



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Estudio técnico y propuesta de intervención del mural "La Lamentación sobre Cristo muerto" de José Estruch Martínez en la Casa Estruch de Manuel, Valencia.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

AUTOR/A: Sánchez Pérez, Lydia

Tutor/a: Osca Pons, M^a Julia

Cotutor/a: Valcárcel Andrés, Juan Cayetano

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado aborda el estudio de una obra mural que representa “La Lamentación sobre Cristo muerto”, del pintor valenciano José Estruch Martínez (1835-1907). Esta pintura mural se encuentra en la conocida como casa Estruch, en Manuel, Valencia, casa familiar del artista. La vivienda alberga una notable variedad de pinturas murales de diferentes temáticas y la pintura de “La Lamentación sobre Cristo muerto” es una de las obras religiosas que adornan las paredes de la planta baja.

La obra objeto de estudio está realizada con una técnica grasa, posiblemente óleo, y se sitúa en el muro oeste de la entrada principal a la casa, en la planta baja del edificio. En ella, aparece una escena de la Pasión de Cristo y como protagonistas Cristo, la Virgen María, María Magdalena y San Juan Evangelista.

Este trabajo se centra en el análisis de la técnica pictórica empleada y el diagnóstico de las causas de deterioro de la obra, para poder comprender y proponer soluciones para los problemas de conservación de esta pintura y su entorno. Para ello, se ha realizado un estudio estilístico e iconográfico, así como un diagnóstico de las patologías y otros métodos de recopilación de información, como mediciones de temperatura y humedad ambiental y valoraciones estructurales y ambientales.

Palabras clave: José Estruch Martínez; óleo; siglo XIX; pintura mural; Pasión de Cristo; Lamentación sobre Cristo muerto; casa Estruch; Manuel.

ABSTRACT

This Thesis addresses the study of a mural artwork depicting the ‘Lamentation over the Dead Christ’ by the Valencian painter José Estruch Martínez (1835-1907). This mural painting is located in the so-called Estruch House, in Manuel (Valencia), the artist’s family home. The house harbours a remarkable variety of mural paintings on different themes, and the ‘Lamentation over the Dead Christ’ painting is one of the religious works adorning the walls of the ground floor.

The artwork under study is executed using an oily technique, possibly oil paint, and is situated on the west wall of the main entrance to the house, on the ground floor of the building. It depicts a scene from the Passion of Christ, featuring Christ, the Virgin Mary, Mary Magdalene, and Saint John the Evangelist as protagonists.

This work focuses on the analysis of the pictorial technique employed and the diagnosis of the causes of deterioration of the artwork. This understanding aims to propose solutions to the conservation problems of this painting and its surroundings. To achieve this, a stylistic and iconographic study has been carried out, along with a diagnosis of pathologies and other information gathering methods such as measurements of temperature and environmental humidity, and structural and environmental assessments.

Keywords: José Estruch Martínez; oil paint; 19th century; mural painting; Passion of Christ; Lamentation over the Dead Christ; Estruch House; Manuel.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera aprovechar este espacio para expresar mi más sincero agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en el desarrollo y culminación de este Trabajo de Fin de Grado.

En primer lugar, a mi querida familia, por su apoyo incondicional durante estos intensos años de estudio. Gracias por confiar en mí y por ser mi fuente de motivación constante. Sin vuestro respaldo, este logro no habría sido posible.

Agradezco especialmente a mi tutores, Julia y Juan, por su invaluable orientación y dedicación en cada fase de este proyecto. Su sabiduría y entusiasmo han sido inspiradores y han contribuido enormemente a mi crecimiento académico.

Asimismo, quiero extender mi gratitud a todo el departamento de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València. Sus conocimientos y recursos han sido esenciales para llevar a cabo esta investigación y obtener resultados significativos.

Finalmente, a mis amigas, quienes han estado a mi lado durante este trayecto. Gracias por vuestra amistad, comprensión y ánimo en los momentos más difíciles. Juntas hemos superado obstáculos y celebrado logros: *per aspera ad astra*.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	8
3. METODOLOGÍA	9
4. ESTUDIO HISTÓRICO	10
4. 1. Biografía del artista	10
4. 2. La Lamentación sobre Cristo muerto	13
4. 2. 1. Análisis iconográfico	14
4. 2. 2. Hagiografía	16
5. ESTUDIO TÉCNICO	20
5. 1. Análisis compositivo	20
5. 2. Soporte mural	21
5. 3. Capa pictórica	22
6. ESTUDIO CONSERVATIVO	27
6. 1. Estado de conservación	27
6. 2. Propuesta de intervención	29
6. 2. 1. Preconsolidación	30
6. 2. 2. Eliminación de humedad y sales	31
6. 2. 3. Limpieza	33
6. 2. 4. Consolidación	33
6. 2. 5. Reintegración	34
6. 2. 6. Aplicación del nuevo barniz	35
6. 3. Propuesta de conservación preventiva	35
6. 3. 1. Análisis del entorno	35
6. 3. 2. Mantenimiento	36
6. 3. 3. Educación y concienciación	36
7. CONCLUSIONES	37
8. BIBLIOGRAFÍA	39
9. ÍNDICE DE IMÁGENES	43
10. ANEXOS	46

1. INTRODUCCIÓN

Manuel, un pequeño municipio de Valencia, posee una rica historia y patrimonio. La casa de la familia Estruch es testigo de la evolución del pueblo y no solo destaca por su antigüedad, sino también por ser un centro de cultura, hogar del famoso pintor Antonio José Estruch Martínez (1835-1907). Sus muros cuentan con un gran número de piezas de gran valor histórico, estético y artístico, que incluyen pinturas sobre lienzo y dibujos en papel. Además, también cuentan con una variedad de dibujos murales distribuidos en las paredes de la vivienda, principalmente en la planta baja. Entre todas estas obras está la que aquí se analiza: *La Lamentación sobre Cristo muerto* (fig. 1), una de las escenas de *La Pasión de Cristo* con unas dimensiones de 190 x 242 cm.

Este estudio recoge toda aquella información útil para identificar las características de este óleo mural, así como sus posibles daños y el origen de los mismos. Por esto, se han realizado unos estudios históricos, técnicos y conservativos para conocer en mayor profundidad la obra del artista valenciano, así como su significado y los métodos indicados para su conservación a través de análisis iconográficos, compositivos, estudios del soporte mural y de la capa pictórica. Además del análisis del estado de conservación y la propuesta de intervención y conservación preventiva pertinentes.

Este estudio no es sino un breve acercamiento a la pieza. No obstante, también abre la puerta a nuevos trabajos, tanto de restauración como de conservación, para mejorar las condiciones actuales de este mural de grandes dimensiones, como se aprecia en la propuesta de intervención planteada.



Figura 1. *La Lamentación sobre Cristo muerto*, Antonio José Estruch Martínez, 1897. Óleo sobre muro. Manuel, Valencia.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este Trabajo Fin de Grado son los siguientes:

En primer lugar, el objetivo principal consiste en realizar un diagnóstico detallado del estado actual del mural, identificando las patologías presentes, que permita establecer una serie de pautas de conservación adecuadas para frenar el deterioro de la obra.

En segundo lugar, los objetivos secundarios que nacen con el desarrollo del trabajo son:

- Elaborar un plan de intervención que contemple los principios de conservación y restauración, asegurando la mínima intervención y la reversibilidad de los tratamientos.
- Proponer medidas de conservación preventiva para proteger el mural a largo plazo considerando factores ambientales y estructurales.
- Implementar estrategias que contribuyan a la preservación del patrimonio cultural y natural, en línea con el ODS 11.4, mientras se evitan los daños producidos por desechos de productos químicos, en concordancia con los ODS 3 y 6, respetando el entorno y minimizando el impacto ambiental.

3. METODOLOGÍA

La metodología seguida para llevar a cabo este proyecto ha contado con dos vertientes: una primera fase documental de recopilación de información y una segunda de estudio in situ de la obra.

En la etapa documental o teórica, se ha llevado a cabo una exhaustiva búsqueda con el fin de recopilar información sobre el mural y su artista. Para ello, se han consultado archivos históricos, bibliotecas, bases de datos académicas, publicaciones especializadas, entrevistas con expertos y documentación existente sobre el artista y su obra en páginas web relevantes. Por otra parte, se ha recurrido a fuentes vivas, incluyendo profesionales del campo de la restauración de pintura mural y de Bellas Artes de la Universitat Politècnica de València. Por otra parte, se ha elaborado una ficha técnica de la obra con información relevante para el estudio técnico y el análisis del deterioro.

En la fase de estudio de campo, se destacan los siguientes puntos:

- Realización un análisis histórico e iconográfico que permita conocer con mayor profundidad el sentido de la obra y su simbología.
- Ejecución de un estudio fotográfico *in situ* utilizando diferentes técnicas como la luz visible, macrofotografía y luz ultravioleta e infrarroja, con el fin de capturar la totalidad del mural, así como posibles repintes y dibujos subyacentes.
- Mapeo de patologías para documentar la ubicación y extensión de los daños encontrados.
- Toma y análisis de muestras para determinar las posibles causas de deterioro de la obra y posibles repintes o intervenciones anteriores.
- Diseño de un plan de intervención y conservación preventiva basado en los resultados obtenidos previamente.

En base a los datos recopilados, se ha evaluado el método de conservación más adecuado para poder llevarlo a cabo en el futuro y preservar la obra a largo plazo.

4. ESTUDIO HISTÓRICO

4. 1. BIOGRAFÍA DEL ARTISTA

El pintor valenciano Antonio José Estruch Martínez (fig. 2) nació en Sant Joan d'Énova, Valencia, el 10 de febrero de 1835, y falleció en La Pobla Llarga, Valencia, el 3 de junio de 1907¹. Estruch fue el tercer hijo de una familia pudiente y es descrito por Soler i Estruch como un niño solitario y tímido, temperamento que lo acompañará durante el resto de su vida².

Estruch fue un pintor talentoso y versátil, por lo que era conocido como un gran pintor y, a su vez, un excelente caricaturista. Esta pasión por el arte nace a una edad muy temprana y fueron sus padres, Don Francisco y Dña. Josefa, quienes lo enviaron a aprovechar su talento a la Academia de Bellas Artes de San Carlos en Valencia con tan solo catorce años³.

El joven pintor se adaptó rápidamente a su nueva vida, ya que era lo que siempre había deseado. Sin embargo, en esta etapa, Estruch no pintó ninguna obra relevante, según menciona el autor Eduardo Soler i Estruch⁴, limitándose a crear obras más desapercibidas. Esto lo llevó a realizar un breve viaje a Italia para ampliar sus conocimientos y aprender de importantes artistas renacentistas como Da Vinci o Miguel Ángel mediante la realización de copias de sus trabajos.

A pesar de todos sus esfuerzos, Estruch no consiguió la fama que ansiaba, por lo que siguió realizando copias para sustentarse económicamente y no cesó en su empeño.⁵ Esta búsqueda incesante por encontrar su lugar en un mundo cada vez más difícil para los artistas hizo que Estruch no acabase de encontrar su propio estilo, lo que aumentó su carácter solitario y arisco.

A su vuelta a España, Estruch se dedica a realizar encargos de obras religiosas. Fue entonces cuando comenzó a copiar el estilo manierista de Juan

¹ SOLER, A. (2008). Manuel. Geografía, història, patrimoni. Valencia: Ajuntament de Manuel. pp. 194-195. Disponible en: <https://www.manuel.es/sites/www.manuel.es/files/manuel.pdf> [Consulta: 16 de julio de 2024]

² SOLER I ESTRUCH, E. (1978). *Noticia de Pepe Estruch*. Alberic, Valencia: J. Huguet Pascual. pp. 35-40.

³ *Ibid.*, p. 40.

⁴ *Ibid.*

⁵ *Ibid.*, p. 56.



Figura 2. Retrato de José Estruch.



