, solo una protección suave para poder manipular la obra e intervenir el reverso de forma que se ha optado por emplear este material. Aplicado con una brocha sobre un papel japonés de gramaje fino 12 g. Este es un método acuoso gelificado para controlar mejor el aporte de humedad.

Una vez que la protección se ha dejado secar completamente, se realizará la limpieza general del soporte textil. Para ello se han hecho pruebas de limpieza, con distintas gomas y esponjas: caucho, miga de pan (Milán®)⁴⁴, esponja wishab⁴⁵ y de melamina. En la siguiente tabla se expresan los resultados:

⁴² Plextol® B500, resina pura termoplástica de viscosidad media en dispersión acuosa (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/62-plextol-b-500> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁴³ Cinta de Vidrio Tesa®, grandes propiedades adhesivas, adecuada para superficies rugosas. <https://www.tesa.com/es-es/consumo/tesa-fiberglass-tape.html> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁴⁴ Miga de pan Milán®, caucho sintético. <https://www.milan.es/es/caja-30-gomas-miga-de-pan-430-cuadradas> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁴⁵ Esponja Wishab, de restauración, diseñado para superficies como pinturas, frescos, murales, mármoles, etc. (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/627-esponja-wishab-akapad> [Consulta: 02 de julio 2023]

TABLA DE CATAS: LIMPIEZA DEL REVERSO		
GOMAS Y ESPONJAS	RESIDUO	RESULTADO
Goma miga de pan (Milán®), sintética	Bastante	Retira poca suciedad, de manera homogénea, pero el residuo se queda en las intersecciones de la tela
Wishab AKAPAD (blanda)	Poco	Al igual que con la goma Milán® retira poca suciedad, pero el residuo se elimina fácilmente. Incómoda de trabajar porque se rompe rápido y su limpieza es irregular
Espónja de Melamina	Poco	Se humedece previamente, retira bastante suciedad hasta el punto de ser abrasiva, su limpieza es irregular, deja un cerco de humedad y traspasa al anverso ligeramente.
Goma de caucho (The master gum, Milán®)	Medio	Retira la suciedad de manera homogénea, deja residuo sobre la superficie, este se elimina correctamente sin dejar rastro

Figura 60. Tabla de catas en la limpieza del reverso

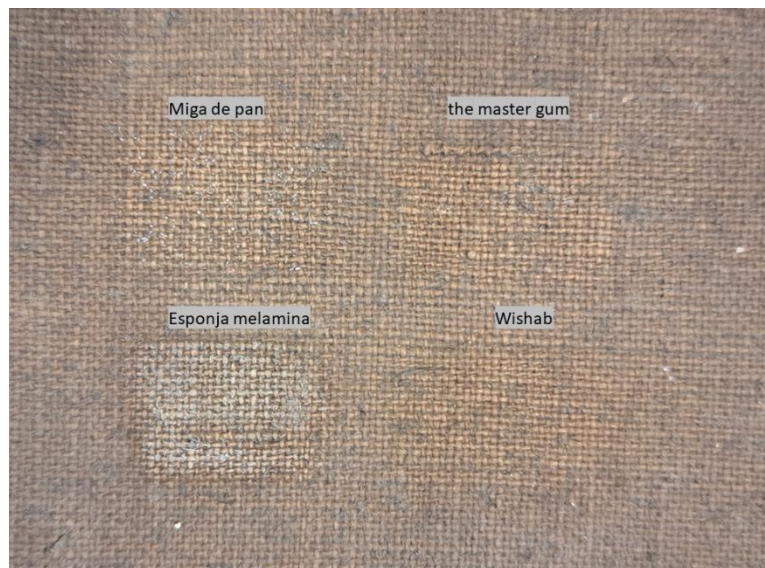


Figura 61. Catas de la limpieza de reverso con gomas y esponjas

Se aconseja que la limpieza se realice con la goma the master gum Milán^{®46} por su homogeneidad a la hora de la limpieza, y por la fácil retirada de los residuos presentes entre los intersticios de la tela.

La obra, como se ha observado en la fotografía con luz rasante, presenta diferentes deformaciones a lo largo del soporte textil, generalmente el aporte de humedad de la protección es suficiente para llevar al plano la tela, si no es así una vez seca la protección se puede planchar de forma general mediante calor moderado y aplicar peso.

⁴⁶ The master Gum Milán®, caucho sintético, borra fácilmente, formando poco residuo <https://www.milan.es/es/blister-2-gomas-master-gum-para-bbaa> [Consulta: 02 de julio 2023]

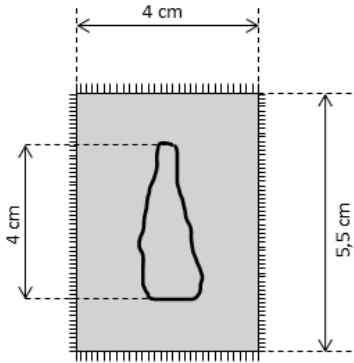


Figura 62. Croquis parche del desgarró

Tras esta intervención se llevará a cabo el parche en la zona del desgarró, la tela utilizada sería de lino natural 100% cuyas características: el grosor y la densidad de la tela deben ser igual o menor que la original, se recortará un retal más grande de la zona faltante, debe respetar un margen de 1 cm por cada lado (fig. 62). Es necesario retirar el apresto dejando la tela a remojo durante 24 horas en agua fría y dejar secar verticalmente en la sombra. Posteriormente se planchará para quitar las arrugas, como cuestión optativa se podría tintar el parche con tintes naturales como puede ser el té verde o rojo para que quede más integrado a la superficie. Seguido, se impermeabiliza, una capa, para dotar a las fibras con más rigidez, y por consiguiente su facilidad de manipulación, aislarlas de la humedad y hacerlas menos reactivas, combinando dos adhesivos diluidos en agua destilada, 1 parte de Plectol® B 500 en H₂O (1:3) y 1 parte de Klucel® G (30 g/L), esta capa se aplica en el anverso y en el reverso de la tela del parche, unificando su superficie. Se desflecán los bordes 0,5 cm y se rebaja su grosor con bisturí para que no quede marca en el anverso una vez adherido.

En la fase de adhesión del parche, se utilizará un adhesivo termoplástico, la Beva O.F.® 371 Film⁴⁷, situado entre las dos telas, en contacto con el lienzo. Para su reactivación se aplicará calor mediante una espátula caliente (65°C) y enfriado bajo presión para su correcta adhesión.

Dado el estado de conservación general del soporte textil no se considera necesario un entelado total de la obra, pero si un entelado de bordes ya que estos además de ser muy pequeños, se encuentran en mal estado debido a los desgarró que presenta y las zonas con óxido causadas por los clavos, lo cual provoca un debilitamiento que impide volver a tensar la tela en el bastidor. La tela utilizada puede ser de lino 100% natural con características similares a la tela original, con respecto a la densidad y grosor de la tela o en su defecto se podría utilizar una tela sintética 100% poliéster como la Trevira lipari lino con la cual no se quita el apresto al contrario que con la tela de lino 100% natural, con la que se deberían de seguir los pasos previamente mencionados con el parche, excepto que la impermeabilización solo se aplicará en las zonas donde queda en contacto con el adhesivo. Los flecos se solaparán con la banda contigua.

⁴⁷ Beva O.F.® 371 Film, adhesivo que se coloca entre un papel siliconado, permitiendo cortar con precisión (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/359-beva-original-formula-371-film> [Consulta: 02 de julio 2023]

Se propone un sistema en aspa; se ha realizado un croquis con las medidas exactas de cada banda, 97×82 cm, siendo el ancho de cada banda 11,5 cm (fig. 63).

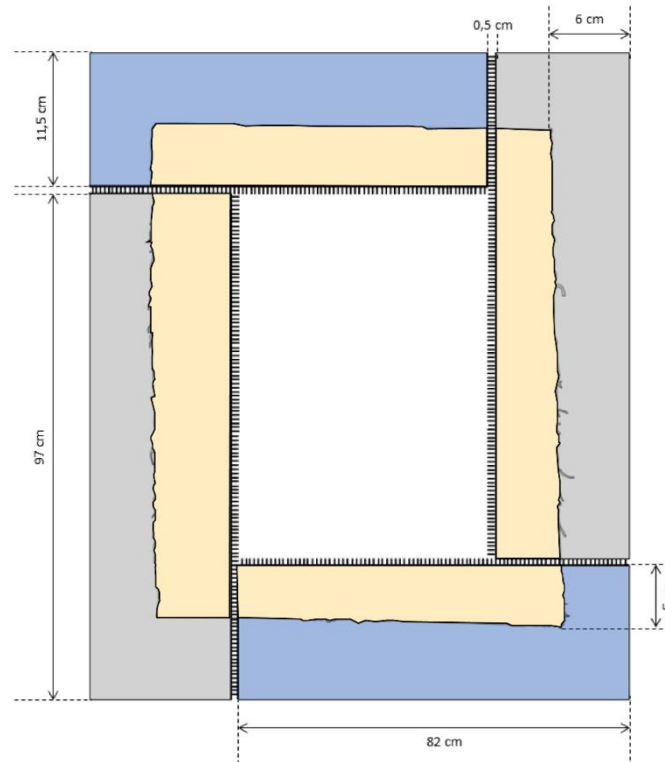


Figura 63. Croquis del entelado de bordes y sus respectivas medidas

Ambas deben impermeabilizarse con la mezcla de adhesivos utilizada para el parche y para la realización del adhesivo que fijará las bandas a la obra se utilizará el método de regeneración mediante calor ya que la obra permite este tipo de tratamiento. Se utilizará Beva[®]371 en caliente, aplicada sobre las zonas en contacto con la obra, dos capas de Beva[®]371 mezclada con White Spirit D40 en proporción 3:1 en las bandas tras calentarse al baño maría hasta que se acabe de fusionar el adhesivo, se deberá esperar entre 4 o 6 horas entre capas y 24 horas antes de adherir las bandas sobre la obra para dejar evaporar completamente el disolvente. Una mejor opción sería la adhesión mediante Beva O.F.[®] 371 Film, se recortaría un retal con las respectivas medidas de la zona que quedará en contacto sobre la superficie textil de la pintura y se fijaría primero a la banda mediante la aportación de calor moderado (65°C como se ha realizado en el parche), se dejaría enfriar bajo peso con un Melinex[®], luego se colocaría sobre los bordes de la obra reactivando el adhesivo con calor, evitando la aportación de disolventes y humedad. No es aconsejable la utilización de un adhesivo acuoso por la sensibilidad de la capa de preparación roja.

