



TRABAJO FIN DE GRADO



Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

4º Curso

Juan Antonio Sánchez Pacheco



TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Proyecto de Conservación y Restauración
de las pinturas Murales de la Capilla de Ntra. Sra. del
Carmen de Bajo de Guía
Sanlúcar de Bda.

Autor/a: Juan Antonio Sánchez
Pacheco

Tutor/a: Marina Sofía Mercado
Hervás

Vº. Bº. del Tutor:

INDICE	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Objetivos	4
1.2. Metodología	4
2. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL	6
3. ESTUDIO Hº- ARTÍSTICO Y TÉCNICO-MATERIAL	7
3.1 Origen Histórico	7
3.2 Estudio Histórico-Artístico	8
3.3 Datos Técnicos-Materiales	14
3.4 Estudio sobre los factores medioambientales y lumínicos.	16
3.5 Estudio sobre el inmueble/continente de la obra.	17
4 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	18
5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	25
5.1 Criterios de Intervención	25
5.2 Tratamientos y metodología de aplicación.	26
• Consolidación del soporte (mortero)	
• Fijación y consolidación de la película pictórica	
• Limpiezas	
• Reintegración Volumétrica	
• Reintegración Cromática.	
5.3 Cronograma y fases de trabajo	29
5.4 Estudios básicos de Seguridad y Salud.	31
5.5 Recomendaciones de Mantenimiento	34
6 PRESUPUESTO ECONÓMICO	35
7 BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA	42
 ANEXOS	
 Documentación Gráfica	44
 Documentación Fotográfica	53

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivos

Se van a establecer unos **objetivos generales**:

- ❖ Realizar un **trabajo teórico-práctico** sobre las pinturas murales de la Capilla de Nuestra Señora del Carmen del barrio de Bajo de Guía en la ciudad de Sanlúcar de Barrameda.
- ❖ Poner en **práctica los conocimientos** adquiridos durante los cuatro años dedicados al estudio y aprendizaje del Grado de Conservación y Restauración de Bienes culturales de la Universidad de Sevilla.

Y unos **objetivos específicos**:

- ❖ Elaboración de un **estudio histórico artístico** y técnico material.
- ❖ **Desarrollar y precisar los criterios** que se vayan a emplear en cuanto a la propuesta de intervención.
- ❖ Ajustar con la mayor precisión y exactitud la valoración económica del proyecto.
- ❖ Investigar en **fuentes bibliográficas** la mayor información posible de las pinturas murales.
- ❖ Programar las **visitas de la capilla**, así como acudir con el equipamiento necesario sin interrumpir o causar molestia en cuanto al culto de esta.
- ❖ Elaboración de un **cronograma y cumplimiento con el mismo** para el correcto desarrollo del Trabajo de fin de grado.

1.2. Metodología

La metodología empleada para la realización del **Trabajo de Fin de Grado** ha consistido-inicialmente en una búsqueda de carácter bibliográfico para obtener la mayor información posible de las pinturas murales antes de realizar la visita.

En la visita “**in situ**” se ha procedido observar, anotar y documentar fotográficamente datos relevantes tales como medidas, daños y alteraciones, así como el entorno de la capilla, el cual puede ser un factor de deterioro de esta, es decir, en esta visita se ha tenido una primera toma de contacto con el bien.

Tras la recopilación de datos **se han analizado los resultados** obteniendo unas conclusiones generales que orientaron y dieron pistas para la correcta y adecuada propuesta de tratamientos del proyecto de intervención.

Posteriormente se había acordado **una segunda visita**, pero acudiendo con **mayor equipamiento para analizar con mayor precisión** el inmueble, en dicha visita se tomaron mediciones de los paramentos, mediciones tanto de humedad como de temperatura a través de un termohigrómetro, mediciones

lumínicas con luxómetro, además de exámenes con luz rasante y luz ultravioleta en sus paramentos para obtener datos técnicos en su ejecución. Por tanto, en la segunda visita, se realizó con mayor detenimiento para verificar **detalles de las alteraciones**, y precisar aún más las conclusiones obtenidas en un primer momento.

Debido a la juventud de las pinturas murales de la capilla, se ha tenido la suerte de haber **contado con los testimonios que vivieron la realización** de estos ya que la narración de los argumentos de estos ha sido de gran ayuda.