Figura 3. Caricaturas de la Casa Estruch.

de Juanes y fue premiado con una mención honorífica en la Exposición Nacional por su cuadro *La Expulsión de los Moriscos*. Esta y otras obras como su *Ecce Homo*, que se encuentra actualmente en la iglesia de Sant Joanet⁶, justifican que desde aquel momento Estruch fuese considerado un pintor religioso. Sin embargo, su gran influencia es Goya⁷ y comienza a dibujar aquello que verdaderamente disfruta: la caricatura (fig. 3).

Llegaron entonces buenos tiempos para el artista pues será el 1871 un año de encargos y de nuevas conexiones en el mundo del arte, lo que le impulsa a ejercer de mentor del joven Joaquín Sorolla, que lo menciona en varias ocasiones.⁸



Figura 4. Caricaturas realizadas por Estruch en los lavabos de los Jardines del Buen Retiro.

Tras esta buena racha, Estruch creyó que había llegado el momento de ir a buscar fama a la capital, por lo que viajó a Madrid, donde dejó una muestra de sus caricaturas en los lavabos de los Jardines del Buen Retiro⁹ (fig. 4). En poco tiempo se vio rodeado de gente que admiraba sus caricaturas, que se habían

⁶ CONSELLERIA D'EDUCACIÓ. *CEIP Pintor Estruch*. Disponible en: <https://portal.edu.gva.es/pintorestruch/es/2019/06/01/historia-del-centre-2/> [Consulta: 9 de mayo de 2024].

⁷ SOLER, A. (2008). *Op. Cit.*

⁸ MUÑOZ, M. (1998). *La Pintura Valenciana del S.XX*. Valencia: Federico Domenech D. L. Tomo I, pp. 31, 121-122.

⁹ SOLER, A. (2008). *Op. Cit.* p. 195.

puesto de moda gracias a una publicación en el periódico semanal *La Filoxera*.¹⁰



Figura 5. José Estruch en su estudio, Valencia.

Antonio José Estruch Martínez por fin había conseguido lo que tanto ansiaba: la fama. Con ánimos renovados volvió a Valencia, a su estudio localizado en el número 39 de Cirilo Amorós (fig. 5) y sintió la necesidad de volver a viajar tanto a Italia como a París en los años 1884 y 1885, respectivamente. Durante sus breves viajes se relacionó con personajes como Benlliure, Toulouse-Lautrec y Van Gogh. Estas estancias resultaron provechosas para el artista, pero regresó a España en medio de una crisis personal y artística que se acrecentó con los posteriores acontecimientos.¹¹

Llegan momentos duros para Estruch y para toda la población debido a una crisis económica y social.¹² A esta mala época se suceden, además, la muerte de uno de sus hermanos y la de dos amigos, razón por la que se vio muy afectado y con pocas motivaciones frente al trabajo, con encargos que escaseaban cada vez más. Ante el mal estado emocional del artista, su

¹⁰ AGRAMUNT, F. (1999). *Diccionario de Artistas Valencianos del Siglo XX*. Tomo I. Valencia: Albatros. Tomo I, pp. 596-597.

¹¹ CONSELLERIA D'EDUCACIÓ. *Op.cit.*

¹² CASERO, M.; RIPOLL, J. (1984). Epistemología del cólera en Valencia en el año 1855. En *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias: Jaca, 27 de septiembre-1 de octubre, 1982*. Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, SEHCYT. p. 311-324.



Figura 6. Casa Estruch en Manuel, Valencia.

hermano pequeño, Carlos, con quien se escribe a menudo en cartas llenas de dibujos espontáneos¹³, lo invita a pasar unos días en su casa en Manuel (fig. 4).

Los años pasan y el pintor comienza a considerarse un fracasado, ya que otros artistas de su entorno como Sorolla ocupan cargos de gran importancia, pero, por el contrario, él sigue sin ser un artista reconocido. Con 72 años, José Antonio Estruch Martínez cierra su estudio y se va a disfrutar de sus últimos días a La Pobla Llarga con su hermana Amalia¹⁴. Lamentablemente, fallece allí al día siguiente de su llegada de una bronconeumonía.¹⁵

4. 2. LA LAMENTACIÓN SOBRE CRISTO MUERTO

A lo largo de la historia del arte occidental, la Pasión de Cristo ha sido uno de los temas más representados y, ya sea por razones devocionales o estéticas, su iconografía y escenas nos resultan familiares.

El término “pasión” proviene del latín *passio*, que significa “sufrir” o “soportar”.¹⁶ Por esto, las últimas horas de padecimiento de Jesús se conocen como “la Pasión de Cristo”.¹⁷

En el ámbito artístico, la Pasión se refiere a la representación de los eventos que llevaron a la crucifixión y muerte de Jesucristo, un tema que ha proporcionado una rica fuente de inspiración para los artistas a lo largo del tiempo. Es por ello que numerosas obras retratan ciertas escenas de este acontecimiento, como es el caso de la Lamentación.

La Lamentación sobre Cristo muerto representa el dolor y la tristeza de los seguidores de Jesús después de su muerte, específicamente al contemplar su cuerpo sin vida. Generalmente, esta escena muestra a la Virgen María, a menudo acompañada por otras figuras como San Juan Evangelista, María

¹³ MUÑOZ, M. (1998). *Op. Cit.*

¹⁴ CONSELLERIA D’EDUCACIÓ. *Op.cit.*

¹⁵ M. I. AJUNTAMENT DE LA POBLA LLARGA. (2008). *Centenari: escrits y opinions*. [Exposició] La Pobla Llarga: Regidora de Cultura.

¹⁶ VOX (2017). *Diccionario Ilustrado Latino-Español, Español-Latino*. Barcelona: Larousse Editorial, S. L. p. 353.

¹⁷ IMAGINARIO, Andrea. *La pasión de Cristo en el arte sacro: los símbolos de una fe compartida*. Disponible en: <https://www.culturagenial.com/es/la-pasion-de-cristo-en-el-arte/> [Consultado: 15 de junio de 2024]



Figura 7. *Lamentación sobre Cristo muerto*, Giotto di Bondone, 1305. Pintura al fresco, Capilla Scrovegni, Padua.



Figura 8. *Llanto por Cristo muerto*, Tintoretto, 1560-1565. Óleo sobre lienzo, Museo de Arte de Sao Paulo, Brasil.



Figura 9. *Lamentación sobre Cristo muerto*, Sandro Botticelli, 1500. Temple sobre tabla, Museo Poldi Pezzoli, Italia.

Magdalena, y otras personas cercanas a Jesús, rodeando el cuerpo de Cristo después de haber sido descendido del madero de tormento.

Este es un tema que grandes artistas como Giotto, Tintoretto y Botticelli (fig. 7-9) han tratado, por lo que no solo es una escena significativa que provoca sentimientos de devoción desde el ámbito religioso, sino que también se trata de un tema que explora las emociones humanas e inspira a artistas. No es de extrañar que José Estruch, habiéndose especializado en la realización de copias de obras de arte renacentistas, hiciese una Lamentación.

4. 2. 2. Análisis iconográfico

La Lamentación sobre Cristo muerto de Antonio José Estruch Martínez (fig. 1) se trata de una obra figurativa compuesta por diez personajes: cinco femeninos y cinco masculinos. Estos se dividen en dos grupos dentro de la escena, que se centra en Jesús como protagonista, mostrando una obra rica en simbolismo y en detalles que le confieren un profundo significado tanto a los personajes como a la situación en sí.

Teniendo en cuenta la situación que está narrando el artista y el contexto geográfico en el que se desarrolla, se aprecia que el paisaje retratado representa la ciudad fortificada de Jerusalén junto con sus montes, entre los que se encuentra el Gólgota o Monte de la Calavera, reconocible por las tres cruces en el centro de la pintura: la central para Cristo y las de los costados para los dos ladrones que colocaron a su vera.

Si centramos la atención en los personajes, y comenzando desde la esquina superior izquierda, estos se identifican como: las Santas Mujeres¹⁸, José de

¹⁸ Aquellas mujeres que acompañaban a Jesús durante su ministerio en Galilea y que estuvieron presentes durante su muerte. Según la Biblia estas mujeres pueden ser Juana y Susana.

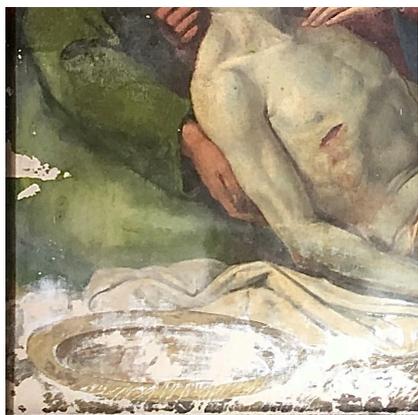


Figura 10. Santo Sudario y plato de la comunión eclesial.

Arimatea, Simón Pedro, Nicodemo, Juan el Evangelista, Jesús de Nazaret, la Virgen María, Salomé y María Magdalena. Aunque los personajes pueden variar según la fuente que se tome, la iconografía tradicional como el tonsurado propio de Pedro y los textos canónicos hablan de estos personajes mencionados¹⁹.

En primer lugar, se reconoce a Jesús en el centro de la escena, yaciendo en los brazos de su madre y cubierto de heridas que señalan su tormento y muerte en el madero. A su vez, se identifica la sábana blanca o Santo Sudario con el que fue cubierto tras descender del madero y el plato que tradicionalmente simboliza la comunión eclesial (fig. 10). Todos estos elementos remarcan la identidad de Cristo como símbolo de sacrificio y salvación.

A ambos costados de Cristo y simbolizando la Trinidad, se encuentran Juan el Evangelista y la Virgen María. El padre, el hijo y el Espíritu Santo componen la Trinidad, que se representa desde hace siglos con los colores verde, azul y rojo.²⁰ Son estos colores los que portan los tres personajes principales (fig. 11).

El azul se asocia con la Virgen María y simboliza la pureza y la verdad. Además, transmite la sensación de divinidad y representa a Dios Padre. El verde de Juan el Evangelista, reconocible por su barba corta y cercanía a Jesús, es común en representaciones del Espíritu Santo, puesto que significa esperanza y resurrección. Por último, el rojo completa la Trinidad. Es Jesús quien lleva este color normalmente, pero en este caso está presente en los otros dos personajes de cierta forma y se asocia con la sangre de Cristo, su cuerpo y su sacrificio.²¹

Si se tiene en cuenta al resto de personajes, se aprecia el frasco de ungüentos que sostiene Nicodemo, reconocible precisamente por ese tarro y por los lujosos ropajes que lo identifican como miembro del sanedrín. Estos ungüentos se emplearon para preparar el cuerpo de Jesús y son parte de las *arma christi* o “instrumentos de la Pasión” relacionados con los rituales

¹⁹ LA BIBLIA. (2019). *Traducción del Nuevo Mundo*. Nueva York: Watchtower Bible and Tract Society of New York, INC. pp. 1550-1551.

²⁰ ALIAGA, J. (2022). *Historia del Arte [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

²¹ *Ibíd.*



Figura 11. Representación de la Trinidad.



Figura 12. Nicodemo con los ungüentos para preparar el cuerpo.



Figura 13. José de Arimatea con las pinzas.

funerarios y el respeto mostrado hacia el cuerpo de Jesús tras su muerte (fig. 12).

Por otra parte, José de Arimatea también es fácilmente identificable gracias a las pinzas que sostiene, también parte de las *Arma Christi*. Con estas pinzas, José se encargó quitar los clavos que sostenían a Cristo en el madero y, por lo tanto, son símbolo del fin de su tormento (fig. 13).

La composición, íntima y cerrada, crea una atmósfera de recogimiento y duelo, invitando al espectador a participar en el dolor y la reflexión sobre el sacrificio de Cristo. Esta obra destaca por su capacidad de combinar elementos visuales y simbólicos para transmitir el mensaje de devoción, compasión y fe.

El arte de la lamentación sirve como un recordatorio visual del sacrificio de Cristo y su impacto en sus seguidores, reforzando la humanidad de Jesús y la intensidad de su sufrimiento. Esta pintura, por lo tanto, no solo es una obra de arte religiosa, sino también un vehículo para la meditación y la devoción personal, recordando a los fieles la importancia del sacrificio y el amor divino en la tradición cristiana.