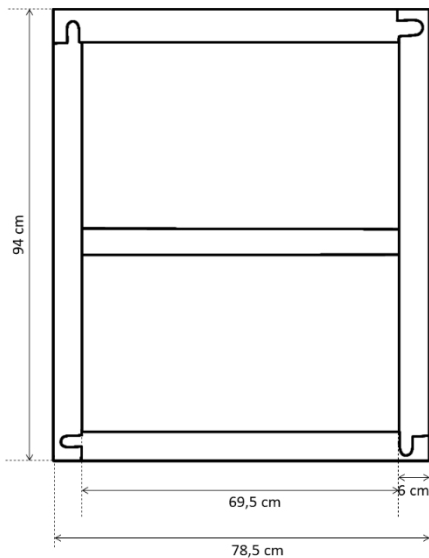


Figura 64. Croquis de las medidas del nuevo bastidor

Se encargará un nuevo bastidor móvil extensible de la casa comercial Lienzos Levante⁴⁸ de madera de pino con sistema para cuñas (fig. 65), un ensamble de horquilla cerrada (fig. 66) con cantos externos redondeados, la parte en contacto con el lienzo estará rebajada dejando la tela más separada del bastidor y que contenga un travesaño horizontal en la parte central, las medidas se ajustarán a las dimensiones exactas de la obra, pasando de 95,7 × 77 cm a 94 × 78,5 cm para evitar doblar la película pictórica del borde izquierdo, eliminar el repinte superior, el listón añadido y el ancho de los listones se agrandará e unificará a 6 cm, con aristas interiores biseladas para evitar provocar marcar el anverso.

Se tratará previamente lijando la superficie y aplicándole un producto preventivo ante ataques xilófagos, con base de permetrina, Xylores Pronto⁴⁹; extendiéndolo con una brocha y dejando evaporar durante 24 horas. Como protección contra los agentes atmosféricos y función impermeabilizante se encerará con una mezcla compuesta de una cera microcristalina como el Cosmolloid H80⁵⁰ al 50% en ligroína, aplicado con una muñequilla de algodón.

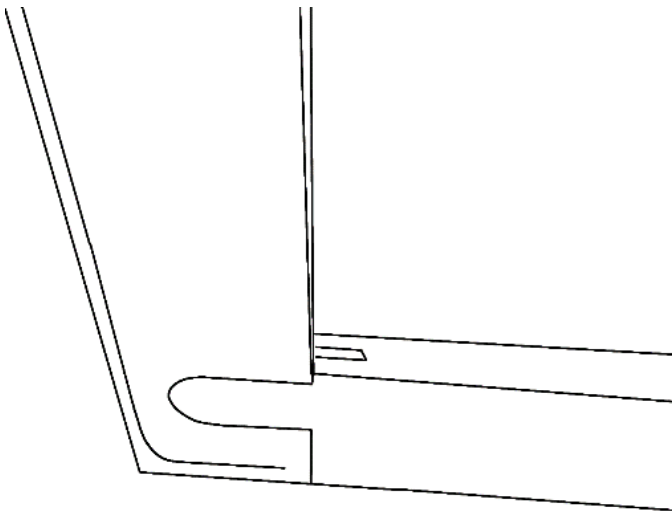


Figura 65. Croquis del sistema para cuñas en el nuevo bastidor

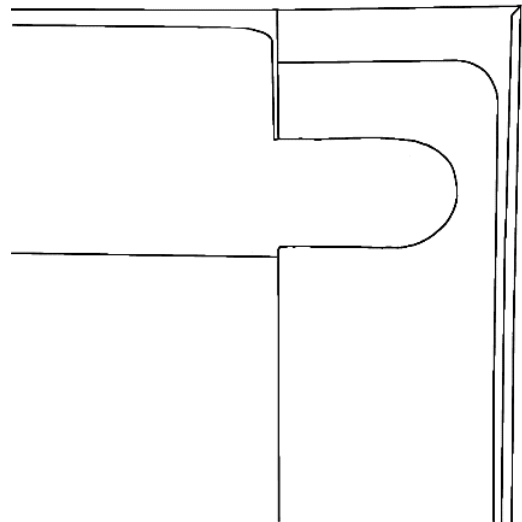


Figura 66. Croquis del ensamble del nuevo bastidor

⁴⁸ "Bastidor Levante" ©

https://www.tiendadelartista.com/epages/64371706.sf/es_ES/?ObjectPath=/Shops/64371706/Categories/Bastidores/Bastidores_sin_entelar [Consulta: 11 de julio 2023]

⁴⁹ Xylores Pronto, producto preventivo de insectos xilófagos

<https://agaragar.net/products/xylores-pronto> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁵⁰ Cera microcristalina sintética, incolora (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/184-cera-microcristalina> [Consulta: 02 de julio 2023]

Una vez saneado y estabilizado el soporte textil se desprotegerá el anverso con un hisopo impregnado en agua fría destilada para posteriormente tensar la obra en su nuevo bastidor previamente tratado, unido a través de grapas galvanizadas inoxidables, dispuestas en diagonal e interponiendo un pequeño retal de TNT marrón amortiguando la presión y marcas de la grapa sobre el soporte.

Para continuar con los tratamientos estéticos de los estratos pictóricos se comenzará con los distintos test de limpieza atendiendo al estrato de suciedad a retirar. Se realizó un test acuoso para precisar la solubilidad de los estratos no originales, con distintas catas de soluciones tamponadas variando su pH, 5'5 (0,4 g de ácido cítrico en 100 ml de agua destilada), 7 (0,52 g Bis-Tris en 100 ml de agua destilada), 8'5 (0,3 g Tris en 100 ml de agua destilada). A las soluciones se le añadieron aditivos los cuales fueron: 4g de Klucel® G⁵¹ (espesante), 3 gotas de Tween 20⁵² (tensoactivo débil), 0,5 g de EDTA trisódico (quelante fuerte) y 0,6 g Sodio Lauril Sulfato (tensoactivo fuerte).⁵³

El resultado óptimo fue con la solución tamponada de pH 5'5 + EDTA trisódico. Este retiró de manera más eficiente y mayor cantidad de suciedad depositada sobre la pieza a lo largo del tiempo (fig. 67).

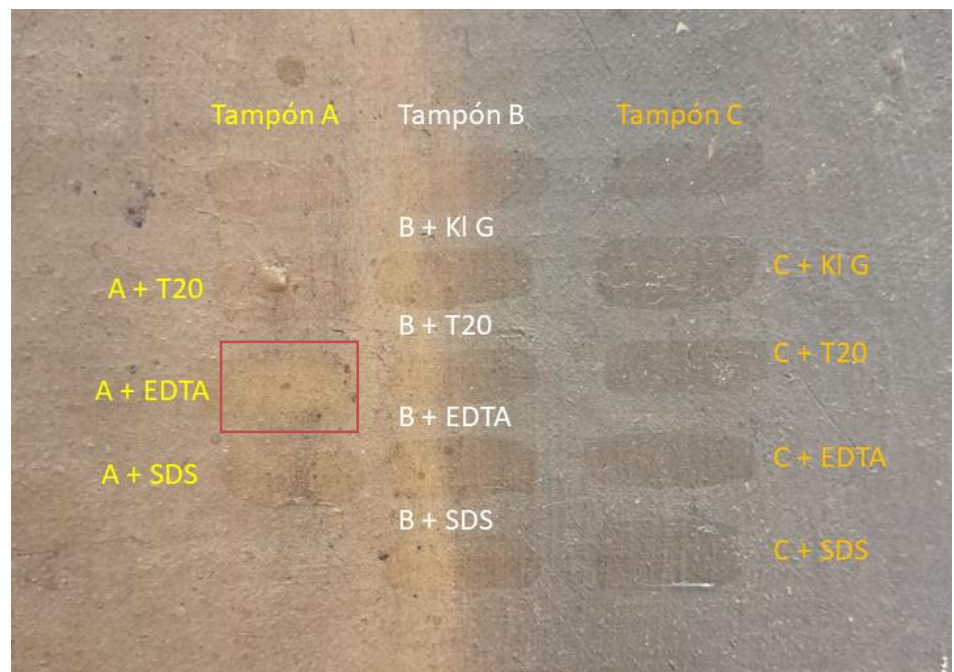


Figura 67. Catas con el test acuoso

⁵¹ Klucel® G, hidroxipropilcelulosa no iónica soluble en agua y la mayoría de disolventes polares (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/103-klucel-g> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁵² Tween 20, tensoactivo no iónico, neutro derivado del óxido de etileno y soluble en agua (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/333-tween-20> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁵³ COLOMINA, A. GUEROLA, V. MORENO, B. *La limpieza de superficies pictóricas. Metodología y protocolos técnicos*. Ed. TREA S.L, Gijón. 2020. pp. 38-39

TEST ACUOSO			
Solución tampón (100ml)	pH 5,5	pH 7	pH 8,5
	A	B	C
Gelificante, 4 g Klucel G®	-	Tampón B + gelificante	Tampón C + gelificante
Tensoactivo débil 3 gotas Tween 20	Tampón A + Tween 20	Tampón B + Tween 20	Tampón C + Tween 20
Quelante fuerte 0,5 g EDTA trisódico	Tampón A + EDTA	Tampón B + EDTA	Tampón B + EDTA
Tensoactivo fuerte 0,6 g Sodio lauril Sulfato	Tampón A + SLS	Tampón B + SLS	Tampón C + SLS

Figura 68. Tabla con las proporciones del test acuoso

Posteriormente se tendrá que realizar el test de Cremonesi, un proceso de limpieza química propuesto por el químico Paolo Cremonesi en el año 2000, usando mezclas binarias entre ligroína, acetona y etanol en proporciones secuenciales⁵⁴ para la eliminación del barniz oxidado (resinas naturales), buscando la mezcla más apolar ya que con el tiempo los materiales que componen la obra se vuelven polares (fig. 70). El mismo test puede ser utilizado para retirar los repintes y si estos métodos no funcionan entrará en consideración la realización de geles de disolventes, los cuales están formados por el ácido poliacrílico Carbopol®⁵⁵ que se neutralizan con una base como es el Ethomeen®⁵⁶ C12 (disolventes apolares), Ethomeen® C25 (disolventes polares) y la trietanolamina. Al mezclarse forman un nuevo compuesto en forma de gel con propiedades tensoactivas y pueden contener disolventes, por ello son más eficaces que el disolvente por si solo⁵⁷. Su eliminación cuando se encuentran en contacto con la pintura deberá ser en seco con un hisopo y neutralizado con el disolvente que esté presente en su mezcla.