Otro factor importante para la **elaboración del proyecto** ha sido el conocimiento de todos los **materiales y productos de restauración** que se estimasen oportunos para su empleo en la intervención, así como los precios de estos para poder llevar a cabo la valoración económica. Para ello se ha verificado el número de fases de realización del proyecto, en el que se ha detallado la cantidad de materiales y el tiempo que se deberá de emplear para **elaborar un presupuesto ajustado**.

El resultado de toda la documentación obtenida ha servido para poder realizar el proyecto de intervención de estas pinturas murales, así como la valoración económica de la misma para poder llevarla a cabo en un futuro.

2. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL



Tipo de obra	Pintura mural
Tema	Religioso
Autor/es	Francisco Antonio Maireles Vela
Estilística	Contemporánea, donde se mezclan movimientos figurativos y abstractos.
Atribución cronológica	1982
Soporte	Mortero de cal y arena
Técnicas	Pintura mural al fresco con terminaciones y retoques en seco
Orientación	Suroeste [Gráfico 3]
Dimensiones	18,5 m x 8,40 m x 6,90 m [Gráfico 4]
Estado de conservación	Deficiente
Municipio/ Provincia	Sanlúcar de Barrameda, Cádiz
Ubicación	 <p>Av. Bajo de Guía, 54, 11540 Sanlúcar de Barrameda, Cádiz</p>
Fecha de reconocimiento	24 e febrero de 2019

3. ESTUDIO HISTÓRICO ARTÍSTICO Y TÉCNICO-MATERIAL

3.1 Origen histórico.

El barrio marinero de bajo de guía siempre se ha guardado bajo el amparo de Nuestra señora de guía, imagen que data del siglo XVI y que actualmente se venera en esta capilla en el paramento derecho. La imagen recibía culto en unos terrenos no muy alejados de la capilla actual, lugar que fue cedido por el Séptimo duque de medina Sidonia. **En este lugar se encontraba activo un hospital/enfermería** para los marineros que posteriormente paso a ser el Hospital de San Juan de Dios.

En el siglo XVIII deja de ser una institución hospitalaria, aunque se seguía remitiendo al culto la propia capilla de dicho hospital hasta que desapareció.¹

Gracias a los donativos, a las rifas y al trabajo entregado de los vecinos pudieron llevar a cabo la adquisición de un nuevo terreno, y la **construcción de una nueva Capilla en dicho barrio**. D. Juan Blanco fue la persona encargada de la albañilería, mientras que D. José María Gonzales fue el encargado de ejecutar el pequeño y humilde altar para la Virgen del Carmen. El coste total fue concretamente de 20.000 pesetas, y fue el 2 de junio del año 1896, cuando se celebra el acto de inauguración de la Capilla actual, siendo ésta patrocinada por una Junta de Damas Sanluqueñas.

Con el paso del tiempo la Capilla de Nuestra Señora del Carmen de bajo de Guía, **se hallaba en unas condiciones lamentables de conservación**, y poseía bienes muebles de cierta calidad artística tales como retablos, pinturas...etc. las paredes blancas se interrumpían por unos ventanales tales como las que se aprecian actualmente. En el altar mayor se encontraba la barca de madera a modo de ménsula que actualmente sigue acogiendo a la Stma. Virgen del Carmen.

El Viernes Santo, 17 de abril del año 1981, D. Leopoldo Calvo Sotelo presidente del Gobierno español, visitó la barriada de Bajo de guía, y por petición de sus vecinos se hizo realidad la **reconstrucción y rehabilitación de la capilla**.²

Para ello ofreció una cantidad de dinero, en concreto de pesetas, destinadas a la rehabilitación de la capilla. Por otro lado la madre del **pintor sevillano D. Francisco Maireles Vela**, asistía semanalmente a la eucarística que se celebraba en dicho templo. Esta señora comprometió a D. Francisco Maireles con la Hermandad de Nuestra Señora del Carmen para realizar unas pinturas sobre lienzo con la intención de enriquecer/ornamentar la capilla tras su rehabilitación. El pintor sevillano aceptó realizar unas

¹ Sanlucarprimeravueltaalmundo.com. (2017). *Nuestra Señora de Guía | Sanlúcar y la Vuelta al Mundo*. [en línea] Disponible en: <http://sanlucarprimeravueltaalmundo.com/nuestra-senora-de-guia/> [Consultado el 6 de abril de 2019].