4. 2. 3. Hagiografía

Jesús: Jesús, el mesías, fue anunciado por ángeles y profetas, y nació en Nazaret como hijo de María y José. Ahí trabajó como carpintero antes de comenzar su ministerio público a los treinta años.

Durante su ministerio, Jesús predicó el amor, la compasión y el perdón, atrayendo a multitudes con sus enseñanzas y milagros, siendo llamado por muchos “maestro”. En la Biblia se cuenta que curó a los enfermos, resucitó a los muertos y enseñó la verdad divina del Reino de Dios.

Sin embargo, su mensaje desafiante despertó la oposición de las autoridades religiosas y políticas paganas de la época. Por esto, fue traicionado por uno de sus discípulos, juzgado y condenado a muerte en un madero de tormento.

No obstante, la historia de Jesús no termina con su muerte, pues tres días después de su sacrificio, según se relata en los Evangelios, Jesús resucitó de entre los muertos. Esta fue la prueba definitiva de su divinidad y demostró su

victoria sobre el pecado y la muerte. Después de aparecer a sus discípulos y enseñarles, ascendió al cielo.

Por todo esto, la hagiografía de Jesús transmite la historia de un hombre, pero también una historia de salvación y esperanza. Según dice Juan 3: 16, “Porque Dios amó tanto al mundo que entregó a su Hijo unigénito para que nadie que demuestre tener fe en él sea destruido, sino que tenga vida eterna”.²²

La Virgen María: La madre de Jesús es una figura central en el cristianismo. Nació en Nazaret de San Joaquín y Santa Ana. La Anunciación, cuando el ángel Gabriel le anunció que sería la madre de Jesús, marca un momento crucial en su vida. Dio a luz a Jesús en Belén, y vivió una vida humilde con él y su esposo, José, en Nazaret.²³ María estuvo presente en eventos clave del ministerio de Jesús, incluida su muerte, donde mostró gran fortaleza y fe.

La tradición sostiene que fue asunta y, por lo tanto, celebrada como la Asunción. Las fiestas importantes en su honor incluyen la Inmaculada Concepción (8 de diciembre) y la Natividad de la Virgen María (8 de septiembre). Representada comúnmente con símbolos de pureza, su vida es un ejemplo de santidad y obediencia.

Juan el Evangelista: Juan el Evangelista, uno de los doce apóstoles de Jesús, es el autor del Evangelio de Juan y el Apocalipsis. Hijo de Zebedeo y Salomé, la hermana de María, y hermano de Santiago el Mayor, Juan era pescador antes de ser llamado por Jesús. Parte del círculo más íntimo de Jesús, estuvo presente en momentos clave como la agonía en el monte Gólgota.

Durante la crucifixión, fue el único apóstol que permaneció cerca de Jesús y recibió el encargo de cuidar a María, la madre de Jesús y su tía. Tras la resurrección, jugó un papel importante en la comunidad cristiana y más tarde se trasladó a Éfeso, donde escribió sus textos.

En el arte, Juan es representado como un joven sin barba, a menudo con un águila, símbolo de su evangelio. Su legado incluye una profunda reflexión sobre la divinidad de Cristo y el mandamiento del amor, y su fiesta se celebra el 27 de diciembre.

²² LA BIBLIA. (2019). *Op. Cit.* p. 1522.

²³ *Ibíd.*, pp. 1169-1173.

María Magdalena: A lo largo de la historia se la ha asociado incorrectamente con la mujer pecadora que ungió los pies de Jesús (Lucas 7:36-50).

María Magdalena es una figura importante en el Nuevo Testamento, conocida como seguidora cercana de Jesús. Originaria de Magdala tal y como indica su nombre, fue curada por Jesús, que expulsó de ella siete demonios, por lo que se convirtió en su discípula fiel, apoyándolo a él y a sus discípulos con sus propios bienes.²⁴

Según las escrituras, estuvo presente en la crucifixión de Jesús y fue una de las primeras en visitar su tumba tras la resurrección. Según el Evangelio de Juan, Jesús se le apareció resucitado y la encargó de llevar la noticia a los discípulos, por lo que es llamada "la apóstol de los apóstoles".²⁵

María Magdalena es venerada como santa en varias tradiciones cristianas, con su fiesta celebrada el 22 de julio. En el arte, a menudo se la representa con un frasco de perfume y en escenas de la crucifixión y resurrección.

Salomé: La seguidora de Jesús es una figura mencionada en el Nuevo Testamento. Es una de las mujeres que apoyaron el ministerio de Jesús y es reconocida por su devoción y lealtad. Hermana de la Virgen María²⁶, Salomé es la madre de los apóstoles Santiago y Juan, y la esposa de Zebedeo.²⁷

Dentro del catolicismo y a pesar de no expresarse en las escrituras, Salomé es conocida como María Salomé, por lo que completa junto a su hermana y María Magdalena “las tres Marías”.

Salomé estuvo presente en la crucifixión de Jesús y fue una de las primeras en visitar su tumba tras la resurrección. En algunas tradiciones cristianas es venerada como santa y, con su fiesta celebrada el 22 de octubre en el calendario ortodoxo, es recordada por su piedad y servicio fiel a Jesús.

²⁴ JW.ORG. *Testigos de Jehová. Perspicacia para comprender las escrituras*. Disponible en: <https://www.jw.org/es/biblioteca/libros/Perspicacia-para-comprender-las-Escrituras/> [Consulta: 16 de julio de 2024]

²⁵ LA BIBLIA. (2019). *Op. Cit.* p. 1552.

²⁶ LA BIBLIA. (2019). *Op. Cit.* pp. 1550-1551.

²⁷ JW.ORG. *Op. Cit.*

Simón Pedro: se trata de uno de los doce apóstoles de Jesús, reconocido como el líder de los apóstoles y el primer papa según la tradición católica. Pedro, o Cefas en su forma original, fue el nombre que le otorgó Jesús, que distinguió que su carácter era comparable al de una roca que fortalecería a los demás cristianos.²⁸

Llamado por Jesús mientras pescaba en el mar de Galilea, Pedro desempeñó un papel central en el ministerio de Jesús, reconociéndolo como el Mesías. Aunque negó conocer a Jesús durante la Pasión, fue redimido por Jesús después de la resurrección y encargado de guiar a sus ovejas.

Pedro fue una figura prominente en la Iglesia primitiva, predicando en Jerusalén durante Pentecostés y defendiendo la inclusión de gentiles en la Iglesia en el Concilio de Jerusalén. Tradicionalmente se le atribuyen dos epístolas en el Nuevo Testamento y se le considera el autor de las mismas.

Murió como mártir en Roma, crucificado cabeza abajo por su fe. Es venerado como santo en la Iglesia Católica, y su fiesta se celebra el 29 de junio junto con la de San Pablo. Pedro es recordado por su liderazgo, su martirio y su legado duradero en la historia del cristianismo.

²⁸ *Ibíd.*

5. ESTUDIO TÉCNICO

La obra *La Lamentación sobre Cristo muerto* de Antonio José Estruch Martínez (1835-1907) es una pintura mural al óleo, que se encuentra en la casa familiar de Manuel, que data de 1880²⁹ y está situada en la Plaza de San Gil, núcleo del Manuel antiguo.³⁰

Ubicada a la izquierda de la entrada de la casa y en el muro oeste de la estancia (figs. 14 y 15), la obra está firmada y fechada en 1897. En la figura 16 se muestra la firma, que se encuentra en la esquina inferior derecha del mural (“José Estruch. 1897”).

La Lamentación sobre Cristo muerto es un mural de grandes dimensiones (190 x 242 cm) y, aunque fue concebida como un mural, a la obra se le añadieron posteriormente unos listones de madera de sección rectangular de 4 cm con una cortina para protegerla contra el polvo y la suciedad superficial, a modo de marco.

En cuanto al estudio que se ha realizado de la pieza, se atiende a tres categorías: su análisis compositivo, el análisis del soporte mural y el de la capa pictórica.

Tabla 1. Ficha técnica básica.

FICHA TÉCNICA BÁSICA	
AUTOR: Antonio José Estruch Martínez	
TÍTULO: La Lamentación sobre Cristo muerto	
FECHA: 1897	FIRMA: Sí
TÉCNICA: Pintura mural al óleo	
UBICACIÓN: Casa Estruch de Manuel, Valencia. Muro oeste de la entrada.	
MEDIDAS: 190 cm x 242 cm	

5. 1. ANÁLISIS COMPOSITIVO

La Lamentación sobre Cristo muerto de Antonio José Estruch Martínez es un ejemplo del arte religioso del siglo XIX en España. Este óleo mural presenta una composición que refleja la habilidad del artista para combinar elementos

²⁹ SEDE ELECTRÓNICA DEL CATASTRO. Dirección general del catastro. Disponible en: <https://www1.sedecatastro.gob.es/OVInicio.aspx> [Consulta: 21 de junio de 2024].

³⁰ AJUNTAMENT DE MANUEL. Casa de la familia del Pintor Estruch. *Ajuntament de Manuel*. Disponible en: <https://www.manuel.es/casa-familia-del-pintor-estruch> [Consulta: 20 de junio de 2024].

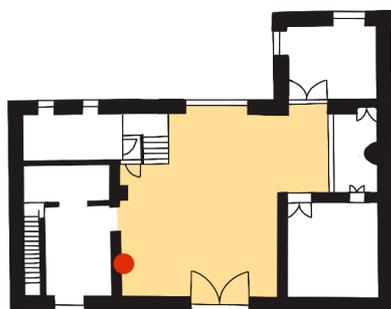


Figura 14. Ubicación de la obra.



Figura 15. Vista del muro oeste de la entrada.



Figura 16. Firma de José Estruch y fecha de realización de la obra.



Figura 17. Planos compositivos de la obra.

religiosos tradicionales con una interpretación más personal y emotiva de la escena.

La composición del mural está cuidadosamente estructurada para dirigir la mirada del espectador hacia el elemento central: Jesús. La figura de Cristo es la única en posición horizontal, lo que hace que domine la escena. En el centro de la obra yace Jesús rodeado por nueve personajes distribuidos simétricamente a ambos lados, lo que crea un equilibrio visual que remarca la importancia del momento. Estos personajes, organizados en dos grupos, acentúan a Cristo como foco de atención (fig. 17). Además, las tres cruces en el fondo añaden un elemento estructural vertical que contrasta con la horizontalidad de Jesús.

Las líneas horizontales del cuerpo de Cristo contrastan con las verticales de las cruces y las figuras de pie, creando dinamismo. Las líneas curvas de las vestiduras y los contornos de los personajes aportan fluidez y movimiento a la composición. Además, mientras que las figuras humanas están representadas con un alto grado de realismo y con atención a los detalles anatómicos y expresivos, las cruces y el paisaje al fondo están representados de manera más simplificada, de esta forma Estruch logra dirigir la atención hacia los personajes. La obra utiliza la superposición de figuras y la perspectiva lineal para crear una sensación de profundidad. Al mismo tiempo, el paisaje de fondo con Jerusalén y el Monte Gólgota añade contexto espacial a la escena principal.

En cuanto al uso del color, predominan los tonos oscuros y sobrios, como el marrón y el gris, que refuerzan el tono melancólico de la obra. Los tonos más vivos, como el rojo del manto de San Juan, crean contrastes que dirigen la mirada hacia ciertos personajes clave y establece una conexión entre ellos. La luz se concentra principalmente en el cuerpo de Cristo, creando un efecto de halo que lo distingue como el protagonista y señala su divinidad incluso en la muerte. Las sombras se utilizan para dar profundidad y volumen a las figuras, especialmente en los pliegues de las vestiduras y los rostros, acentuando las expresiones de dolor.

5. 2. SOPORTE MURAL

El soporte mural en la pintura es un elemento fundamental que determina no solo la durabilidad de la obra, sino también su integración en el espacio. La elección y preparación del soporte son cruciales para la preservación y el impacto visual de esta técnica.



Figura 18. Estratos de pintura sobre la preparación de yeso.



Figura 19. Detalle de la técnica pictórica.