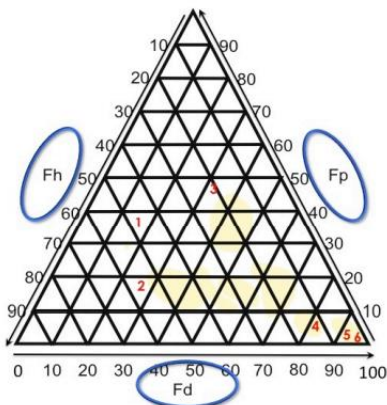


Figura 69. Triángulo de solubilidad

⁵⁴ HILL, J. RUSHFIELD, R. *Conservation of easel paintings*. Ed. Routledge, New York, 2012. p. 540

⁵⁵ Carbopol®, polímero de ácido acrílico con pH ácido (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/235-carbopol-ultrez-21> [Consulta: 06 de julio 2023]

⁵⁶ Ethomeen®, amina polietoxilada, con propiedades tensoactivas (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/245-ethomeen-c12> [Consulta: 06 de julio 2023]

⁵⁷ COLOMINA, A. GUEROLA, V. MORENO, B. *Op.Cit.* 2020. pp. 58-59

mezcla	ligroína	acetona	etanol	f d	f p	f h
L	100	0	-	97	2	1
LA1	90	10	-	92	5	3
LA2	80	20	-	87	8	5
LA3	70	30	-	82	11	9
LA4	60	40	-	77	14	7
LA5	50	50	-	72	17	9
LA6	40	60	-	67	20	11
LA7	30	70	-	62	23	15
LA8	20	80	-	57	26	17
LA9	10	90	-	52	29	19
A	0	100	-	47	32	21
LE1	90	-	10	91	4	5
LE2	80	-	20	85	5	10
LE3	70	-	30	79	7	14
LE4	60	-	40	73	8	19
LE5	50	-	50	67	10	23
LE6	40	-	60	60	12	28
LE7	30	-	70	54	13	33
LE8	20	-	80	48	15	37
LE9	10	-	90	42	16	42
E	0	-	100	36	18	46
AE1	0	75	25	44	29	27
AE2	0	50	50	42	25	33
AE3	0	25	75	39	21	40

Figura 70. Test de Cremonesi

Las deyecciones de mosca son difíciles de eliminar únicamente con el test de Cremonesi, después de que estén reblandecidas por los disolventes o geles, de manera mecánica, con bisturí o escalpelo se retirarán.

Finalizada la limpieza y respetando el tiempo de evaporación de los disolventes empleados, se añadirán las cuñas en el bastidor, protegiendo el soporte textil con triángulo de plástico antes de acoplarlas con un martillo delgado, evitando que éste se marque en el reverso.

La primera capa de barniz para proteger el anverso del estucado de lagunas se aplicará en horizontal, con pinceladas por contrapeado, compuesto por una resina natural como la Dammar con una solución madre de 300 gr Dammar y 300 ml de ligroína 40%. La solución madre deberá estar dividida al 25% con un 40% ligroína.

El estucado es aconsejable realizarlo con componentes afines a la obra, en concreto a su imprimación original, el material idóneo es la gelatina técnica, 8g en 100 ml de agua + sulfato cálcico (yeso mate tipo boloña)⁵⁸ mezclado en caliente al baño maría hasta conseguir la consistencia cremosa, para mayor precisión al aplicar el estuco se puede usar un pincel fino. Una vez seco primero se debe alisar la superficie mecánicamente con papel de lija reduciendo el gramaje hasta llegar a las “lijas de agua” o empleando el bisturí si se trata de grandes excesos de estuco.

Sería recomendable la texturización de los estucos para su correcta integración en el contexto de la obra, lo más conveniente sería la imitación de la textura de la tela, ya que es lo más destacable en la obra o la imitación de grietas⁵⁹, el contorno de la laguna tiene que estar al mismo nivel de la pintura circundante. Para la impresión de la textura se humedece primero la base del estuco y luego con el retal de tela con características similares al tejido original, siguiendo trama y urdimbre, se presiona con la espátula caliente a una temperatura moderada para fijar la textura en la superficie, en caso de usar la técnica de la incisión, el estuco deberá estar totalmente seco y nivelado, después con un bisturí se imitarán las grietas siguiendo el patrón de las originales.

El penúltimo paso a ejecutar será la reintegración de lagunas, la técnica que mejor se ajusta es el puntillismo, un conjunto de pequeños puntos de colores puros que se superponen como en el caso del *tratteggio*, usualmente se aplican en forma de veladura y es un tratamiento utilizado en pintura de caballete⁶⁰ adecuado para estas lagunas puntuales y en zonas concretas e importantes, su empleo será con una capa ajustando lo mayor posible el color con acuarela cuyo diluyente es agua y los retoques finales con “Colores Conservación Gamblin”⁶¹ los cuales se diluyen con una mezcla de etil lattato y acetona (1:1).



Figura 71. Caja de acuarelas, Winsor & Newton

⁵⁸ Yeso mate tipo boloña (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/355-yeso-de-bolona> [Consulta: 06 de julio 2023]

⁵⁹ FUSTER, L. CASTELL, M. GUEROLA, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*. Ed. UPV. 2008. pp. 133-136

⁶⁰ MERCADO, M. *La reintegración cromática*. Monografía de arte, Facultad de Bellas artes de Sevilla. 2001. p. 14

⁶¹ “Colores Conservación Gamblin”, son las resinas sintéticas, ureo-aldehído de bajo peso molecular. En su composición encontramos resina Laropal®A-81, alcoholes minerales y pigmentos con alta resistencia a la luz. Al secar se vuelven mate y son muy reversibles (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/435-gamblin-colores-conservacion-tarritos-de-cristal-de-15-ml> [Consulta: 02 de julio 2023]



Figura 72. “Colores Conservación Gambin”

Como último paso se realizará un barnizado con la resina sintética Regalrez® 1094⁶² (250 g) junto con White Spirit D40 (750 g) y posteriormente se añadirá Tinuvin® 292⁶³ al 2% (5,1 g), es un barnizado multicapa, primero se aplica un barniz natural en contacto con la obra, la resina natural aporta un mejor acabado a la pintura en brillo y saturación del color, luego se superpone un barniz sintético, con mayor protección en cuanto a la oxidación y agentes atmosféricos. La forma de aplicación puede ser con pistola de aire comprimido por medio de pulverización para dejar una película de barniz fina y homogénea. Es obligatorio el uso de mascarilla como protección ante este aerosol, al estar disperso en el aire su toxicidad es mayor, el proceso debe realizarse dentro de una cabina de barnizado para que los gases no contaminen.

⁶² Regalrez® 1094, es una resina alifática de bajo peso molecular, con elevada resistencia al envejecimiento (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/107-regalrez-1094> [Consulta: 02 de julio 2023]

⁶³ Tinuvin® 292, estabilizador líquido, que reduce los efectos dañinos de las radiaciones UV (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/112-tinuvín-292> [Consulta: 02 de julio 2023]

8. MEDIDAS CONSERVATIVAS

Se ha planificado un conjunto de medidas que garantizarán la estabilidad y perdurabilidad de la obra cuando regrese a su ubicación de origen, la parroquia de san Bernardo Abad en Gea de Albarracín, Teruel.

El estado estructural de la iglesia es muy importante, los tejados no deben permitir las filtraciones de agua de la lluvia, la humedad por la absorción por ascensión capilar afecta a los muros y puede provocar cambios de volumen (hinchazón y contracción) en el bastidor de la obra ya que la madera es un material sensible a las variaciones higrométricas del entorno y puede ser uno de los principales factores de degradación⁶⁴. Evitar la aproximación de la obra a fuentes de calor como pueden ser las velas, porque pueden provocar lagunas o ampollas en la superficie pictórica. El polvo también es agente de deterioro porque retiene la humedad y provoca mayor degradación en las obras, la solución sería la limpieza superficial de manera periódica evitando los cúmulos de suciedad en la obra.⁶⁵ Por ello también se recomienda la enmarcación de la obra, para poder colgar el cuadro en la pared y protegerlo, sobre todo los bordes, en caso de que sufra alguna caída y del polvo.

Si la obra se coloca en un almacén, éste debe tener una correcta ventilación sin tener altos niveles de humedad y oscuridad porque estas condiciones ayudan a la proliferación de organismos biológicos como son los hongos y el moho. La pintura deberá estar envuelta en un TNT Reemay⁶⁶ dentro de una caja hecha con cartón libre de ácidos de las medidas exactas de la obra y en su exterior tendrá una etiqueta con las características esenciales (título y código) junto con una fotografía para identificarla mejor (fig. 73).

Por último, para el transporte deberá llevarse dentro de la caja previamente descrita y cubrirla con una capa protectora que amortiguará los impactos, el material será una espuma de poliuretano cuyo espesor dependerá del peso de la obra. Finalmente, se colocará dentro de una caja rígida de madera contrachapada, pintada por el exterior proporcionando un aislamiento contra la humedad ambiental y se forrará en su interior con espuma de polietileno reticulado que es más resistente y rígido que el poliuretano, se cerrará mediante tornillos de acero inoxidable.