² Jiménez, A. y perfil, V. (2016). *Capilla del Carmen de bajo de guía*. [en línea] Desanlucar.blogspot.com. Disponible en: <https://desanlucar.blogspot.com/2016/03/capilla-del-carmen-de-bajo-de-guia.html> [Consultado el 10 de abril de 2019].

pinturas para la Capilla, y según testigos de aquello, no especificó el formato, ni la técnica, simplemente ordenó que las paredes fuesen enlucidas con una superficie lisa y que éstas no se encalasen. La intención de D. Francisco Maireles no era otra que la de ornamentar mediante pinturas murales el interior de dicha capilla. Fue cuando en el año 1982 se comenzó con la realización de dicha obra pictórica, la cual **daría su fin en el año 1983**.

El artista quiso hacer esta labor por amor a esta tierra de adopción para él, entregando su cariño al completo a la capilla en la que su madre acudía semanalmente a misa, de modo que el gran trabajo realizado sería sin finalidad lucrativa.

Uno de los agradecimientos otorgados a este pintor en nombre del pueblo de Sanlúcar fue, la de nombrar la calle paralela a la capilla como “Calle Pintor Maireles”

3.2 Estudio histórico-artísticos.

- **Estilística**

Las magníficas pinturas murales de esta capilla siguen exactamente el mismo estilo pictórico que el autor ha desarrollado en su obra de pintura sobre caballete. **En su obra mezcla la abstracción, el expresionismo y la figuración**, en la que prácticamente define más bien la última etapa de su vida haciéndose coincidir con la etapa en la que realizó la capilla.



La faceta de Maireles en la pintura era más bien **representar muchos elementos de forma simbólica**, haciendo que el espectador en cierta manera se preocupe por entender su pintura y pueda ahondar en una búsqueda en la que consiga definir el mensaje. Le apasionaba **representar metáforas en la pintura** como es el caso del cartel de la Semana Santa de Sevilla en la que aparece el ojo de la macarena llorando lágrimas, en las cuales entro de cada una se representan al Cachorro de Triana y a Jesús del Gran Poder

La **abstracción** en el caso de la capilla se desarrolla en el momento en el que **representa los fondos**, en los que sin recurrir al degradado realiza los cambios de colores mediante cortes secos realizando líneas rectas o curvas. Los rayos que desprende la imagen de la Virgen del Carmen del altar mayor muestra claramente el ejemplo de abstracción que se define en su pintura. Sin embargo, la corriente figurativa se presenta en la gran cantidad de personajes que se muestran, siendo además identificados por los vecinos del barrio ya que el mismo autor quiso retratar para que estuviesen junto a la Virgen de forma permanente.

- **Identificación Iconográfica [Gráfico 5]**

Iconográficamente la capilla trata **temas religiosos**, generalmente relacionados con la advocación mariana de **Nuestra Señora del Carmen**, como patrona de los marineros, siendo la misma capilla el lugar de culto en este Barrio de Bajo de Guía, posicionada cerca de la playa, teniendo por frente al Parque Nacional de Doñana

A continuación, en la siguiente tabla se describe la iconografía representada en el interior de la capilla, que a su vez se ha dividido en los cuatro paramentos para una mejor distribución.

Cabecera [Fotografía 3]		
<p>Nuestra Señora del Carmen</p>	<p>Aparece con el niño en su brazo izquierdo, vestida con un hábito ceñido con correa y escapulario marrón, (símbolo de la protección de María y de deseo de revestirnos en cristo), junto con una capa blanca. Este atuendo es propio de la orden carmelita. el hábito representa la herencia espiritual como hijos e hijas de Elías.³</p>	
<p>Animas del purgatorio</p>	<p>El purgatorio es un lugar donde van las almas pecadoras para ser perdonadas y de este modo poder acceder al reino de los cielos, en este caso aparece un ángel rescatando a una persona del purgatorio para poder alcanzar la vida eterna.</p>	

³ Orden de los Carmelitas. *El Hábito Carmelita - Orden de los Carmelitas*. [en línea] Disponible en: <http://www.carmelitas.org/vocaciones/el-habito-carmelita/> [Consultado el 10 de abril de 2019].