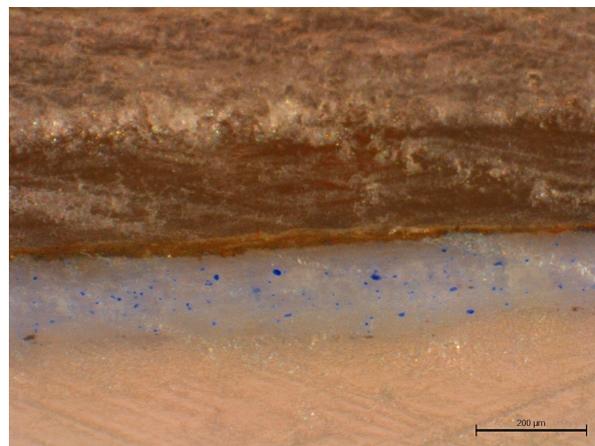


Figura 20. Estratigrafía de la capa pictórica.

Los restauradores Paolo y Laura Mora, en su estudio sobre las técnicas de conservación de pinturas murales, destacan que la vida de una pintura mural está en gran medida determinada por la calidad y preparación del soporte, ya que cualquier deterioro en este puede afectar su integridad.³¹ Este enfoque técnico resalta la relación intrínseca entre el soporte y la preservación del arte mural.

A lo largo de la historia, se han desarrollado diversas técnicas y materiales para la preparación de soportes murales. Cada método presenta sus propios desafíos y ventajas, influyendo tanto en la estética como en la perdurabilidad de la obra.

En este caso, la obra está ejecutada sobre un muro de mampostería, propio de la época, compuesto por una mezcla de piedras y mortero enfoscado y enlucido con varias capas de yeso y pintura (fig. 18). La elección de estos materiales se debe a que la finalidad de estos muros no era servir como soporte artístico, sino cumplir con la función práctica de proporcionar una estructura habitable.

5. 3. CAPA PICTÓRICA

Según los estudios organolépticos, así como las estratigrafías realizadas (figs. 19 y 20), se ha establecido que la técnica pictórica empleada por Estruch en esta obra es una pintura al óleo³² sobre el muro, una técnica bastante

³¹ MORA, P., MORA L. y PHILIPPOT, P. (2003). *La conservación de las pinturas murales*. Colombia: Universidad Externado de Colombia. pp. 31-33.

³² La pintura al óleo es una técnica artística que utiliza pigmentos mezclados con aceites secantes, como el de linaza, para crear una pasta con un tiempo de secado prolongado.

empleada durante el siglo XIX que aprovecha la textura de este soporte.³³ Esto muestra la habilidad de Estruch y su conocimiento de los materiales.

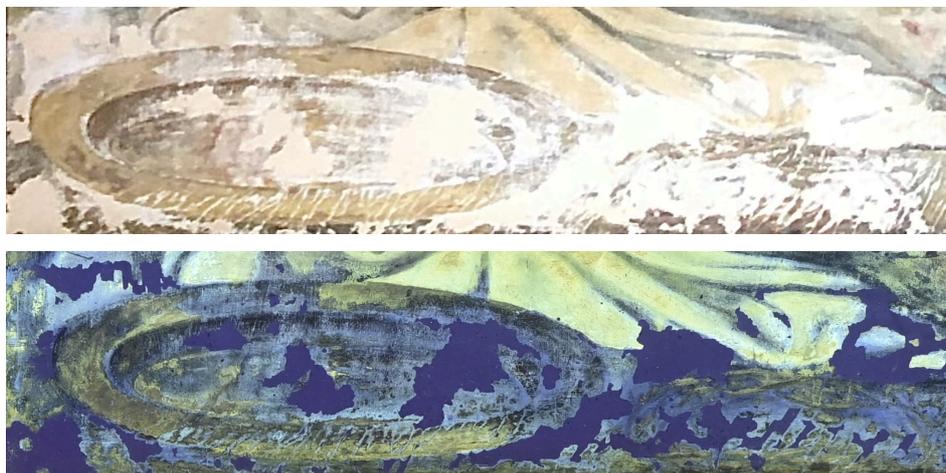


Figura 21. Respuesta cromática del yeso bajo luz visible vs. luz UV.

Estruch seguramente aplicó una capa para regular la absorción del muro a modo de imprimación y lograr que los colores al óleo se adhiriesen correctamente sin que su aglutinante fuese absorbido por este³⁴ (fig. 19). Esta capa podría tratarse, por la época en la que fue realizada la pintura, de cola de conejo.³⁵ La presencia del yeso se observa claramente gracias a la luz ultravioleta (fig. 21) y a la respuesta característica que dicho material tiene frente a este tipo de luz.³⁶ Este estrato preparatorio logró una superficie homogénea y lisa sobre la que el artista pudo distribuir la pintura en capas finas y sin empastes.

El pintor empleó veladuras para construir la imagen a partir de un dibujo preparatorio, que se aprecia en la figura 22 gracias a la fotografía infrarroja, que permite observar información oculta tras capas de pigmento.³⁷ Este método, que implica la aplicación de capas traslúcidas de color sobre otro más

³³ FERRER, A. (1998). *La pintura mural. Su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. Sevilla: Universidad de Sevilla. p. 43.

³⁴ MAYER, R. (1993). *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume Ediciones. p. 280.

³⁵ *Ibid.*, pp. 226 y 316.

³⁶ El yeso se ve bajo luz ultravioleta como un azul muy profundo. Esta técnica fotográfica permite detectar posibles repintes y catalogar pigmentos debido a la respuesta que estos ofrecen a la luz ultravioleta.

³⁷ GÓMEZ, D. y GARCÍA, F. “Breve cronología de las emulsiones fotográficas infrarrojas” en *Revista Patina - ESCRBC (Escuela de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid)*, vol. 16, pp. 57-58. Disponible en: <http://revista-patina.com/index.php/patina/article/view/198> [Consulta: 28 de junio de 2024]



Figura 22. Encaje y dibujo preparatorio con fotografía IR.

opaco para modificarlo lentamente³⁸, le permitió lograr efectos de luminosidad muy sutiles y suavizar las transiciones entre colores.



Figura 23. Paleta cromática empleada por Estruch (rojo de cadmio).



Figura 24. Paleta cromática empleada por Estruch (amarillo ocre).

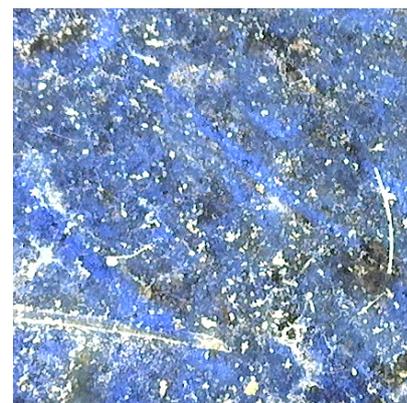


Figura 25. Paleta cromática empleada por Estruch (azul ultramar).

El análisis de los pigmentos empleados por el pintor revela una paleta rica y variada compuesta por los principales pigmentos empleados en el siglo XIX, como el azul ultramar, el rojo de cadmio y el amarillo de ocre (figs. 23-25). Estos pigmentos ayudaron a Estruch a crear una gama que va desde los oscuros más profundos hasta los tonos más luminosos y brillantes, logrando añadir profundidad y realismo a la escena. Además, mediante la fotografía ultravioleta se ha confirmado que uno de los pigmentos que empleó Estruch en esta obra fue el verde de cobre, también conocido como azul de Bremen³⁹, que se

³⁸ LLÁCER, A. (2021). *Veladuras históricas con pigmentos laca: aproximación teórico-práctica y caracterización en diversas bandas del espectro*. Trabajo Final de Máster. Valencia: Universitat Politècnica de València. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/173723> [Consulta: 28 de junio de 2024]

³⁹ Pigmento azul a base de hidróxido de cobre fabricado principalmente durante el siglo XIX que verdea en aceite. DOERNER, M. (1998). *Los materiales de la pintura y su empleo en el arte*. Barcelona: Editorial Reverté, S. A. pp. 71.



Figura 26. Respuesta cromática del verde de cobre a la luz UV.

aprecia en la figura 26 como un elemento negro debido a la respuesta del cobre a este tipo de iluminación. No obstante, estos resultados deben ser confirmados por el correspondiente análisis químico.

Por otra parte, la obra también cuenta con una capa de protección o barniz (fig. 27). En este caso, el barniz que forma parte de *La Lamentación sobre Cristo muerto* es un barniz brillante, posiblemente barniz mastic o almáciga.

La almáciga es una resina que se obtiene del lentisco, un árbol natural de la costa mediterránea, y se disuelve en alcohol o esencia de trementina. Este material fue muy utilizado durante el siglo XIX, aunque entró en desuso por su tendencia al oscurecimiento y a la eflorescencia.⁴⁰ Es por estas características y por las pruebas de solubilidad realizadas (fig. 28) que se puede intuir que el barniz presente en la obra podría tratarse de dicho material.



Figura 27. Vista del barniz bajo luz UV.

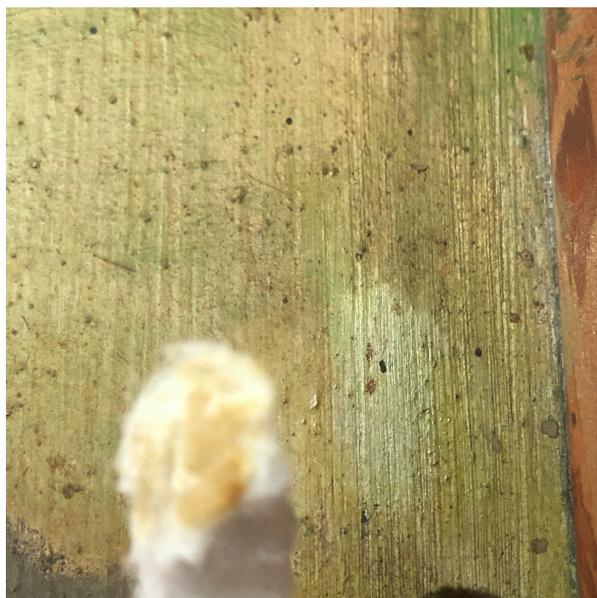
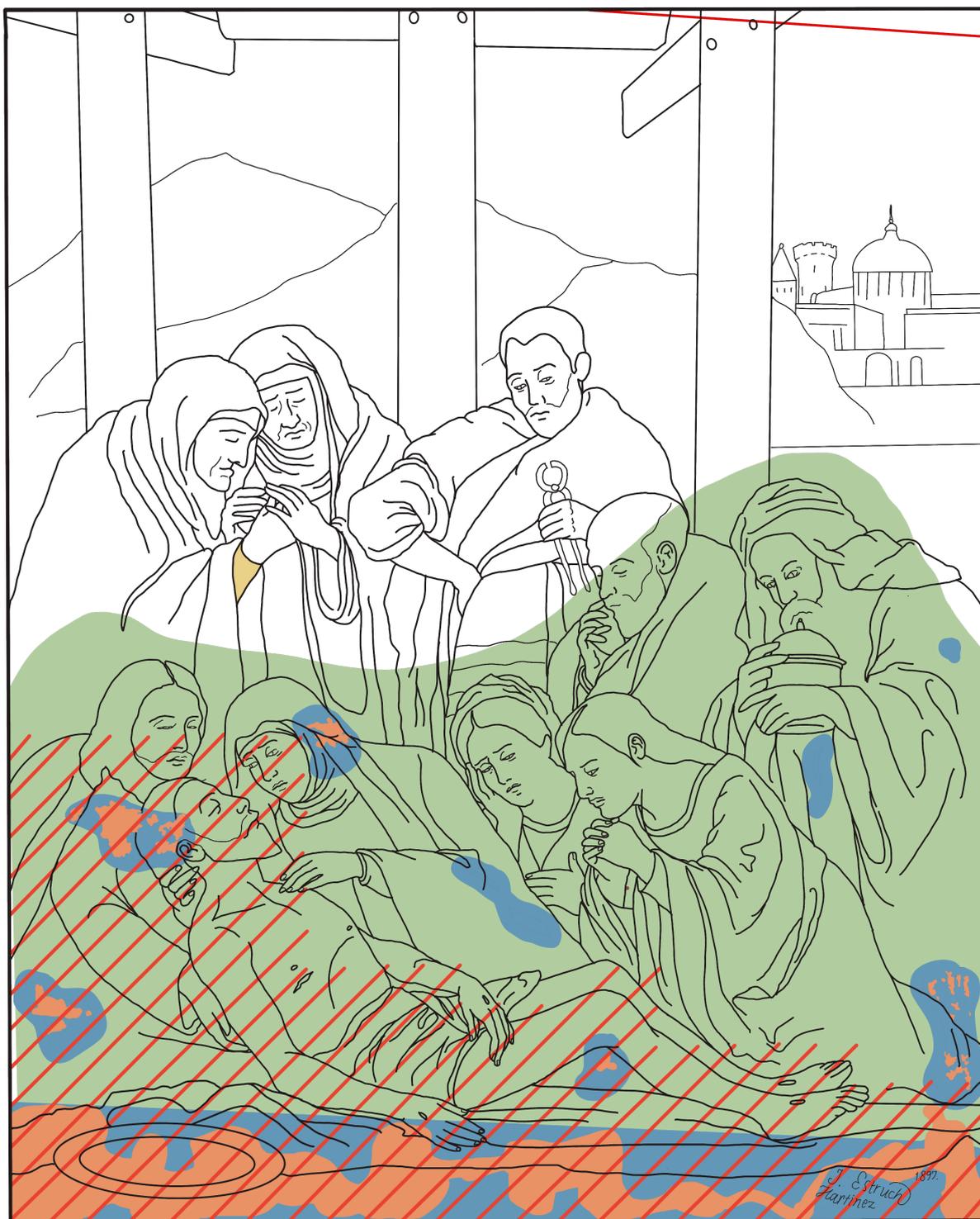