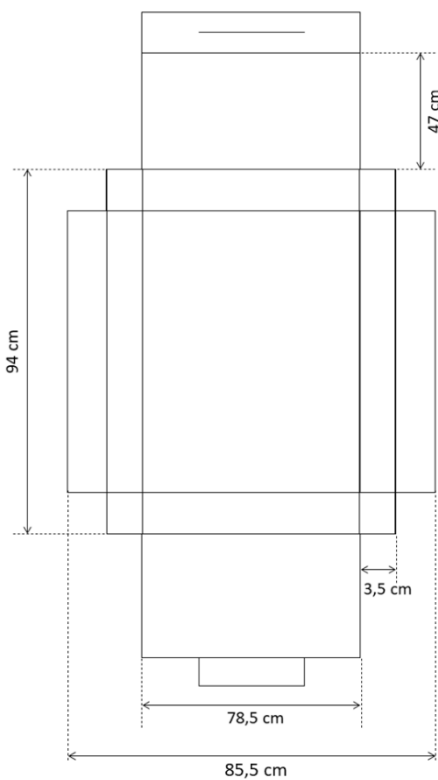


Figura 73. Croquis de la caja de almacenaje

⁶⁴ MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. *Conservación preventiva en lugares de culto. Actas de las jornadas celebradas en el Instituto del Patrimonio Cultural de España*. Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas. 2009. p. 12

⁶⁵ *Ibid.* p. 63

⁶⁶ TNT Reemay, fibra termoplástica resistente a la humedad y el moho, mantiene inalteradas las propiedades mecánicas ya sea en seco o húmedo (CTS) <https://shop-espana.ctseurope.com/812-reemay> [Consulta: 07 de julio 2023]

9. CONCLUSIONES

Este trabajo final recoge los conocimientos que se han ido adquiriendo a lo largo de los cuatro años que comprende el Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en la Universitat Politècnica de València.

La búsqueda bibliográfica ha hecho posible razonar de manera coherente la procedencia e historia detrás de la obra, conociendo un pasaje poco representado el cual es la lactación de San Bernardo de Claraval, así como la simbología e iconografía representadas, denotando la importancia del santo dentro de la iglesia católica.

Mediante el estudio fotográfico se han podido determinar los diferentes aspectos técnicos y estado de conservación que recoge la obra, detallando hasta las características más particulares como pueden ser la identificación del insecto xilófago o la preparación coloreada almagra.

Para la propuesta de intervención se llevaron a cabo varios test de limpieza, la acuosa y química, de los cuales solo funcionó el test acuoso. Con esto se ha demostrado que la obra necesita una limpieza acuosa previa para que el test de disolventes pueda funcionar sobre el barniz. También se ha decidido la sustitución del bastidor por su falta de funcionalidad, no se puede salvar por las múltiples mutilaciones de los insectos xilófagos, falta de piezas en los ensambles, astillamientos y añadidos que causan efectos dañinos además de no ajustarse al tamaño de la obra.

Atendiendo a los daños presentes en la obra y las pruebas realizadas, se ha planteado una propuesta de restauración con unos materiales y un orden de intervención detallado, debiéndose ajustar o modificar ajustándose o adaptándose a las necesidades y contratiempos que presente la obra en su momento de intervención.

En relación con el ODS 3.9 se utilizarán materiales y productos lo más inocuos posible, como se ha indicado en el entelado de bordes, para evitar la aportación de disolventes que perjudican la salud del restaurador. Además, con el empleo de disolventes a la hora de las limpiezas o aplicación de barnices se usarán campanas extractoras para que la mayor parte de los gases que liberan se almacenen minimizando los riesgos en la salud del restaurador y su repercusión con el medio ambiente tal como expresa el ODS 12.4.

Para su posterior reciclaje se seguirá un protocolo que respeta los ODS 6.3 y 12.5, gestionando los residuos químicos desechándolos correctamente a los envases homologados, los cuales deben ser etiquetados y colocar la fecha de envasado inmediatamente después de su uso. En el aula-taller de restauración y conservación de pintura de caballete se distribuyen los diferentes contenedores, separando los materiales para que su posterior tratamiento sea más sencillo de realizar. En garrafas de 25, 10 y 5 litros, se reciclará cualquier residuo de producto químico líquido (disolventes, ácidos, etc.) y en contenedores de 60, 30 y 10 litros se depositarán los sólidos contaminados (envases de productos caducados, trapos, papeles, material de laboratorio, guantes o envases vacíos que hayan tenido contacto con productos químicos).

10. BIBLIOGRAFÍA

AGUINAGA, A. *Guía para la identificación de los agentes degradadores de la madera*. ECM Group: ANEPROMA. 2012

AGULLÓ, V. *El estrato preparatorio en pintura sobre lienzo: Estudio Histórico y tipológico*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2016/2017

ALMAR, B. *Deterioros provocados por los bastidores de tensión tradicional en pintura sobre lienzo: la obra de Agustí Albalat Desnudo Femenino a estudio*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2019

BESTUER, C. *Estudio y propuesta de intervención de un óleo sobre lienzo en un bastidor circular*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2019/2020

CARCELÉN, L. MOZO, A. *Uso de la luz ultravioleta para el estudio del estado de conservación de la pintura de caballete*. Museo Nacional del Prado. 2005

CARMONA, J. *Iconografía de los santos. Guía básica para estudiantes*. Ed. Akal, Madrid. 2008

CAMPO, G. BAGAN, R. ORIOLS, N. *Identificació de fibres, suports tèxtils de pintures, metodologia. – (Museus Documentació)*. Generalitat de Catalunya, 2009. ISBN 978-84-393-7990-4

CASTELLOTE, R. *El retablo de la Virgen del Pilar de la Iglesia de San Bernardo Abad de Gea de Albarracín*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2015/2016

CECENARRO, F. DOGLIANI, N. LIRA, R. *Triángulo compositivo de limonitas: una cartilla útil en la interpretación de afloramientos lixiviados en cobres porfíricos*. Congreso Geológico Argentino, Córdoba. 2014

COLOMINA, A. GUEROLA V. MORENO, B. *La limpieza de superficies pictóricas. Metodología y protocolos técnicos*. Ed. TREA S.L, Gijón. 2020. ISBN 8417987975

CONSORCIO CAMINO DEL CID. *Gea de Albarracín (Teruel)* [En línea] s.f. [Consulta: 28 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.caminodelcid.org/localidades/gea-de-albarracin-585522/#:~:text=La%20historia>

COMARCA DE LA SIERRA DE ALBARRACÍN. *Gea de Albarracín* [En línea] s.f. [Consulta: 28 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.comarcadelasierradealbarracin.es/turismo/gea-de-albarracin>

C.T.S. España S.L. Madrid. [En línea] s.f. [Consulta: 02 de julio 2023]. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/>

DÍAZ, L. *Veladuras con pigmentos inorgánicos (ss. XV-XVIII). Reconstrucción experimental y caracterización multi-técnica*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2022

DOERNER, M. *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Ed. Reverté, México, 2001. ISBN 84-291-1423-8 [Consulta: 28 de mayo 2023] Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GgKSQ3wOq3MC&oi=fnd&pg=PA1&dq=DOERNER,+M.>

FERRANDO, J. *Iconografía de los santos*. Ed. Omega, Barcelona. 1950 (reed. 1999). [Consulta 20 de mayo del 2023] Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/1950/215838/icosan_a1950r2@amatller.pdf

FUSTER, L. CASTELL, M. GUEROLA, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*. Ed. UPV. 2008. ISBN 84-9705-561-6

GILDAS, M. "Abbey of Clairvaux" *The Catholic Encyclopedia*. Vol. 3. [En línea]. Robert Appleton Company, New York. 1908. [Consulta: 01 de julio 2023]. Disponible en: https://ec.aciprensa.com/wiki/Abad%C3%ADa_de_Claraval

HALSTEAD, J. *Clasificación e identificación de las fibras textiles*. Centro Nacional Textil, Medellín. 1979

HILL, J. RUSHFIELD, R. *Conservation of easel paintings*. Ed. Routledge, New York, 2012. ISBN 978-0-7506-8199-5

IGLESIAS, A. *La lactancia de San Bernardo según Murillo y Alonso Cano* [En línea]. La Cámara del Arte. 2021. [Consulta: 19 de abril 2023]. Disponible en: <https://lacamaradelarte.com/la-lactancia-de-san-bernardo-segun-murillo-y-alonso-cano/>

IMAGINARIO, A. *Barroco* [En línea]. 2018/2023 [20 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.culturagenial.com/es/barroco/>

LÁZARO, I. *La lactación de San Bernardo*. [En línea]. Antrophistoria. 2018. [Consulta: 20 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.antrophistoria.com/2018/07/la-lactacion-de-san-bernardo.html#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20leyenda%2C%20mientras%20Bernardo>

MARÍN, S. *Proyecto de intervención del retablo mayor de la iglesia de san Bernardo Abad de Gea de Albarracín*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2013-2014

MAYER, R. *Materiales y técnicas del arte*. Ediciones Akal. Madrid. 2005. ISBN 84-87756-17-4 [Consulta: 28 de mayo 2023]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xkQqs7-b03wC&oi=fnd&pg=PR5&dq=MAYER,+Ralph.+Materiales+y+t%C3%A9cnicas+del+arte>

MERCADO, M. *La reintegración cromática*. Monografía de arte, Facultad de Bellas artes de Sevilla, 2001

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE. *Conservación preventiva en lugares de culto. Actas de las jornadas celebradas en el Instituto del Patrimonio Cultural de España*. Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas. 2009

NAVASQUILLO, E. *Estudio técnico y problemática de las costuras en la pintura sobre lienzo*. Trabajo Final de Máster. Universitat Politècnica de València. 2008

ORTIZ, Alicia Sánchez. *Restauración de obras de arte: pintura de caballete*. Ediciones AKAL, 2012. ISBN 978-84-460-3110-9 [Consulta: 22 de mayo 2023]. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5Qhpf3s2jhMC&oi=fnd&pg=PA73&dq=patolog%C3%ADas+en+las+pinturas+de+caballete&ots>