<p>Ángeles</p>	<p>Son criaturas sobrenaturales, en cuanto a rasgo formales son iguales que el ser humano, la diferencia radica en que poseen alas, y aparecen representadas en lugares cercanos a la gloria, como es el caso de la capilla. Los ángeles se encuentran representados alrededor del halo de gloria de la Virgen del Carmen la cual es presentada en el cielo. Concretamente se presentan bajo el espíritu santo, el cual es la figura más alta que se representa. Resaltar los ornamentos del ancla y el timón de los ángeles que se pueden llegar a interpretar como guía y amarre de buen puerto. ⁴</p>	
<p>Marineros</p>	<p>Bajo la barca de la Virgen del Carmen, a nivel del suelo, se representan los devotos, los marineros, al pueblo llano en general. Al tratarse de la Virgen del Carmen aparecen los cargadores de la barca con sus ropajes remangados a modo de cargar con la Virgen sobre el agua, como hombre de la mar. El pueblo llano y devoto donde una mujer presenta su bebe a la Virgen o el caso de un señor arrodillado en señal de rendir pleitesía. ⁵</p>	
<p>Pintor Francisco Maireles</p>	<p>El mismo creador de las pinturas murales de autorretrata en la pintura, plasmando sus rasgos, y cogiendo un remo marinero a la vez que sujeta en la mano un pincel que alude de forma simbólica al pintor creador de semejante obra. Aparece junto al pueblo llano y devoto del barrio de la Virgen del Carmen.</p>	

⁴ Martínez Cabrera, L. (2017). *Angeología: Tipos de ángeles y su representación en el arte*. [en línea] academiaplay. Disponible en: <https://academiaplay.es/angeologia-angeles-representacion/> [Consultado el 12 de marzo de 2019].

⁵ Según los vecinos del barrio de bajo de guía, Paco Maireles quiso retratar a varios vecinos del barrio en cada uno de los devotos que aparecen en la pintura.

Paramento Izquierdo [Fotografía 4]

San Joaquín (Padre de la Virgen)

En cuanto a San Joaquín, cabe decir, que era un anciano rico que pertenecía a la Tribu de Levi. Se presenta en el desierto, lugar donde estuvo 40 días hasta que se le apareció un Ángel donde se le anunciaba la buena nueva de que tendría una hija. Su atributo por excelencia es el bastón, el cual tiene a veces forma de pala. También se le suele representar pictóricamente orando en el desierto, o junto a Santa Ana.⁶



Asunción de Nuestra Señora del Carmen

Aunque realmente es poco común dicha representación, se pueden encajar perfectamente dos iconografías juntas como es este caso.⁷ Por un lado, la orden carmelita y por otro la asunción de la Virgen. Ésta se suele representar en posición ascendente, siendo subida por manos de ángeles, (en muchas obras se representa subida por los propios ángeles), y sobre todo por la posición de las manos, en las que la propia imagen facilita ese gesto a modo de ayudarse para subir. Aparece en el cielo sobre la luna.⁸



⁶ De la Plaza, Escudero, L. (2018) Guía para identificar a los Santos de la iconografía Cristiana. Madrid: Cuadernos Arte Cátedra p. 175

⁷ Si la representación iconográfica fuese la Inmaculada Concepción aparecería con las manos juntas en el pecho, y pisando el dragón o la serpiente, como triunfo del pecado. Esta representación de la Virgen tiene la peculiaridad de aparecer vestida con el atavío carmelita, como ya se ha comentado anteriormente en la iconografía del Carmen, en la que la Virgen aparece vestida con escapulario marrón con el escudo de la orden, y la capa blanca.

⁸ Gonzales, J. Salvador. (2010). La iconografía de la Asunción de la Virgen María a la luz de sus fuentes. Análisis de ocho obras pictóricas del quattrocento italiano. (Editura Tiparg) Rumania: Universidad de Pitesti

Paramento Derecho [Fotografía 5]

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Santa Ana (madre de la Virgen)</p>	<p>Santa Ana es la madre de la Virgen, y la abuela de Cristo. El momento que narra esta pintura es el momento en el que se aparece un ángel que anuncia a Santa Ana del nacimiento de un hijo, es decir, le anuncia la buena nueva. Los atributos con los que se suele representar son con el libro (por la educación a su hija), con el lirio por su pureza, y también con una puerta, por ser quien dio luz a la Virgen. Se suele representar con túnica verde y con manto rojo.⁹ En otras variantes se presenta con la virgen en los brazos, o junto a San Joaquín.¹⁰</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ascensión de Cristo</p>	<p>Se representa a Cristo en su ascensión a los cielos en cuerpo y alma. Aparece revestido con un mantolín blanco, semidesnudo mostrando las huellas de la pasión después de haber resucitado.¹¹ Se encuentra enmarcado por un haz luminoso a modo de sol.¹² El hecho de la Ascensión de Cristo se comprende en el cristianismo como que <i>“Señaló el final de Su ministerio terrenal. Dios el Padre amorosamente había enviado a Su Hijo al mundo en Belén, y ahora el Hijo estaba regresando al Padre. Su período de limitación humana había terminado. Significaba el éxito de Su obra terrenal.”</i>¹³</p>	