Figura 28. Pruebas de solubilidad del barniz.

⁴⁰ MAYER, R. (1993). *Op. Cit.* p. 243.



- | | |
|--|--|
|  Lagunas |  Pulverización |
|  Eflorescencias salinas |  Alteración cromática |
|  Descamación |  Grietas |

0 12.5 25 50 cm

Figura 29. Mapa de daños de *La Lamentación sobre Cristo muerto*, Antonio José Estruch Martínez, 1897.



Figura 30. Faltante.



Figura 31. Escama.

6. ESTUDIO CONSERVATIVO

El estudio conservativo o análisis del estado de conservación de una obra es crucial e implica una evaluación detallada de los materiales empleados y de los factores que han podido influir en su actual condición.

En el caso de *La Lamentación sobre Cristo muerto* de Estruch, al tratarse de un óleo mural, la obra presenta una serie de desafíos característicos que pueden comprometer su integridad.

6. 1. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se han identificado diversas patologías que afectan tanto al soporte como a la capa pictórica (fig. 29):

- **Lagunas:** Se han identificado áreas faltantes en la parte inferior del mural (fig. 30), las cuales varían en tamaño y no son de gran magnitud. Estas lagunas podrían haberse originado a partir de la pérdida de adherencia entre capas causada por la humedad presente en el muro. La presencia de estas lagunas afecta la apreciación de la obra al generar discontinuidades en su aspecto estético, ya que no afectan a la comprensión del conjunto.

- **Descamación:** Se ha observado la separación de pequeños fragmentos de la capa pictórica (fig. 31), probablemente causada por la cristalización de sales y la pérdida de adhesión entre estratos. Es por esto que las escamas, al igual que las lagunas, se acumulan principalmente en la parte inferior de la obra.

- **Pulverización:** La pérdida de cohesión en la superficie de la obra ha provocado la formación de pequeñas partículas que se desprenden fácilmente. Este tipo de deterioro, debido a la absorción del aglutinante por el muro, puede afectar tanto a la superficie pictórica como a las capas internas, lo que pone en peligro la estabilidad del mural.

- **Grietas:** Las grietas observadas en la superficie mural indican discontinuidades causadas por movimientos estructurales del muro, factores ambientales o intervenciones inapropiadas. Estas grietas se localizan mayormente en la parte superior de la obra, seguramente debido a la colocación de los tablonos de madera a modo de marco o debido a la instalación eléctrica realizada en esa área.



Figura 32. Detalle del craquelado.

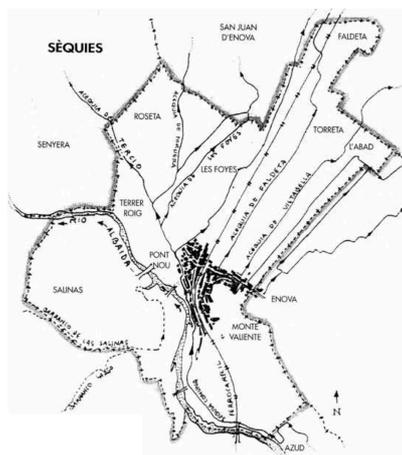


Figura 33. Mapa de la acequia común de Énova.



Figura 34. Detalle de eflorescencias salinas.

- **Craquelado:** El mural presenta una serie de grietas muy finas parecidas a una red, resultado del envejecimiento natural de los materiales y de las tensiones entre las capas de pintura y el soporte, probablemente generadas en su mayoría por las eflorescencias salinas (fig. 32). El craquelado, señal de la contracción de los materiales, abre paso a agentes de deterioro y compromete la integridad de la obra.

- **Eflorescencias salinas:** Las sales solubles presentes en el muro han migrado a la superficie, formando depósitos y velos blanquecinos que pueden interferir con la capa pictórica y causar daños a largo plazo. Estas eflorescencias son indicativas de problemas de humedad y acumulación de sales en el interior del muro, las cuales han generado tensiones adicionales en la superficie pictórica al cristalizar y han provocado más daños, como se ha mencionado previamente.

- **Alteración cromática:** Ciertos pigmentos pueden experimentar un cambio cromático debido a reacciones químicas. Un claro ejemplo es el del verde de cromo o azul de Bremen en este caso, que ha virado de un tono inicial azul a uno verde debido a la presencia de aceite en el aglutinante, modificando así la paleta cromática original y la estética de la obra.

Es importante destacar que la mayor parte de las patologías presentadas por la obra se concentran en la parte inferior de la misma debido a la humedad que asciende por capilaridad a través del muro. Esta humedad es absorbida por el soporte, que es muy ávido al agua y se encuentra justo encima de la acequia común de Énova (fig. 33), que nace en la Torre d'en Lloris, una pedanía de Játiva.⁴¹ Cuando el aumento del agua subterránea se encuentra con un material poroso, se produce la entrada tanto de agua como de sales solubles en el mismo. Mientras las condiciones sean estables, estas sales se mantienen en el interior del muro, pero cuando las condiciones son inestables, las sales solubles producen el deterioro (fig. 34).⁴²

⁴¹ AJUNTAMENT DE MANUEL. *Geografia, història i patrimoni: Sèquia Comuna de l'Énova*. Disponible en: <https://www.manuel.es/pagina/geografia-historia-patrimoni> [Consulta: 2 de julio de 2024]

⁴² IMHOF, M. (2015). *EwaGlos – European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces*. Alemania: Hornemann Institute. p. 157.



Figura 35. Suciedad superficial.

Por otra parte, además de las patologías señaladas en la figura 29 y mencionadas anteriormente, la obra presenta una serie de problemas generalizados.

En primer lugar, la acumulación de polvo y la contaminación ambiental han afectado a la estética del mural (fig. 35). Esta suciedad superficial no solo oscurece la superficie, sino que también puede acelerar otros procesos de deterioro si no se elimina de forma adecuada.

Por otra parte, el mural presenta una alteración cromática hacia tonos amarillos bastante evidente, principalmente debido al envejecimiento de materiales orgánicos como el aglutinante empleado, que en este caso ha sido aceite al tratarse de un óleo, o del barniz.⁴³ Este viraje, agravado por la acumulación de suciedad, afecta negativamente a la apariencia del mural. Además, esta acumulación de polvo y otros contaminantes ha oscurecido la superficie de la obra y, con el tiempo, se podrían llegar a producir costras negras difíciles de eliminar.⁴⁴

Con el paso del tiempo, tanto el soporte como la capa pictórica han sufrido varias formas de deterioro. Estos problemas requieren una atención cuidadosa para prevenir una mayor degradación de la obra.

6. 2. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Para abordar los problemas identificados durante la fase de investigación se ha planteado una propuesta de intervención. Esta propuesta busca ofrecer soluciones prácticas y efectivas frente a la problemática presente, además de prevenir futuros daños.

A través de un enfoque metodológico y basado en los resultados obtenidos, esta sección describe las acciones y recursos necesarios para implementar la intervención propuesta. Esta intervención debe ser meticulosa y respetar los principios de mínima intervención y reversibilidad.

Es esencial, por lo tanto, considerar la interacción entre el soporte mural y la capa pictórica, ya que cualquier deterioro en la base puede comprometer el conjunto. Según Max Doerner, “la preparación adecuada del soporte y la

⁴³ *Ibíd.*, p. 215.

⁴⁴ *Ibíd.*, p. 217.

correcta aplicación de las capas de pintura son fundamentales para la durabilidad de una obra mural”.⁴⁵

Teniendo en cuenta todo lo mencionado, se ha determinado que los pasos a seguir son los siguientes:

- Preconsolidación
- Eliminación de humedad
- Eliminación de sales
- Limpieza
- Consolidación
- Reintegración
- Aplicación de capa protectora o barniz

6. 2. 1. Preconsolidación

La humedad es la principal causa de alteración de las pinturas murales. Sin embargo, teniendo en cuenta las zonas pulverulentas y las escamas presentes que ponen en riesgo la estabilidad del mural, se ha decidido que la primera acción a seguir en este plan de intervención debe ser una preconsolidación de dichas áreas. Esto minimizará o evitará el riesgo de pérdida de la película pictórica durante los siguientes procesos.

La naturaleza oleosa de la pintura requiere un método de preconsolidación que no interactúe negativamente con ella. Por ello, se descartan opciones inorgánicas como las nanocales o el hidróxido de bario, así como los compuestos organosilíceos, tales como los silicatos de etilo.

Para la preconsolidación de zonas pulverulentas, se recomienda el uso de una resina acrílica soluble en agua. Esto nos permite una aplicación y manejo de los materiales mucho más cómoda, facilitando tanto la eliminación de excesos de adhesivo como una limpieza suave. Un adhesivo acrílico en emulsión acuosa ofrece la ventaja de ser soluble en agua durante la aplicación y de volverse insoluble una vez seco, como puede ser el Acril® ME en una

⁴⁵ DOERNER, M. (1998). *Op. Cit.* pp. 150-152.



Figura 36. Medición de humedad en el muro mediante higrómetro.

concentración baja que se ajustará según los resultados de las pruebas preliminares pertinentes.

Por último, donde sea necesario se adherirán las escamas más sensibles que presenta la obra. Una de las opciones que se plantea es el uso de una resina acrílica en dispersión acuosa, como puede ser al Acril® ME, resistente a los agentes atmosféricos y estable químicamente.⁴⁶

6. 2. 2. *Eliminación de humedad y sales*

Una vez realizada la preconsolidación, el siguiente paso es la eliminación de humedad. Tal y como se ha mencionado en el apartado de preconsolidación, la humedad es la principal causa de alteración de las pinturas murales y, por lo tanto, una de las primeras acciones a realizar en una intervención debe ser identificar y eliminar su fuente.⁴⁷ Las mediciones realizadas con un higrómetro han confirmado que la humedad presente en el muro es excesivamente elevada, más de lo que puede soportar (fig. 36). Por lo tanto, solo eliminando la fuente de humedad, se podrán eliminar completamente las eflorescencias salinas que dañan la obra y prevenir futuras patologías.

Según la información obtenida mencionada en el apartado 6.1., la humedad por capilaridad es la causa de las eflorescencias salinas presentes en el muro. La fuente de humedad, una acequia subterránea, no puede eliminarse, por lo que se ha determinado que una opción adecuada es la instalación de un sistema de electro-ósmosis inalámbrica.