PAZOS, A. *“Báculo episcopal”, Base de datos digital de Iconografía Medieval*. [En línea]. Universidad Complutense de Madrid. 2016. [Consulta: 01 de julio 2023]. Disponible en: <https://www.ucm.es/bdiconografiamedieval/baculo-episcopal>

ROBLES, P. *“Una niña sentada en el jardín” de Navarro Llorens (Valencia 1867-Godella 1923)*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2019/2020

RUEDA, G. *Un “San Antonio de Pádua” de José Estruch (1835-1907)*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2028/2019

STEFANOS, K. *Diccionario de Materias y Técnicas (II. Técnicas). Tesoro para la descripción y catalogación de bienes culturales*. Ministerio de Educación, cultura y deporte. 2015. ISBN 030-15-129-6

TABERNER, R. *Un óleo sobre lienzo con el martirio de San Bartolomé*. Trabajo Final de Grado. Universitat Politècnica de València. 2019/2020

UNITED NATIONS. *Sustainable Development Goals* [En línea] s.f. [Consulta: 02 de julio 2023]. Disponible en:
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

VILLARQUIDE, A. *La pintura sobre tela I. Historiografía, técnicas y materiales*. Ed. Nerea, San Sebastián, 2004. ISBN 84-89569-2004 [Consulta: 25 de mayo 2023]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yJAfhH1jtEwC&oi=fnd&pg=PA4&dq=VILLARQUIDE+JEVENOIS>

VILLARQUIDE, A. *La pintura sobre tela II: Alteraciones, materiales y tratamientos de restauración*. Editorial Nerea, San Sebastián 2016. ISBN 9788496431638 [Consulta: 25 de mayo 2023]. Disponible en:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MgmMDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=control+de+deformaciones+en+pintura+sobre+tela>

VIVANCOS, V. *La conservación y restauración de pintura de caballete. Pintura sobre tabla*. Ed. Tecnos, Madrid, 2007. ISBN 978-84-309-4651-8

11. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. *La lactación de San Bernardo de Claraval*, procedente de Gea de Albarracín, Teruel, óleo sobre lienzo, s. XVIII. Fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 2. Exterior de la Parroquia de San Bernardo Abad, Fernando Fernández Salinas. [Consulta 28 de abril 2023]. Disponible en: http://campaners.com/php/fotos_campanar.php?numer=5052

Figura 3. Planta de la iglesia parroquial, san Bernardo Abad, Gea de Albarracín. Disponible en: CASTELLOTE, R. El retablo de la Virgen del Pilar de la Iglesia de San Bernardo Abad de Gea de Albarracín. Universitat Politècnica de València. 2015/2016

Figura 4. Monasterio de Claraval "*Clara vallis*", *Vallé d’Absinthe*, Francia. [Consulta: 06 de julio 2023] Disponible en: <https://www.monestirs.cat/monst/annex/fran/xampa/clarav.htm>

Figura 5. Planta del monasterio de Claraval "*Clara vallis*", *Vallé d’Absinthe*, Francia. [Consulta: 06 de julio 2023]. Disponible en: <https://www.monestirs.cat/monst/annex/fran/xampa/clarav.htm>

Figura 6. Detalle del hilo de leche entre la Virgen y el santo, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 7. Representación de los elementos iconográficos, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 8. *San Bernardo y la Virgen*. Alonso Cano, 1645-1652. 267× 185 cm. Óleo sobre lienzo. [Consulta 20 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/san-bernardo-y-la-virgen/25b83887-3b11-4a99-a9b1-3b3050733d6a>

Figura 9. *Aparición de la Virgen a San Bernardo*. Bartolomé Esteban Murillo, hacia 1655. 311× 249 cm. Óleo sobre lienzo. [Consulta 20 de mayo 2023]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/aparicion-de-la-virgen-a-san-bernardo/87ddb7c7-13e0-4ac6-a48a-75ae713dd7c8>

Figura 10. Croquis compositivo, realizado por la autora del TFG.

Figura 11. Distribución de planos, realizado por la autora del TFG.

Figura 12. Anverso de la obra, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 13. Croquis de las medidas de los paños del soporte textil, realizado por la autora del TFG.

Figura 14. Macrofotografía de la costura por el anverso, realizada por la autora del TFG.

Figura 15. Detalle de la costura por el reverso, *Dino-lite digital microscope 50x*, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 16. Macrofotografía de la costura por el reverso, realizada por la autora del TFG.

Figura 17. Detalle de la densidad con el cuentahilos, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 18-19. Grado de torsión y grosor de los hilos, mediante *Dino-lite digital microscope 50x*, fotografías realizadas por la autora del TFG.

Figura 20. Macrofotografía del hilo con la ceniza blanca después de realizar el ensayo pirométrico, realizada por la autora del TFG.

Figura 21. Detalle de las fibras en el microscopio DM750, Leica (10x/0,25), fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 22. Croquis del bastidor con medidas, realizado por la autora del TFG.

Figura 23. Croquis del ensamble con medidas, realizado por la autora del TFG.

Figura 24. Detalle de las vetas de la madera del bastidor, *Dino-lite digital microscope 50x*, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 25. Macrofotografía detalle del ensamble y el listón añadido, realizada por la autora del TFG.

Figura 26. Detalle de los clavos laterales, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 27. Detalle de la preparación almagra, *Dino-lite digital microscope 50x*, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 28. Croquis de los estratos que componen la obra, realizado por la autora del TFG.

Figura 29. Macrofotografía detalle de la capa pictórica doblada en el borde izquierdo, realizada por la autora del TFG.

Figura 30. Detalle de la capa preparación almagra, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 31-32. Macrofotografía detalle de las pinceladas, realizada por la autora del TFG.

Figura 33. Fotografía con luz infrarroja, realizada por la autora del TFG.

Figura 34. Fotografía con fluorescencia ultravioleta, realizada por la autora del TFG.

Figura 35. Macrofotografía detalle de una concreción de barniz, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 36. Fotografía general del anverso con luz rasante, realizada por la autora del TFG.

Figura 37. Concreción calcárea en el centro del reverso, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 38. Borde superior integrado al bastidor y formando parte de la superficie pictórica, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 39. Croquis de daños soporte textil, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 40. Sutil alabeo del bastidor, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 41. Detalle ataque de xilófagos en el listón izquierdo, realizada por la autora del TFG.

Figura 42. Macrofotografía detalle orificio xilófagos, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 43. Detalle del nudo en el listón, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 44. Macrofotografía detalle productos de corrosión en los clavos, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 45. Croquis de daños del bastidor, realizado por la autora del TFG.

Figura 46. Macrofotografía de las cordilleras con luz rasante, realizada por la autora del TFG.

Figura 47. Pequeñas faltas de policromía y capa preparatoria, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 48. Macrofotografía detalle del desgarró, realizada por la autora del TFG.

Figura 49. Detalle de laguna en el borde del paño superior, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 50. Macrofotografía detalle grietas de envejecimiento en la costura, Dino-lite digital microscope 50x, realizada por la autora del TFG.

Figura 51. Macrofotografía detalle grietas de envejecimiento, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 52. Orificios del ataque xilófago en el anverso de la pintura, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 53. Macrofotografía detalle del orificio de insecto xilófago, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 54. Restos de yeso de la pared sobre el anverso, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 55. Pequeñas aglomeraciones de barniz, fotografía realizada por la autora del TFG.

Figura 56. Macrofotografía detalle de las deyecciones de moscas, *Dino-lite digital microscope 50x*, realizada por la autora del TFG.

Figura 57. Croquis de daños de los estratos pictóricos, realizado por la autora del TFG.

Figura 58. Localizaciones de las pruebas de disolventes, realizado por la autora del TFG.

Figura 59. Tabla de la prueba de disolventes, realizada por la autora del TFG.

Figura 60. Tabla de catas en la limpieza del reverso, realizada por la autora del TFG.

Figura 61. Catas de la limpieza de reverso con gomas y esponjas, realizadas por la autora del TFG.

Figura 62. Croquis parche del desgarró, realizado por la autora del TFG.

Figura 63. Croquis del entelado de bordes y sus respectivas medidas, realizado por la autora del TFG.

Figura 64. Croquis de las medidas del nuevo bastidor, realizado por la autora del TFG.

Figura 65. Croquis del sistema para cuñas en el nuevo bastidor, realizado por la autora del TFG.

Figura 66. Croquis del ensamble del nuevo bastidor, realizado por la autora del TFG.

Figura 67. Catas con el test acuoso, realizadas por la autora del TFG.

Figura 68. Tabla con las proporciones del test acuoso, realizada por la autora del TFG.

Figura 69. Triángulo de solubilidad. Disponible en: ZABIDEA, A. *Triángulo de solubilidad. Una herramienta básica*. Universitat Politècnica de València. s.f.

Figura 70. Test de Cremonesi, [Consulta: 26 de junio 2023]. Disponible en: <http://arterestaurominor.blogspot.com/2013/03/sistemas-para-la-eliminacion-o.html>

Figura 71. Caja de acuarelas, [Consulta: 06 de julio 2023]. Disponible en: <https://artesspray.es/producto/caja-acuarelas-winsor-newton-cotman-sketchers-pocket-12-1-2-godget/>

Figura 72. “Colores Conservación Gamblin” [Consulta: 06 de julio 2023]. Disponible en: <https://www.productosdeconservacion.com/eshop/pigmentos-y-pintura/1761-colores-gamblin.html>

Figura 73. Croquis de la caja de almacenaje, realizado por la autora del TFG.