⁹ De la Plaza, Escudero, L. (2018) Guía para identificar a los Santos de la iconografía Cristiana. Madrid: Cuadernos Arte Cátedra p. pag. 32-33

¹⁰ Como dato curioso hay que añadir que, según testimonios de las pinturas murales, argumentan que el rostro de Santa Ana es la madre de Francisco Maireles.

¹¹ Rfaes.com. (2009). *Santoral. Ascensión de Cristo a los cielos*. [en línea] Disponible en: <http://www.rafaes.com/advocacion-ascension.htm> [Consultado el 1 de mayo de 2019].

¹² Como dato curioso reseñar que las marcas de la pasión como es el caso de los agujeros de los clavos aparecen realizadas con hendiduras en el mortero.

¹³ GotQuestions.org. *¿Cuál es el significado y la importancia de la ascensión de Jesucristo?* [en línea] Disponible en: <https://www.gotquestions.org/Espanol/ascension-de-Jesus.html> [Consultado el 6 de mayo de 2019].

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Elías y Eliseo</p>	<p>Tanto Elías como Eliseo son dos personajes muy vinculados con la orden del Carmelo, a Elías se le suele representar calvo, barbudo, vestido con piel de cabra. Sus atributos suelen ser el cuervo la espada ardiente y el carro de fuego por la ascensión de este. La escena que se representa es del libro segundo de los Reyes (2,9-14)¹⁴. El carro, los caballos y el fuego simbolizan la fuerza el poder de Dios, además de esto la teofanía que se dirige al hombre concreto.¹⁵</p>	
<p>Pies de la Capilla [Fotografía 7]</p>		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">San Cristóbal</p>	<p>Los atributos con los que se suele representar son con un báculo en forma de árbol, y con un niño Jesús a hombros. Según las variantes iconográficas puede aparecer como un gigantón llevando al niño Jesús en brazos y atravesando un río, en este caso el río Guadalquivir.¹⁶</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Pedro Rivera y Sarmiento a la Patrona</p>	<p>Representa la llegada de la Virgen de la Caridad a esta ciudad por el alférez Pedro Rivera y Sarmiento, desembarcando en la playa de Sanlúcar.¹⁷ Aparece como marco el propio enclave de la desembocadura del río Guadalquivir.¹⁸ También aparece la nave de la que el alférez desembarcó con la Patrona de la ciudad. Aparecen vestidos con los ropajes propios del S. XVI.¹⁹</p>	

¹⁴ Elías y Eliseo atraviesan el Jordán mientras a Elías lo separa un carro de fuego, de modo que sube al cielo en un torbellino. Eliseo agarra la túnica que se le había caído a Elías, se vuelve y se detiene a la orilla del propio río Jordán, mientras agarraba el manto de Elías golpeaba en el agua y se dividió por medio

¹⁵ Míguez, J. (1988). *Elías y Eliseo en la iglesia de Santa Eulalia de Beiro: un ejemplo de iconografía bíblica*. págs. 109-115

¹⁶ De la Plaza, Escudero, L. (2018) *Guía para identificar a los Santos de la iconografía Cristiana*. Madrid: Cuadernos Arte Cátedra p. 92-93

¹⁷ Llevando la Virgen su esposa la cual pidió una réplica de la Virgen de la Caridad de Illescas.

¹⁸ A su vez coincide con la posición de la capilla, quedando este paramento frente al mismo parque Nacional de Doñana.

¹⁹ Jiménez, A. y perfil, V. (2008). *La Virgen de la Caridad*. [en línea] Desanlucar.blogspot.com. Disponible en: <https://desanlucar.blogspot.com/2008/06/la-virgen-de-la-caridad.html> [Consultado el 8 de mayo de 2019].

3.3 Datos Técnico-materiales

Desde la realización de la capilla, no se ha documentado, ni se ha certificado su técnica de ejecución. La técnica empleada para la realización de esta es fundamental para proponer una propuesta de intervención, debido que dependiendo de la técnica se llevara a cabo una propuesta concreta.