El sistema de electro-ósmosis inalámbrica actúa sobre las moléculas de agua invirtiendo su polaridad mediante la transmisión de ondas de radiofrecuencia desde una antena en una pared central de la estancia. De esta forma, las moléculas de agua son repelidas por el muro, permitiendo que la obra se seque.⁴⁸

⁴⁶ CTS. *Acril® ME*. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.resinaacrilica2016/acrilmeesp_17.pdf [Consulta: 17 de julio 2024]

⁴⁷ MORA, P., MORA, L. y PHILIPPOT, P. (2003). *Op. Cit.* p. 217.

⁴⁸ HUMITAT-STOP. *Electroósmosis para la humedad por capilaridad: qué es y cómo funciona*. Disponible en: <https://www.humitat-stop.com/blog/electroosmosis-humedad-capilaridad> [Consulta: 1 de julio de 2024]



Figura 37. Resultado de la medición de cloruros.



Figura 38. Resultado de la medición de nitratos.



Figura 39. Resultado de la medición de sulfatos.

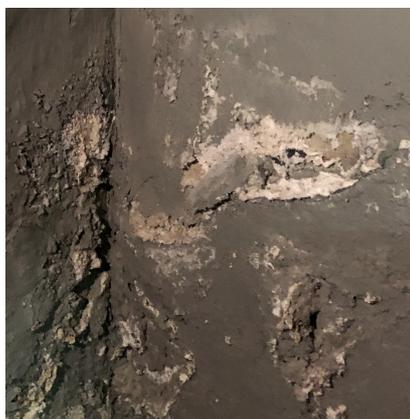


Figura 40. Eflorescencias salinas que han roto la superficie.

Las pruebas realizadas con tiras reactivas han reflejado la presencia de cloruros, nitratos y sulfatos (figs. 37-39). Este último se encuentra en el yeso y es el más molesto visualmente, ya que forma velos blanquecinos y puede llegar a romper la superficie si su fuerza de expansión es demasiado alta (fig. 40).⁴⁹ Estas sales solubles pueden eliminarse mediante los procesos que se mencionan en este apartado (tabla 2). Por lo tanto, tras la instalación del sistema, es necesario esperar un tiempo hasta que el muro se seque completamente, lo cual puede tardar entre unos meses y un año.⁵⁰ Al secarse el muro, las sales presentes en él cristalizarán en superficie, lo que puede dar la impresión de que la obra se ha deteriorado aún más. Sin embargo, estas sales pueden eliminarse fácilmente.

Tabla 2. Resultados del análisis de sales con tiras reactivas

ANÁLISIS CUALITATIVO DE SALES
CLORUROS: 500 mg/l Cl ⁻
NITRATOS: 250 mg/l NO ₃ ⁻
SULFATOS: 1600 mg/l SO ₄ ²⁻

En primer lugar, es recomendable remover la mayor cantidad posible de sales con una brocha y continuar con un lavado en agua mediante empacos de Arbocel® y sepiolita.⁵¹ Estos materiales poseen una gran capacidad de retención de agua y permiten cubrir grandes secciones en relativamente poco tiempo debido a la facilidad de aplicación, por lo que resulta una mezcla idónea para este proceso.⁵² Aún así, para evitar dejar restos en superficie y facilitar la eliminación de sales sin dañar la obra, se debe interponer un papel japonés entre la obra y el empaco. Además, los empacos deben ser de tiempos cortos y repetirse tantas veces como sea necesario hasta que las sales hayan

⁴⁹ REGIDOR, J. (2023). *Taller 2 de Conservación y restauración de Pintura Mural. Bloque de limpieza [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

⁵⁰ *Ibíd.*

⁵¹ MORA, P., MORA, L. y PHILIPPOT, P. (2003). *Op. Cit.* p. 378.

⁵² REGIDOR, J. (2023). *Op. Cit.*



Figura 41. Resultado de la eliminación del barniz con etanol.

sido completamente eliminadas del muro. Este proceso puede ser monitorizado mediante mediciones de sales.

En caso de que la zona a tratar sea demasiado sensible para la aplicación de empacos, se recomienda emplear esponjas y papel japonés para realizar los lavados necesarios.

6. 2. 3. Limpieza

El proceso de limpieza pretende eliminar elementos no originales o potencialmente dañinos para la obra, devolviéndole así su legibilidad.⁵³ Por lo tanto, el proceso de limpieza de esta obra consiste en la eliminación de la suciedad acumulada en superficie y del barniz oxidado, que sigue dos fases:

- **Limpieza en seco:** Previo a la limpieza en seco, se ha llevado a cabo un desempolvado utilizando una brocha como parte del proceso de eliminación de sales. Por lo tanto, la limpieza en seco comienza como tal con una suave acción mecánica empleando goma Wishab, que es muy efectiva para retirar el polvo.⁵⁴ Por otra parte, las posibles concreciones se eliminan con bisturí. Este método asegura la remoción de la mayor parte de la suciedad presente en la capa pictórica sin dañar la obra.

- **Limpieza en húmedo:** Una vez realizada la limpieza en seco, se procede a la fase de limpieza en húmedo. En esta etapa, se llevan a cabo las pruebas de solubilidad pertinentes para determinar el método más adecuado para la remoción del barniz oxidado. Según los resultados que se muestran en la figura 41, se ha comprobado que el barniz se disuelve eficazmente con etanol, por lo que se podría emplear una solución hidroalcohólica a determinar.

6. 2. 4. Consolidación

Después de los pasos preliminares, es necesario realizar una consolidación adecuada para garantizar la estabilidad de la obra a largo plazo. Este proceso busca devolver la cohesión y fijar el conjunto de manera duradera y estable.

⁵³ MORA, P., MORA, L. y PHILIPPOT, P. (2003). *Op. Cit.* p. 361.

⁵⁴ La goma o esponja Wishab es un material de borrado compuesto por dos lados: uno es una esponja rígida abrasiva y el otro está hecho a partir de caucho sintético de pH neutro. ZALBIDEA, M. A. (2022). *Materiales y técnicas de la Conservación y Restauración de bienes culturales [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

El consolidante seleccionado para esta intervención es el Fluoline® CP, una resina acrílica fluorada distribuida por CTS.⁵⁵ Este producto presenta varias características que lo hacen apropiado para este caso.

En primer lugar, el Fluoline® CP se disuelve fácilmente en acetona y, una vez seco, no deja residuos visibles. Además, es un material altamente resistente a la luz ultravioleta, evitando el amarilleo o el deterioro de la película consolidante.

Por otra parte, el Fluoline® CP se aplica fácilmente y es estable químicamente, uno de los requisitos fundamentales de los productos consolidantes. Esta última característica asegura que no reaccionará con los materiales originales de la obra ni con otros productos aplicados durante la intervención.

Además de la consolidación de la capa pictórica, es necesario abordar el tratamiento de las grietas presentes en la zona superior del mural. Estas grietas pueden comprometer la estabilidad estructural del soporte y afectar a la integridad de la pintura. Es por esto que, mediante inyección, se aplica un mortero de yeso, seleccionado por su compatibilidad con los materiales originales del soporte.

6. 2. 5. Reintegración

Considerando las características de la obra, se ha determinado que los faltantes no comprometen la lectura de la escena, pero sí afectan al mural estéticamente. La mayoría de estos faltantes se encuentran en la zona inferior de la obra, como ya se ha mencionado en el apartado 6.1.

Teniendo en cuenta estos factores, se propone la reintegración de los faltantes mediante acuarela utilizando la técnica del *tratteggio*, basada en la teoría de Cesare Brandi. Esta técnica consiste en aplicar una serie de trazos finos y ligeramente oblicuos de colores puros que se entrelazan entre sí hasta formar el color deseado.⁵⁶

⁵⁵ CTS. *Fluoline® CP (Ex Fluormet CP)*. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/173-fluoline-cp-ex-fluormet-cp> [Consulta: 3 de julio de 2024]

⁵⁶ SÁNCHEZ, M. (2023). *Taller 2 de Conservación y restauración de Pintura Mural. Bloque de reintegración [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

El *tratteggio* se caracteriza por ser discernible y respetuoso con la obra original: permite diferenciar las zonas intervenidas bajo una observación cercana, pero es imperceptible desde el punto de vista del espectador. De esta forma, y junto con el uso de acuarelas que pueden ser removidas fácilmente sin dañar la pintura adyacente, se cumplen los criterios de mínima intervención y reversibilidad estipulados.⁵⁷

6. 2. 6. Aplicación del nuevo barniz

Con el objetivo de obtener un resultado final adecuado y garantizar la protección de la obra, es fundamental aplicar un barniz compatible. Se recomienda, por lo tanto, emplear un barniz comercial específicamente formulado para pinturas al óleo sobre muro. Este tipo de barniz proporcionará una protección duradera a la obra.

6. 3. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La conservación preventiva tiene como objetivo prolongar la vida de un objeto mediante la gestión de su entorno. En el caso de *La Lamentación sobre Cristo muerto* de Estruch, es crucial implementar unas medidas que aborden los desafíos específicos presentados por su ubicación, los materiales que la componen y su estado actual.

6. 3. 1. Análisis del entorno

La humedad, como ya se ha mencionado en apartados anteriores, es uno de los principales factores de deterioro de las pinturas murales.⁵⁸ La obra se encuentra en una casa antigua, lo que puede suponer variaciones significativas en los niveles de humedad y temperatura, que afectan negativamente al mural. Por lo tanto, es recomendable que el sistema de electros-ósmosis inalámbrica sea permanente, así como la instalación de deshumidificadores que controlen la humedad relativa del ambiente para mantenerla en un rango aceptable.

Por otra parte, la exposición prolongada a la luz puede causar la decoloración y el deterioro de los pigmentos, por lo que es recomendable utilizar luces LED de baja intensidad controladas por temporizadores que minimicen la exposición directa.⁵⁹

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ MARTÍNEZ, S. (2001). *Op. Cit.*

⁵⁹ VIVANCOS, M. V. (2024). *Conservación preventiva de los bienes culturales [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

A su vez, el polvo y los contaminantes son un grave problema en casas deshabitadas y pueden acumularse en la superficie, acelerando así su deterioro. Por esto, es recomendable realizar limpiezas periódicas con aspiradoras de baja succión equipadas con filtros HEPA para evitar la acumulación de polvo.⁶⁰

Por último, es aconsejable reforzar las medidas de seguridad de la casa para evitar posibles actos vandálicos. Es recomendable instalar una nueva cerradura, sistemas de vigilancia y un registro de visitas que controle la afluencia de personas.

6. 3. 2. Mantenimiento

La instalación de los sistemas adecuados no es eficaz si estos no se mantienen en óptimas condiciones. Por lo tanto, es necesario realizar inspecciones anuales de los sistemas y del soporte para detectar cualquier posible daño. Además, también es necesario mantener un registro detallado de todas las intervenciones y monitorizaciones realizados, incluyendo datos de humedad, temperatura y cualquier observación sobre el estado de la obra.

6. 3. 3. Educación y concienciación

Capacitar al personal de mantenimiento, a los habitantes del pueblo de Manuel y a los posibles visitantes es la mejor conservación preventiva. Esta capacitación también incluye el manejo adecuado de las condiciones ambientales y la limpieza de la obra. Por otra parte, dar a conocer las pinturas con exposiciones o visitas guiadas también ayudaría a concienciar a la población sobre la importancia de la obra y contribuiría a su conservación.

La implementación de las medidas de conservación preventiva mencionadas ayudará a preservar la obra en un estado óptimo, minimizando así los factores de deterioro y prolongando su vida útil.⁶¹

Es esencial seguir un plan de monitorización continuo y adaptarse a las necesidades específicas de la obra y su entorno.

⁶⁰ Los filtros HEPA son un sistema de retención de partículas volátiles presentes en el aire, fabricados en fibra de vidrio. ALEJANO, F., DE LA IGLESIA, D. (2022). HEPA Filter Optimization Tool (HEPA-FOT). En *UPSAs INNOVA 2021-2022*. McGraw Hill España. p. 9-18.