10. ANEXO

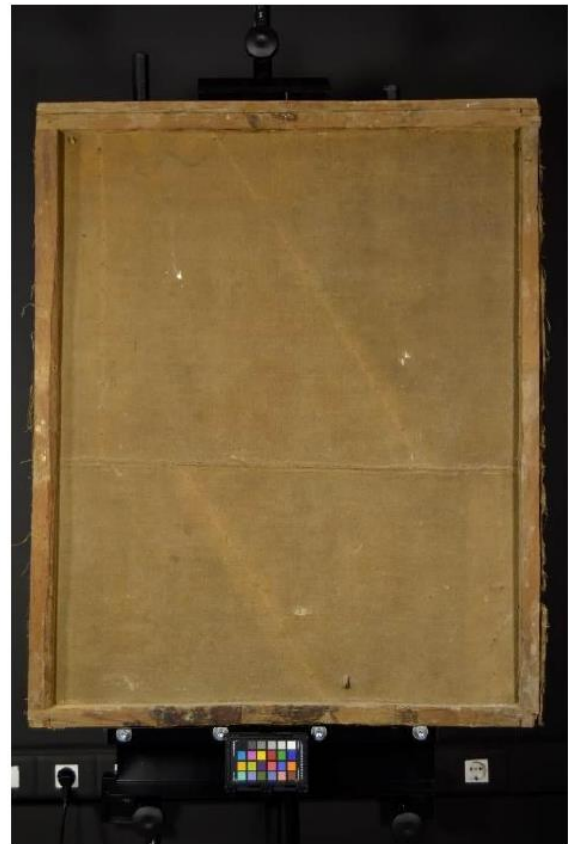
FICHA TÉCNICA

AUTOR: Desconocido		TEMA: Milagro de la lactación de san Bernardo de Claraval con la Virgen y el Niño en brazos	
TÍTULO: "La lactación de san Bernardo"			
TÉCNICA: Óleo sobre lienzo			
FIRMA: -		FECHA: siglo XVIII	
MEDIDAS (en cm):	Altura:95,7 cm	Anchura: 77 cm	Profundidad: 2 cm
DATOS DEL PROPIETARIO: Parroquia de san Bernardo Abad, Gea de Albarracín			
SELLOS E INSCRIPCIONES: -			
MARCO: -			
ESTADO DE CONSERVACIÓN: Precario			
FECHA DE ENTRADA: 15/12/22		FECHA DE SALIDA: -	
RESTAURADOR:			

FOTOGRAFÍAS INICIALES



ANVERSO



REVERSO

SOPORTE**SOPORTE TEXTIL: ASPECTOS TÉCNICOS**

DIMENSIONES TOTALES (en cm): 95,7 × 77,8 × 2 cm

DIMENSIONES SUPERFICIE PINTADA (en cm): 95,5 × 76,5 cm

CLASE DE TEJIDO: Lino: Algodón: Cáñamo:
Yute: Seda: Otros: NÚMERO DE HILOS x cm²: paño superior: 12 hilos tanto horizontales como verticales por cm²Paño inferior: 13 hilos verticales y 14 horizontales por cm²

COSTURAS: Si, horizontal y en la parte central de la pintura

TIPO DE LIGAMENTO: Tafetán

ORILLO: Si: No: ¿Dónde?: -OTROS ELEMENTOS: Etiquetas: Papeles pegados: Inscripciones:
Grafismos: Firmas: Otros: **SOPORTE TEXTIL: ESTADO DE CONSERVACIÓN**DEFECTOS EN EL PLANO: Distensiones: Abolsamientos: Otros: cazoletasDESGARROS: AGUJEROS: CORTES:

BORDES CORTADOS: borde superior

ENCOGIMIENTO: -

MUTILACIONES: MARCAS EN EL LIENZO: Causadas por el bastidor: Por enrollado: Otras marcas: ATAQUES BIOLÓGICOS: Hongos: Tipo:
Insectos: Tipo: xilófagos, *anobius punctatum*

HUMEDAD: Si

OXIDACIÓN: del barniz

SUCIEDAD: Barro: Cal: Pintura: Aceite: Cera:
Deyecciones: Polvo: Otros: **INTERVENCIONES ANTERIORES**

REENTELADO: - Tipo de material: Tipo de adhesivo:

BORDES: - Tipo de material: Tipo de adhesivo:

PARCHES: - Tipo de material: Tipo de adhesivo:

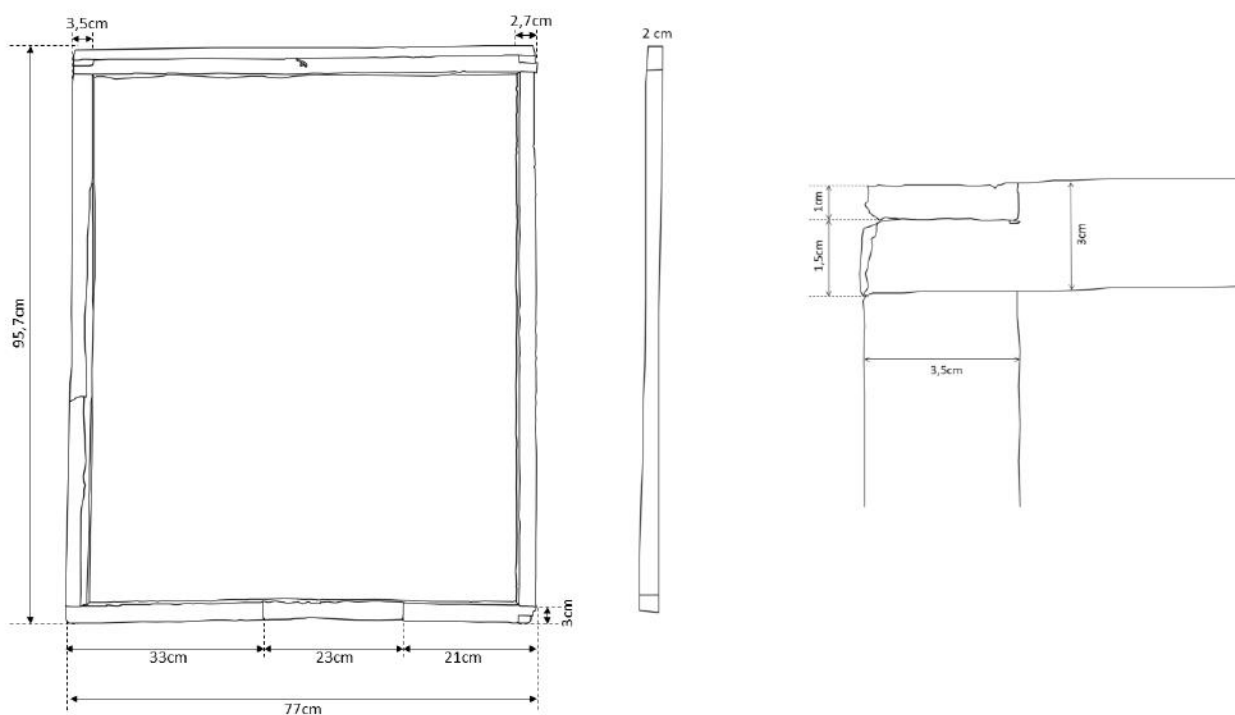
INJERTOS: - Tipo de material: Tipo de adhesivo:

OTROS: Ninguna
intervención anterior

BASTIDOR

ORIGINAL: No		MEDIDAS (en cm): 95,7 × 77 cm	
MATERIAL: Posiblemente pino		NÚMERO DE ELEMENTOS: cinco	
TIPO DE ACABADO:	Lijado: <input type="checkbox"/>	Sin lijar: <input checked="" type="checkbox"/>	
ARISTAS:	Vivas: <input checked="" type="checkbox"/>	Biseladas: <input type="checkbox"/>	
ENSAMBLES:	Móvil: <input checked="" type="checkbox"/>	Fijo: <input type="checkbox"/>	
TIPO DE ENSAMBLAJE: español, horquilla abierta			
SISTEMA DE CUÑAS: No		Nº de cuñas: -	
OTROS ELEMENTOS:	Etiquetas: <input type="checkbox"/>	Papeles pegados: <input type="checkbox"/>	Inscripciones: <input type="checkbox"/>
	Grafismos: <input type="checkbox"/>	Firmas: <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>
DAÑOS:	Ataque de xilófagos: <input checked="" type="checkbox"/>	Nudos: <input checked="" type="checkbox"/>	Astillamiento: <input checked="" type="checkbox"/>
INTERVENCIÓN ANTERIORES:		Añadidos: <input checked="" type="checkbox"/>	Refuerzos: <input type="checkbox"/>

CROQUIS DEL BASTIDOR Y SUS MEDIDAS



CAPAS PICTÓRICAS: ASPECTOS TÉCNICOS

PREPARACIÓN:

TIPO DE PREPARACIÓN:	Tradicional: <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial: <input type="checkbox"/>	Imprimación: X
COLOR:	Blanca:	Coloreada: <input checked="" type="checkbox"/>	
AGLUTINANTE:	Aceite: <input checked="" type="checkbox"/>	Cola: <input type="checkbox"/>	Comercial: <input type="checkbox"/>
GROSOR (en mm):	Medio: <input type="checkbox"/>	Fino:	Grueso: <input checked="" type="checkbox"/>

PELÍCULA PICTÓRICA:

TÉCNICA:	Óleo: <input checked="" type="checkbox"/>	Temple: <input type="checkbox"/>	Mixta: <input type="checkbox"/>	Acrílico: <input type="checkbox"/>	Dorado: <input type="checkbox"/>
GROSOR DE LA PELÍCULA PICTÓRICA: (en mm)	Gruesa: <input type="checkbox"/>	Fina: <input checked="" type="checkbox"/>	Media: <input type="checkbox"/>		
TEXTURA:	Empastes: <input type="checkbox"/>	Fina: <input checked="" type="checkbox"/>	Mixta: <input type="checkbox"/>		
DIBUJO SUBYACENTE: No					

BARNIZ:

TIPO DE BARNIZ: resina natural, supuestamente Mastic o Dammar

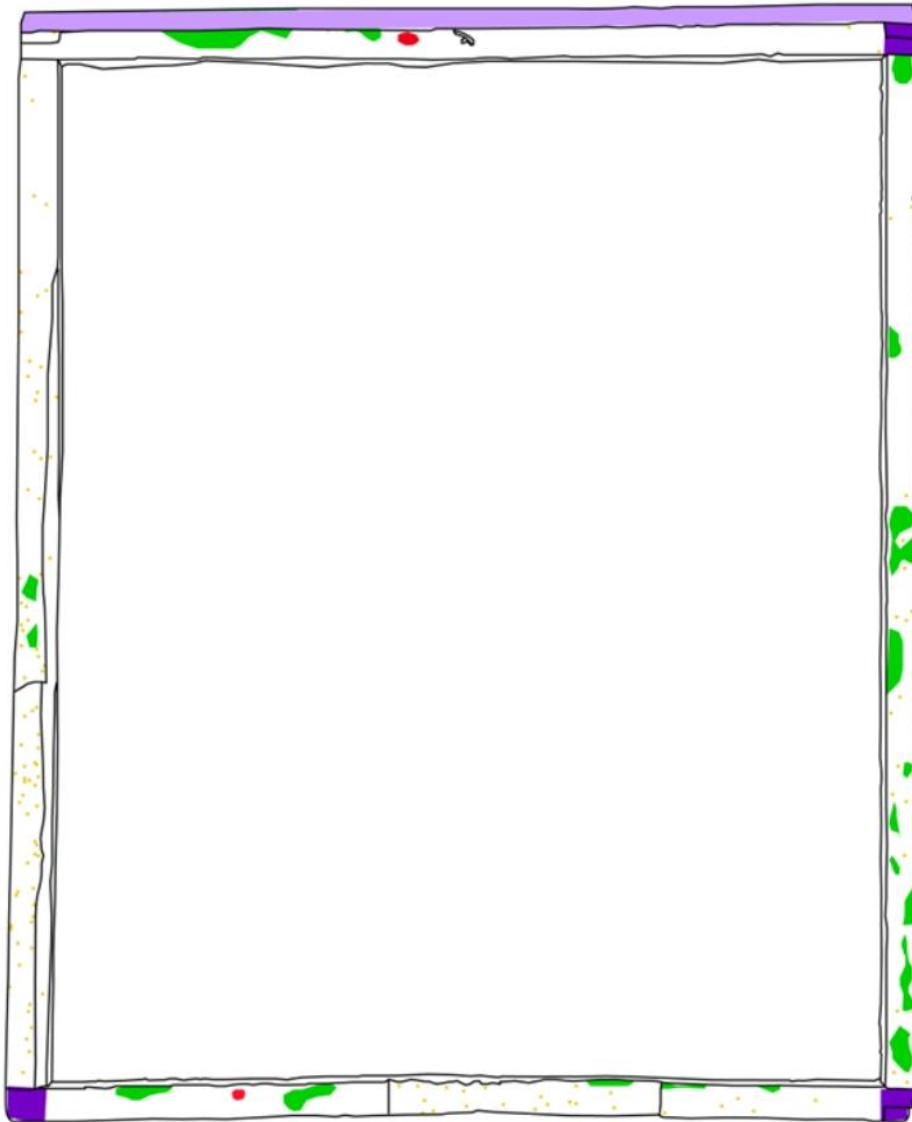
CAPAS PICTÓRICAS: ESTADO DE CONSERVACIÓN








ESTADO DE CONSERVACIÓN:	Bueno: <input type="checkbox"/>	Regular: <input type="checkbox"/>	Malo: <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo: <input type="checkbox"/>
DEFECTO DE TÉCNICA:	Grietas prematuras: <input type="checkbox"/>	Descohesión: <input type="checkbox"/>	Piel de naranja: <input type="checkbox"/>	
ALTERACIÓN QUÍMICA:	Cambio cromático (pigmento): <input type="checkbox"/>	Transparencia (aglutinante): <input checked="" type="checkbox"/>		
CRAQUELADURAS O GRIETAS:	Envejecimiento: <input checked="" type="checkbox"/>	Falsas: <input type="checkbox"/>		
CAZOLETAS:	Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>	LAGUNAS:	Sí: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	ABOLSAMIENTOS: Sí: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>
PULVERULENCIA:	Sí: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	EROSIÓN:	Sí: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	OTROS:
QUEMADOS:	Granulaciones: <input type="checkbox"/>	Ampollas: <input type="checkbox"/>	Cráteres: <input type="checkbox"/>	
HUMEDAD:	Pasmados: <input type="checkbox"/>	Manchas: <input checked="" type="checkbox"/>	Microorganismos: <input type="checkbox"/>	
ALTERACIÓN DEL BARNIZ:	Intensa: <input checked="" type="checkbox"/>	Media: <input type="checkbox"/>	Suave: <input type="checkbox"/>	
	Oxidación: <input checked="" type="checkbox"/>	Amarilleamiento: <input checked="" type="checkbox"/>	Pérdida de transparencia: <input type="checkbox"/>	
	Pasmado: <input type="checkbox"/>	Aplicación irregular: <input checked="" type="checkbox"/>	Aspecto:	
SUCIEDAD SUPERFICIAL:	Polvo: <input checked="" type="checkbox"/>	Hollín: <input type="checkbox"/>	Gasa: <input type="checkbox"/>	Cera: <input type="checkbox"/>
	Deyecciones: <input type="checkbox"/>	Barro: <input checked="" type="checkbox"/>	Otros:	

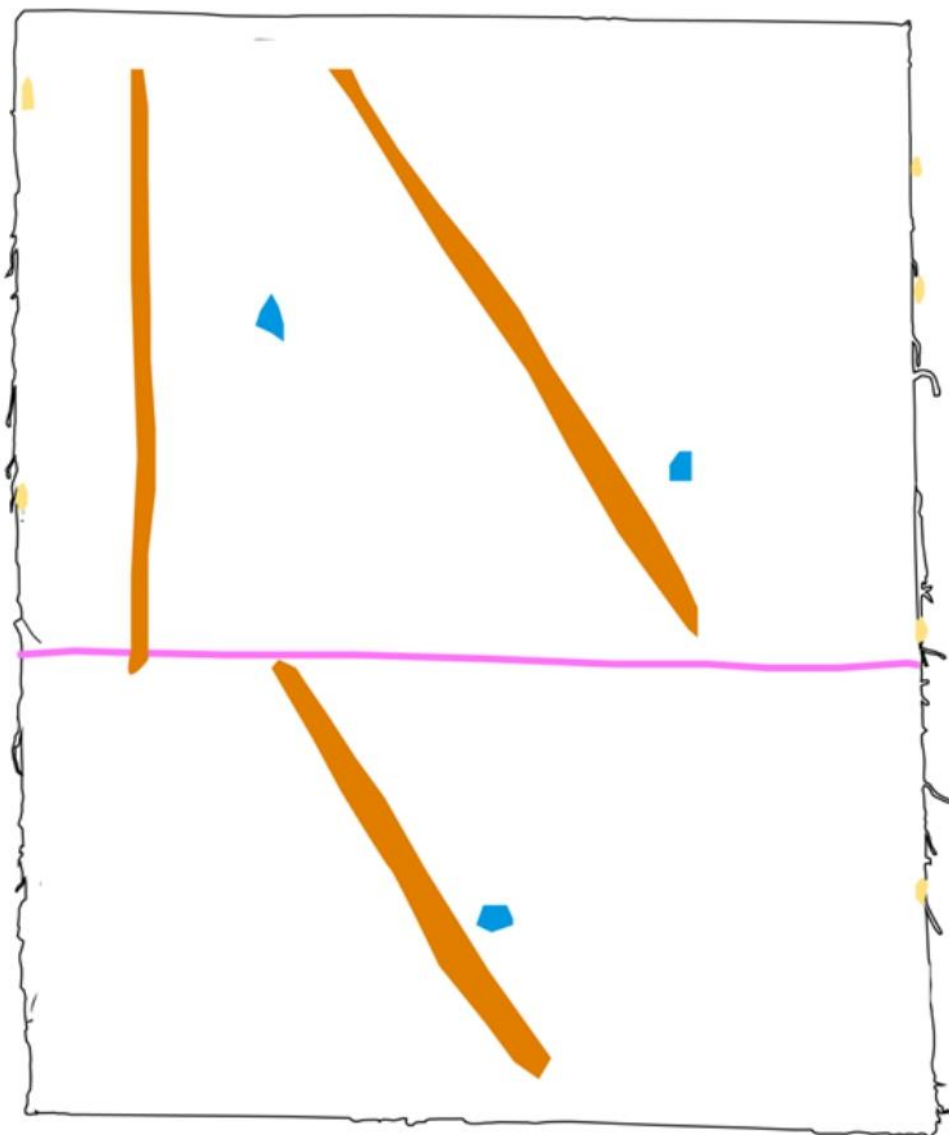
INTERVENCIONES ANTERIORES








PROTECCIÓN: <input type="checkbox"/>	LIMPIEZA: <input type="checkbox"/>
REPINTES: <input checked="" type="checkbox"/>	ESTUCOS: <input type="checkbox"/>
OTROS:	