⁶¹ VIIANCOS, M. V. (2024). *Op. Cit.*

7. CONCLUSIONES

Con el presente Trabajo de Fin de Grado se ha explorado *La Lamentación sobre Cristo muerto* de Antonio José Estruch Martínez, un óleo mural ubicado en su casa familiar de Manuel, Valencia. Esta obra no solo representa un claro ejemplo de iconografía cristiana, sino que también remarca la devoción artística hacia la Pasión de Cristo, un tema recurrente en la historia del arte occidental.

A lo largo de este estudio, se han identificado múltiples patologías que afectan tanto al soporte como a la capa pictórica de la obra, destacando la humedad ascendente por capilaridad y la consecuente acumulación de sales solubles entre otros deterioros.

En términos metodológicos, se ha empleado un enfoque que combina el estudio conservativo con una propuesta de intervención y las medidas de conservación preventiva necesarias. La evaluación del estado de conservación ha revelado la presencia de lagunas, descamaciones, pulverización, grietas, craquelados, eflorescencias salinas y alteraciones cromáticas, concentradas principalmente en la parte inferior del mural debido a la humedad del muro y la ubicación cercana a una acequia.

Para abordar estos problemas, se ha diseñado una propuesta de intervención que respeta los principios de mínima intervención y reversibilidad. Esta propuesta ha incluido fases como la preconsolidación, la eliminación de humedad y sales mediante sistemas de electro-ósmosis y métodos específicos de limpieza, la consolidación con resinas adecuadas como Fluoline CP, y la reintegración de faltantes utilizando la técnica del *tratteggio* con acuarela.

Además, se han propuesto medidas de conservación preventiva destinadas a gestionar el entorno de la obra a fin de prolongar su vida útil. Estas medidas incluyen el control permanente de la humedad mediante deshumidificadores y electro-ósmosis, la regulación de la iluminación con luces LED de baja intensidad, la limpieza periódica con métodos no invasivos, y el fortalecimiento de la seguridad del entorno.

La implementación de estas estrategias no solo busca estabilizar y preservar la obra en su estado actual, sino también asegurar que las generaciones futuras puedan disfrutarla, cumpliendo así con el ODS 11.4 de redoblar los esfuerzos

para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo. Además, se han logrado evitar los daños producidos por desechos de productos químicos, en concordancia con los ODS 3 y 6, respetando el entorno y minimizando el impacto ambiental. Igualmente, es fundamental capacitar al personal de mantenimiento, a los residentes locales y a los visitantes en prácticas de conservación adecuadas para garantizar el éxito a largo plazo de estas intervenciones.

En conclusión, *La Lamentación sobre Cristo muerto* no solo ha demostrado ser una muestra de la calidad artística de Antonio José Estruch Martínez, sino que también ha proporcionado un marco teórico y práctico para su conservación. A través de su estudio, se ha destacado la importancia de abordar la conservación de manera integral, con un enfoque científico y riguroso.

8. BIBLIOGRAFÍA

AGRAMUNT, F. (1999). *Diccionario de Artistas Valencianos del Siglo XX*. Tomo I. Valencia: Albatros.

AJUNTAMENT DE LA POBLA LLARGA. (2008). *Centenari: escrits i opinions*. [Exposición] La Pobla LLarga: Regidora de Cultura.

AJUNTAMENT DE MANUEL. *Casa de la familia del Pintor Estruch*. Disponible en: <https://www.manuel.es/casa-familia-del-pintor-estruch> [Consulta: 20 de junio de 2024].

AJUNTAMENT DE MANUEL. *Geografia, història i patrimoni: Sèquia Comuna de l'Ènova*. Disponible en: <https://www.manuel.es/pagina/geografia-historia-patrimoni> [Consulta: 2 de julio de 2024]

ALEJANO, F., DE LA IGLESIA, D. (2022). HEPA Filter Optimization Tool (HEPA-FOT). En *UPSA INNOVA 2021-2022*. McGraw Hill España. p. 9-18.

ALIAGA, J. (2022). *Historia del Arte [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

CASERO, M.; RIPOLL, J. (1984). Epistemología del cólera en Valencia en el año 1855. En *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias: Jaca, 27 de septiembre-1 de octubre, 1982*. Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, SEHCYT. p. 311-324.

CONSELLERIA D'EDUCACIÓ. *CEIP Pintor Estruch*. Disponible en: <https://portal.edu.gva.es/pintorestruch/es/2019/06/01/historia-del-centre-2/> [Consulta: 9 de mayo de 2024].

CTS. *Acril® ME*. Disponible en: https://shop-espana.ctseurope.com/documentacioncts/fichastecnicasweb2018/1.1.1.resinaacrilica2016/acrilmeesp_17.pdf [Consulta: 17 de julio 2024]

CTS. *Fluoline® CP (Ex Fluormet CP)*. Disponible en: <https://shop-espana.ctseurope.com/173-fluoline-cp-ex-fluormet-cp> [Consulta: 3 de julio de 2024]

DE LA VORÁGINE, S. (1982). *La Leyenda Dorada*. Madrid: Alianza Editorial.

DOERNER, M. (1998). *Los materiales de la pintura y su empleo en el arte*. Barcelona: Editorial Reverté, S. A.

FERRER, A. (1998). *La pintura mural. Su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*. Sevilla: Universidad de Sevilla. p. 43.

GÓMEZ, D. y GÁRCÍA, F. “Breve cronología de las emulsiones fotográficas infrarrojas” en *Revista Pátina - ESCRBC (Escuela de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Madrid)*, vol. 16, pp. 57-58. Disponible en: <http://revista-patina.com/index.php/patina/article/view/198> [Consulta: 28 de junio de 2024]

HUMITAT-STOP. *Electroósmosis para la humedad por capilaridad: qué es y cómo funciona*. Disponible en: <https://www.humitat-stop.com/blog/electroosmosis-humedad-capilaridad> [Consulta: 1 de julio de 2024]

IMAGINARIO, A. *La pasión de Cristo en el arte sacro: los símbolos de una fe compartida*. Disponible en: <https://www.culturagenial.com/es/la-pasion-de-cristo-en-el-arte/> [Consulta: 15 de junio de 2024]

IMHOF, M. (2015). *EwaGlos – European Illustrated Glossary of Conservation Terms for Wall Paintings and Architectural Surfaces*. Alemania: Hornemann Institute.

JW.ORG. *Testigos de Jehová. Perspicacia para comprender las escrituras*. Disponible en: <https://www.jw.org/es/biblioteca/libros/Perspicacia-para-comprender-las-Escrituras/> [Consulta: 16 de julio de 2024]

LA BIBLIA. (2019). *Traducción del Nuevo Mundo*. Nueva York: Watchtower Bible and Tract Society of New York, INC.

LLÁCER, A. (2021). *Veladuras históricas con pigmentos laca: aproximación teórico-práctica y caracterización en diversas bandas del espectro*. Trabajo Final de Máster. Valencia: Universitat Politècnica de València. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/173723> [Consulta: 28 de junio de 2024]

MARTÍNEZ, S. (2001). “Agentes de deterioro y alteraciones de las pinturas murales in situ” en *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, vol. 9, nº 34, pp. 201-205.

MAYER, R. (1993). *Materiales y técnicas del arte*. Madrid: Hermann Blume Ediciones.

MORA, P., MORA L. y PHILIPPOT, P. (2003). *La conservación de las pinturas murales*. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

MUÑOZ, M. (1998). *La Pintura Valenciana del S.XX*. Valencia: Federico Domenech D. L.

OSCA, J. (2023). *Taller 2 de Conservación y restauración de Pintura Mural. Bloque de consolidación [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

PÉREZ, J. (2024). *La pasión de Cristo: Una lectura original*. Madrid: Encuentro.

RÉAU, L. (1997). *Iconografía del Arte Cristiano. Iconografía de los santos*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

REGIDOR, J. (2023). *Taller 2 de Conservación y restauración de Pintura Mural. Bloque de limpieza [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

RODRÍGUEZ, L. (2015). Dolor y lamento por la muerte de Cristo: la Piedad y el planctus. *Revista Digital de Iconografía Medieval*, vol. 7, nº 13, pp. 1–17.

SÁNCHEZ, M. (2023). *Taller 2 de Conservación y restauración de Pintura Mural. Bloque de reintegración [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

SEDE ELECTRÓNICA DEL CATASTRO. *Dirección general del catastro*. Disponible en: <https://www1.sedecatastro.gob.es/OVCInicio.aspx> [Consulta: 21 de junio de 2024].

SOLER, A. (2008). *Manuel. Geografía, història, patrimoni*. Valencia: Ajuntament de Manuel. Disponible en: <https://www.manuel.es/sites/www.manuel.es/files/manuel.pdf> [Consulta: 16 de julio de 2024]

SOLER I ESTRUCH, E. (1978). *Noticia de Pepe Estruch*. Alberic, Valencia: J. Huguet Pascual.

VIVANCOS, M. V. (2024). *Conservación preventiva de los bienes culturales [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

VOX (2017). *Diccionario Ilustrado Latino-Español, Español-Latino*. Barcelona: Larousse Editorial, S. L.

ZALBIDEA, M. A. (2022). *Materiales y técnicas de la Conservación y Restauración de bienes culturales [material docente]*. Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Universitat Politècnica de Valencia.

9. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. (Pág. 7). *La Lamentación sobre Cristo muerto*, Antonio José Estruch Martínez, 1897. Óleo sobre muro. Manuel, Valencia. Autoría propia.

Figura 2. (Pág. 10). Retrato de José Estruch. Extraída del Trabajo de Fin de Grado de Alba Castellet González: *Estudio técnico y análisis del estado de conservación de las tablas “Santos Cecilia y Valeriano” y “San Jerónimo. Obras de José Estruch (1835-1907) procedentes del Real Colegio-Seminario del Corpus Christi de Valencia.*

Figura 3. (Pág. 11). Caricaturas de la Casa Estruch. Autoría propia.

Figura 4. (Pág. 11). Caricaturas realizadas por Estruch en los lavabos de los jardines del Buen Retiro. Extraída de *Manuel. Geografía, historia, patrimonio.* Disponible en: <https://www.manuel.es/sites/www.manuel.es/files/manuel.pdf>.

Figura 5. (Pág. 12). José Estruch en su estudio, Valencia. Extraída del Trabajo de Fin de Grado de Alba Castellet González: *Estudio técnico y análisis del estado de conservación de las tablas “Santos Cecilia y Valeriano” y “San Jerónimo. Obras de José Estruch (1835-1907) procedentes del Real Colegio-Seminario del Corpus Christi de Valencia.*

Figura 6. (Pág. 13). Casa Estruch en Manuel, Valencia. Autoría propia.

Figura 7. (Pág. 14). *Lamentación sobre Cristo muerto*, Giotto di Bondone, 1305. Pintura al fresco, Capilla Scrovegni, Padua. Extraída de Historia-Arte. Disponible en: <https://historia-arte.com/obras/lamentacion-sobre-cristo-muerto>

Figura 8. (Pág. 14). *Llanto por Cristo muerto*, Tintoretto, 1560-1565. Óleo sobre lienzo, Museo de Arte de Sao Paulo, Brasil. Extraída de Google Arts & Culture. Disponible en: <https://artsandculture.google.com/asset/lamentation-over-the-dead-christ-or-pietá/zAEJQcCvyjwSXw>

Figura 9. (Pág. 14). *Lamentación sobre Cristo muerto*, Sandro Botticelli, 1500. Temple sobre tabla, Museo Poldi Pezzoli, Italia. Extraída de Google Arts & Culture. Disponible en: https://artsandculture.google.com/asset/the-lamentation-over-the-dead-christ-0001/jAE_SfSTEMIRMg

Figura 10. (Pág. 15). Santo Sudario y plato de la comunión eclesiástica. Autoría propia.

Figura 11. (Pág. 15). Representación de la Trinidad. Autoría propia.

Figura 12. (Pág. 16). Nicodemo con los ungüentos para preparar el cuerpo. Autoría propia.