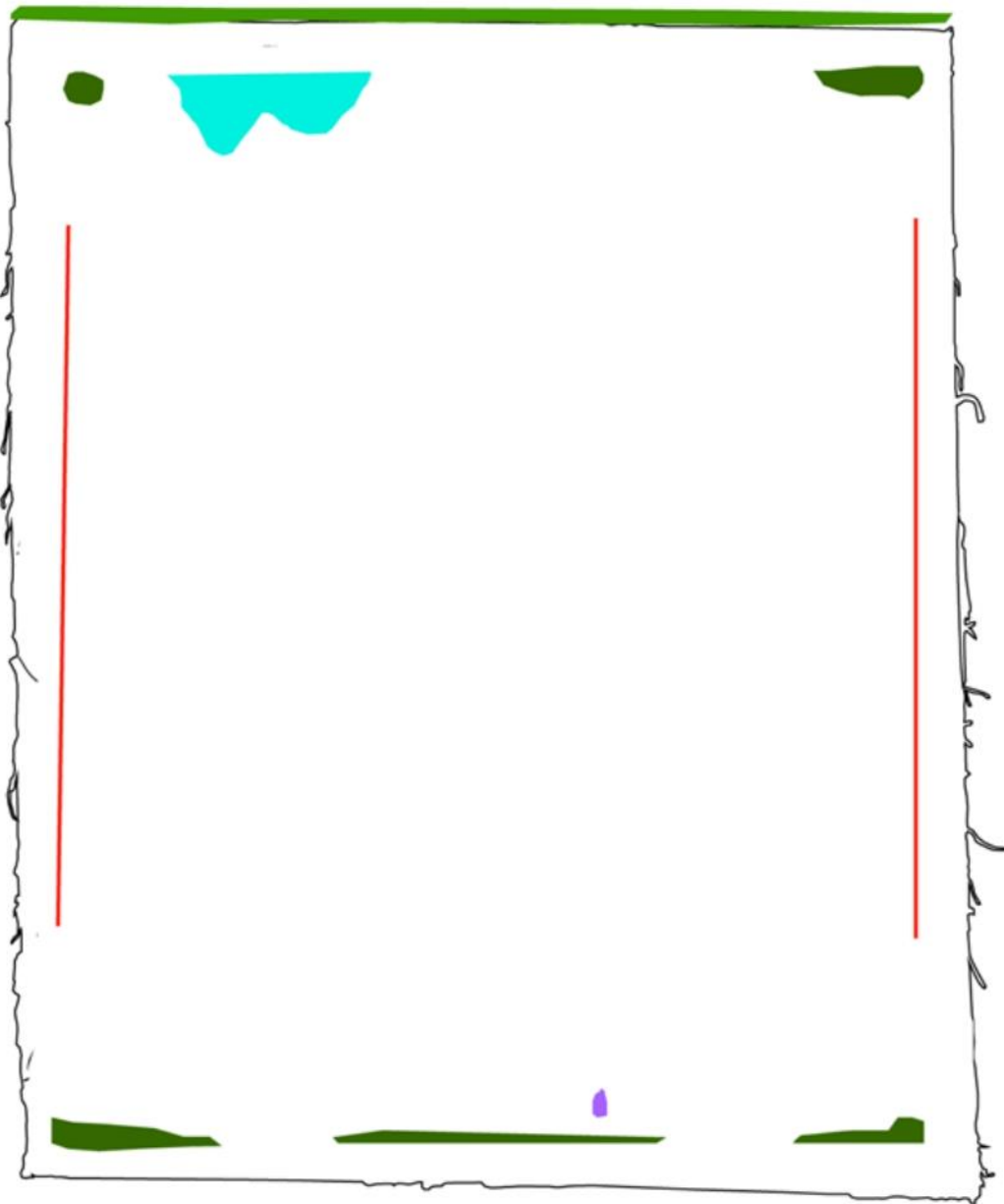
CROQUIS DE DAÑOS










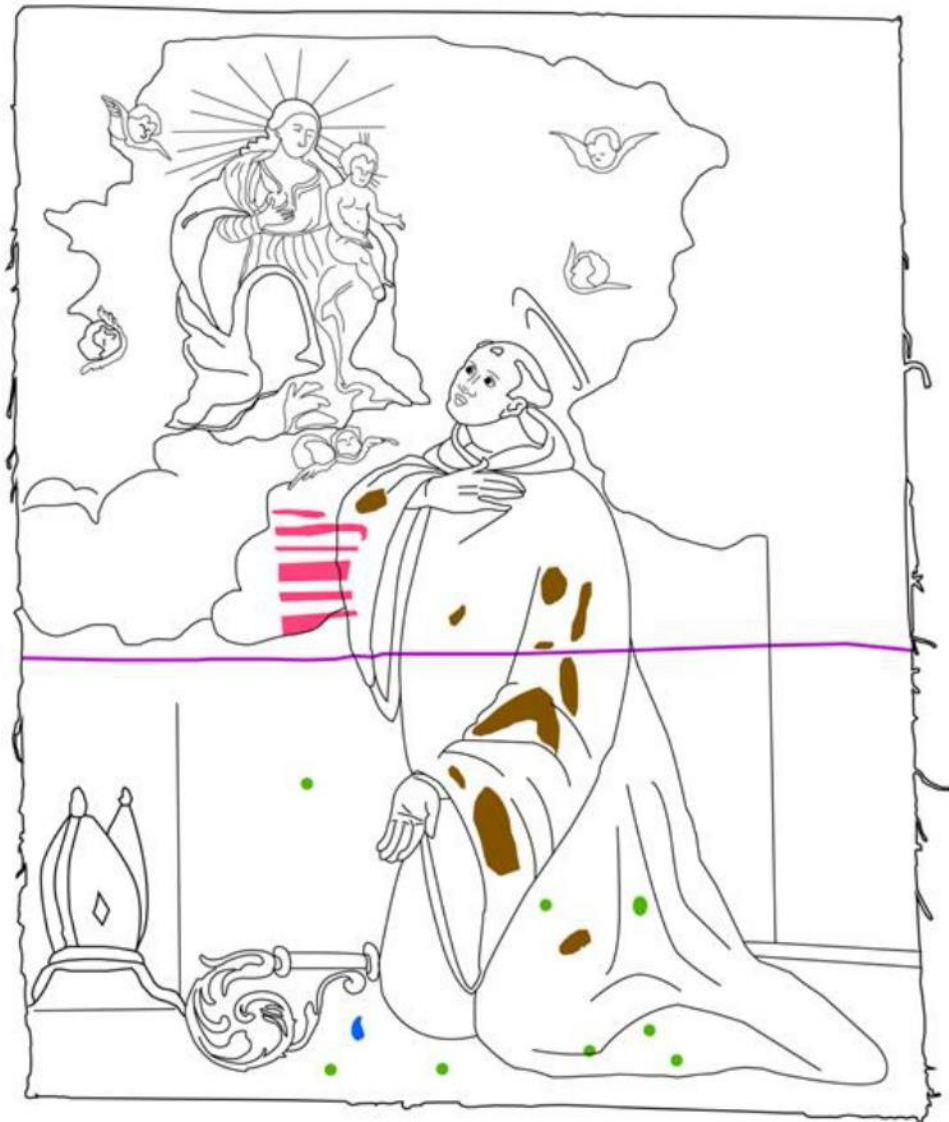
 Acumulación suciedad	Sin título	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  DEPARTAMENT DE CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE BENS CULTURALS
 Nudos	Trabajo de Fin de Grado	
 Xilófagos	Celia Laguarda Gómez	
 Defectos ensamblajes	2022/2023	
 Intervención anterior	95,7 x 77 cm	










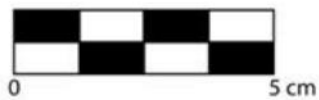
 Borde cortado	Sin título	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
 Marcas en el lienzo	Trabajo de Fin de Grado	
 Acumulación suciedad	Celia Laguarda Gómez	
 Humedad	2022/2023	
 Desgarro	97,7 x 77,8 cm	










 Borde cortado	Sin título	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
 Marcas en el lienzo	Trabajo de Fin de Grado	
 Acumulación suciedad	Celia Laguarda Gómez	
 Humedad	2022/2023	
 Desgarro	97,7 x 77,8 cm	



	Polvo blanquecino	<i>Sin título</i>	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  <small>Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales</small>
	Costura	Trabajo de Fin de Grado	
	Acumulación de barniz	Celia Laguarda Gómez	
	Deyecciones moscas	2022/2023	
	Desgarro	97,7 x 77,8 cm	



	Craqueladuras	Sin título	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  Departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
	Arrugamiento	Trabajo de Fin de Grado	
	Pérdidas película pictórica + imprimación	Celia Laguarda Gómez	
	Intervención anterior	2022/2023	
	Cordilleras	97,7 × 77,8 cm	

ANÁLISIS REALIZADOS

	TÉCNICA EMPLEADA	RESULTADO
BARNIZ:	Test Cremonesi	No hubieron resultados por la gruesa capa de suciedad superficial
AGLUTINANTE (de la película pictórica):		
AGLUTINANTE (de la preparación):		
CARGA (de la preparación):		
PIGMENTO 1:		
PIGMENTO 2:		
PIGMENTO 3:		
PIGMENTO 4:		
PIGMENTO 5:		
PIGMENTO 6:		
SOPORTE TEXTIL:	Prueba de secado-torsión de la fibra Ensayo pirométrico	Tejido de lino Olor de papel quemado, fibras de origen celulósico
SOPORTE LÍGNEO:		
OTROS: Suciedad superficial	Test Acuoso	Solución tamponada de pH 5'5 + EDTA trisódico. Retiró de manera más eficiente y mayor cantidad de suciedad depositada sobre la pieza a lo largo del tiempo

TÉCNICAS FOTOGRÁFICAS:

Fotografía con fluorescencia ultravioleta, fotografía con luz IR fotografía con luz transmitida, fotografía con luz rasante y fotografía con luz reflejada.

10.1. ODS

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				
ODS 2. Hambre cero.				
ODS 3. Salud y bienestar.				
ODS 4. Educación de calidad.				
ODS 5. Igualdad de género.				
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.				
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.				
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.				
ODS 10. Reducción de las desigualdades.				
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.				
ODS 12. Producción y consumo responsables.				
ODS 13. Acción por el clima.				
ODS 14. Vida submarina.				
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.				
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.				
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.				

Se debe recordar las pautas de seguridad tomadas a lo largo del proceso en relación con el ODS 3.9 que protegen al restaurador con el material complementario, guantes, bata de laboratorio, mascarilla, también la utilización de la sala aislada y campanas extractoras para la aplicación del barniz en forma de aerosol que impide su liberación al aire, previniendo que los diferentes productos químicos entren en contacto directo sean perjudiciales para la salud en las vías respiratorias y epidermis del trabajador. Los Objetivos 12.4 y 12.5 determinan el correcto manejo de los derechos químicos por ello cada producto se recicla en sus respectivos contenedores evitando contaminar el medio ambiente. Cada material en estado líquido debe conservarse en su contenedor reduciendo la contaminación y no desecharlo por los desagües minimizando la liberación de estos productos que degradan la calidad del agua (ODS 6.3).

Con este trabajo se pretende demostrar la necesidad de proteger y dar a conocer un bien del patrimonio cultural que existe en el mundo y que nos identifica como sociedad respetando el ODS 11.4.