Figura 13. (Pág. 16). José de Arimatea con las pinzas. Autoría propia.

Figura 14. (Pág. 20). Ubicación de la obra. Autoría propia.

Figura 15. (Pág. 20). Vista del muro oeste de la entrada. Autoría propia.

Figura 16. (Pág. 20). Firma de José Estruch y fecha de realización de la obra. Autoría propia.

Figura 17. (Pág. 21). Planos compositivos de la obra. Autoría propia.

Figura 18. (Pág. 22). Estratos de pintura sobre la preparación de yeso. Autoría propia.

Figura 19. (Pág. 22). Detalle de la técnica pictórica. Autoría propia.

Figura 20. (Pág. 22). Estratigrafía de la capa pictórica. Autoría propia.

Figura 21. (Pág. 23). Respuesta cromática del yeso bajo luz visible vs. luz UV. Realizada por Juan Valcárcel.

Figura 22. (Pág. 24). Encaje y dibujo preparatorio con fotografía IR. Realizada por Juan Valcárcel.

Figura 23. (Pág. 24). Paleta cromática empleada por Estruch (rojo de cadmio). Autoría propia.

Figura 24. (Pág. 24). Paleta cromática empleada por Estruch (amarillo ocre). Autoría propia.

Figura 25. (Pág. 24). Paleta cromática empleada por Estruch (azul ultramar). Autoría propia.

Figura 26. (Pág. 25). Respuesta cromática del verde de cobre a la luz. Realizada por Juan Valcárcel.

Figura 27. (Pág. 25). Vista del barniz bajo luz UV. Realizada por Juan Valcárcel.

Figura 28. (Pág. 25). Pruebas de solubilidad del barniz. Autoría propia.

Figura 29. (Pág. 26). Mapa de daños de La Lamentación sobre Cristo muerto, Antonio José Estruch Martínez, 1897. Autoría propia.

Figura 30. (Pág. 27). Faltante. Autoría propia.

Figura 31. (Pág. 27). Escama. Autoría propia.

Figura 32. (Pág. 28). Detalle del craquelado. Autoría propia.

Figura 33. (Pág. 28). Mapa de la acequia común de Énova. Extraída de *Manuel. Geografía, història, patrimoni*. Disponible en: <https://www.manuel.es/sites/www.manuel.es/files/manuel.pdf>.

Figura 34. (Pág. 28). Detalle de eflorescencias salinas. Autoría propia.

Figura 35. (Pág. 29). Suciedad superficial. Autoría propia.

Figura 36. (Pág. 31). Medición de humedad del muro mediante higrómetro. Autoría propia.

Figura 37. (Pág. 32). Resultado de la medición de cloruros. Autoría propia.

Figura 38. (Pág. 32). Resultado de la medición de nitratos. Autoría propia.

Figura 39. (Pág. 32). Resultado de la medición de sulfatos. Autoría propia.

Figura 40. (Pág. 32). Eflorescencias salinas que han roto la superficie. Autoría propia.

Figura 41. (Pág. 33). Resultado de la eliminación del barniz con etanol. Autoría propia.

10. ANEXOS

ANEXO I. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030

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

ANEXO II. FICHAS TÉCNICAS DE PRODUCTOS



ARBOCEL

PULPA DE PAPEL

La Pulpa de Papel Arbocel se constituye de fibras de pura celulosa, y puede usarse como apoyo para compresas para la limpieza de materiales de piedra naturales y artificiales, frescos, revoques, estucos. Puede también utilizarse como carga inerte para la preparación de maltas y estucos. Están disponibles tres tipos diferentes de Arbocel, que se diferencian entre ellos según la longitud de las fibras de celulosa.

CARACTERÍSTICAS

	ARBOCEL BWW 40	ARBOCEL BC 200	ARBOCEL BC 1000
Aspecto	fibras blancas		
Contenido de celulosa (%)	99.5		
pH	6.5±1	6±1	
Índice de blanco (%)	85.5±4.5	86±5	
Longitud media de las fibras (μ)	200	300	700
Espesar medio de las fibras (μ)	20	20	20
Densidad aparente (Kg/l)	0.12-0.155	0.07-0.09	0.035-0.005

APLICACIÓN

La pulpa de papel puede ser añadida solo con agua desmineralizada o con soluciones de carbonato o bicarbonato de amonio, EDTA, etc.... Una vez obtenido una pasta homogénea debe de extenderse sobre la superficie con el eventual auxilio de espátulas, asegurándose que la adhesión sea continua (sin vacíos de aire que pueden causar deshomogeneidad de la limpieza). El espesar puede variar de 1 a 2 cm.

La interposición de un folio de papel japonés facilita la eliminación de la compresa y reduce la penetración de las fibras en sustratos muy porosos. El completo secado de la compresa debe de evitarse normalmente. En el caso de elevada ventilación o climas secos se pueden disminuir la velocidad de evaporación protegiendo la compresa con un film de polietileno. La velocidad de evaporación puede reducirse también mezclando a la pulpa de papel sepiolite.

Una vez eliminada la compresa se puede proceder a un lavado de agua desmineralizada o con otros sistemas dependientes bien del tipo de apoyo o bien de sustancia a eliminar. De hecho la compresa puede causar el hinchamiento de algunas sustancias, que deben de eliminarse mecánicamente.

CONFECIONES

Arbocel BWW 40 Sacos de 17.5 Kg.
Arbocel BC 200 Sacos de 20 Kg.
Arbocel BC 1000 Sacos de 15 Kg.

Las indicaciones y los datos descritos en la presente ficha se basan sobre nuestras experiencias actuales, sobre pruebas de laboratorio y sobre la correcta aplicación. Estas informaciones no deben de sustituirse por las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para asegurarse a la idoneidad del producto a cualquier caso determinado. C.T.S. S.r.l. garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un uso no correcto del material. Además, puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

FLUOLINE CP

(ex FLUORMET CP)

CONSOLIDANTE PROTECTOR A BASE DE FLUOR-ELASTOMEROS Y POLIMEROS ACRILICOS

CARACTERISTICAS TECNICAS

Aspecto:	liquido
Color:	transparente
Tiempo de desecación:	ca. 10 horas (a 23° C)
Peso específico:	0,86 ± 0,03 kg/lt (ASTM D 792)

DESCRIPCIÓN

FLUOLINE CP es un consolidante protector listo para usar a base de fluor – elastómeros y polímeros acrílicos en acetonas.

SECTORES DE USO

FLUOLINE CP puede utilizarse para la preconsolidación, la consolidación y la protección de elementos arquitectónicos.

VENTAJAS

- Optimo poder protector consolidante.
- Facilidad de aplicación.
- Completa reversibilidad en acetonas.
- Inercia química y elevada resistencia a los agentes atmosféricos.
- Ausencia de variaciones cromáticas de los materiales tratados

MODALIDAD DE USO

FLUOLINE CP está listo para usar. Se aplica con pincel, por inmersión, por colada, a tampón, pulverizando con aparato airless, en lugares limpios y secos.

Para determinar la cantidad de producto a aplicar para obtener el efecto deseado protector – consolidante se aconseja efectuar pruebas preliminares in situ y/o en un laboratorio.

No aplicar con temperaturas inferiores a 5° C. Eventuales sobrantes de producto pueden eliminarse con un tampón impregnado de acetona. Para obtener un óptimo resultado de consolidación en piedras / mármoles compactos, sin que perjudique el aspecto estético proceda

a aplicar **FLUOLINE CP** mediante pistola pulverizada airless (mecánica tipo Eva o eléctrica tipo Wagner) e inmediatamente a continuación taponar con un paño de algodón humedecido de consolidante (**FLUOLINE CP**). Esto permitirá un óptimo resultado tanto de consolidación / protección como estético (ninguna película de superficie).

CONFECCIÓN

FLUOLINE CP este disponible en confecciones de: **1 - 5 - 25 lt.**

ALMACENAMIENTO

12 meses en recipientes originales herméticamente cerrados a temperatura de 20° C.

USOS ESPECÍFICOS

Producto consolidante/protector listo para el uso a base de fluor-elastómeros y polímeros acrílicos en acetonas, reversible, resistente a los rayos UV. No altera el cromatismo de los elementos pétreos sobre los que viene aplicado.

REFERENCIAS

"The decay of marly-limestones: individuation of the products for their conservation" V. Passarello, M. Camaiti, R. Canova, F. Fratini. "Art et Chimie - Les polymères", Paris, October, 15-16, 2002.

"New polymeric nanocomposites for improving the protective and consolidating efficiency on tuff stone" L.D'ariento, P.Scarfato, L. Incarnato; Journal of Cultural Heritage 9 (2008), 253-260

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestro conocimiento y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe comprobar la idoneidad del producto para cada uso específico de las pruebas preliminares, y deben respetar las leyes y reglamentos vigentes en materia de salud y seguridad.
C.T.S. España S.L garantiza una calidad constante del producto, pero no se hace responsable de los daños causados por un uso incorrecto del material, ya que está diseñado para uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento de los componentes y confecciones sin previo aviso alguno.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.
C/. Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos
28906 GETAFE (Madrid)
Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) - Fax: +34 91 601 03 33
www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

ACRIL ME

MICROEMULSION ACRILICA (NUEVA FORMULACIÓN)

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Resina base:	copolímero acrílico
Aspecto:	líquido lechoso blanco
Residuo seco:	32%
Peso específico a 20°C	1,0 Kg/lt
Viscosidad a 20°C.:	< 120 mPa.s
pH:	7
Diámetro medio partículas:	30 nanómetros
Temperatura transición vítrea (tg):	18°C
Temperatura mínima de filmación (mft):	< 5°C

DESCRIPCIÓN

ACRIL ME es una microemulsión acrílica que se diferencia de las clásicas emulsiones/dispersiones (tipo **ACRIL 33**) por la dimensión reducida de las partículas, y la consiguiente reducción de viscosidad.

Se trata por tanto de un producto más penetrante, que tiene su mejor campo de aplicación en la consolidación de materiales porosos no cohesionados, como la piedra, tanto calcárea como arenisca, intónacos, estucos y cementos.

Las partículas de **ACRIL ME** tienen dimensiones alrededor de los 30 nm (nanómetros), contra los 100-150 nm de las normales emulsiones, y aunque tiene un alto contenido de sólidos (32%), la viscosidad baja por debajo de 100 mPa.s. y puede ser posteriormente disminuida diluyendo el producto con agua desmineralizada.

Nota **ACRIL ME** tiene un bajo impacto ambiental estando exento de volátiles orgánicos (VOC) y alquilfenoletoxilatos (APEOs)

SECTORES DE EMPLEO

ACRIL ME puede usarse en todos los procedimientos que necesitan una mayor penetración del adhesivo respecto a los normales látex acrílicos, por lo tanto como:

- consolidante de intónacos, pinturas murales, materiales lapídeos naturales y artificiales;

- impregnación para tender intanacos y barnices, en particular para soporte anteriormente tratados o con tendencia a deshacerse.

Además puede usarse como ligante para pigmentos, debido a su gran compatibilidad y poder ligante con polvos, inertes y otras cargas.

PROPIEDADES DE LAS PELICULAS DE ACRIL ME

- bajo impacto cromático en la aplicación y excepcional resistencia al amarillamiento;
- soluble en disolventes con fd comprendido entre 36 y 60 (alcohol etílico, acetonas, MEK, etil acetato, butile acetato, amile acetato);
- expuesto a radiaciones U.V. tiende progresivamente a reticular, con disminución de la solubilidad; no usar si se expone a radiación y siempre que la reversibilidad sea un requisito primario (véase el estudio descrito en el párrafo "Referencias");
- "la película no cargada" expuesta a la radiación solar puede ablandarse y absorber polvo; por esto no se aconseja el uso como fijador en pinturas murales al exterior;
- buena estabilidad mecánica;
- buena transparencia;

MODALIDAD DE USO

Son prácticamente ilimitadas tanto en dosis como en modalidades de aplicación.

ACRIL ME puede aplicarse puro en el caso de usarse como *impregnante*, o en el caso de que se quiera aprovechar sus propiedades ligantes.