Para llegar a una conclusión definitiva sobre la técnica se han empleado varias herramientas:

- **Testimonios:** personas que, al parecer, vivieron de primera mano la ejecución de las pinturas, revelan que la capilla fue pintada **con temple al huevo y que además se pudo emplear leche**. Francisco Maireles mezclaba los pigmentos en polvo con dicho aglutinante para realizar las pinturas. Otro dato curioso obtenido por parte de D. Fernando Bigote (testimonio) ha sido la narración sobre la técnica de dibujo. Al parecer Maireles no empleo ninguna plantilla ni traspaso de dibujo. Con un pincel fino realizaba a mano alzada los dibujos en las paredes debido a su gran destreza en el mismo.
- **Examen organoléptico:** apunta a que la técnica no solo se trata de temple de huevo, sino que más bien es un fresco acabado en seco. Con los dedos se ha acariciado el mortero, en el que apunta con claridad que **se trata de cal y arena**, se aprecian alteraciones de pigmentos pulverulentos solo en ciertas zonas (temple de huevo) y además se aprecia arena coloreada desprendida (perteneciente al fresco)
- **Examen con luz rasante:** favorece la presencia de jornadas, haciéndose **evidentes las pequeñas incisiones en las formas de la pintura** que muestran las distintas jornadas con las que Francisco Maireles llevo a cabo.
- **Examen con fluorescencia ultravioleta.** Favorece la presencia de un **color grisáceo en zonas de la pared**, haciéndose evidente con dicha técnica la pintura al fresco, sin embargo, aparecen otras zonas más oscuras que se podrían corresponder con la terminación en seco. [Fotografía 9]

Conclusiones: [Gráficos 7,8,9 10]

La síntesis de los resultados objetivos muestra claramente que la capilla a estudiar **se encuentra realizada al fresco** con terminaciones en seco, puesto que los exámenes empleados nos revelen una formación clara y objetiva, con la ayuda de testimonios, que, aunque ofrezcan una aportación más bien subjetiva, ayudan en cierta manera a desvelar muchas cuestiones. [Gráfico 2]

Es por ello por lo que se podría decir que su técnica de ejecución ha podido consistir por nivelar el muro con el arricio, cuyo muro podría componerse de ladrillo. **Suponemos que trabajó con el fresco auténtico**, que tradicionalmente consta de 1 vol. de cal + 3 vol. de arena, dejando un grosor de 2 cm a 1.5cm. Posteriormente se aplica un segundo mortero, que se le denominaría intonaco si se pinta ahí, el

mortero se compondría de 1vol de cal + 2 vol. de arena, en esta fase se realiza el traspaso de dibujo para luego ir colocando el 3º mortero e ir trabajando por jornadas. El tercer mortero se denomina enlucido y puede constar de 3 a 5 mm. Este mortero se compone de 1 vol. de cal y 1 vol. de arena fina.

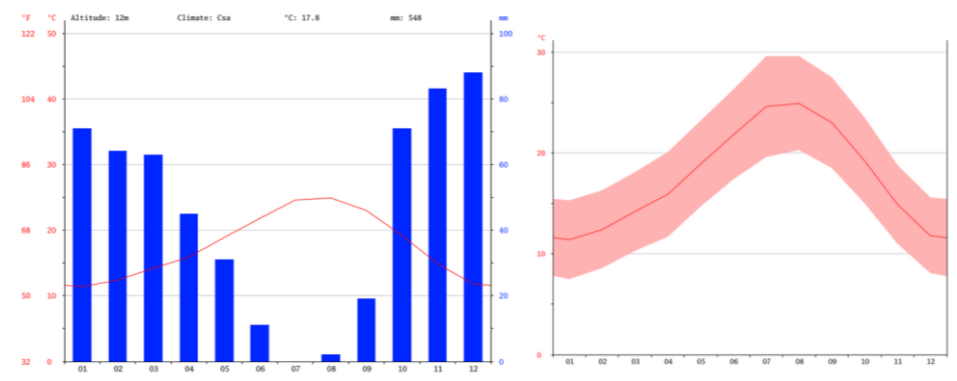
3.4 Estudio sobre los factores medioambientales y lumínicos.

En las siguientes tablas se muestran los parámetros medioambientales de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda.

- **Temperatura:**

El clima de la ciudad de Sanlúcar de Barrameda es **mediterráneo**, es decir, se caracteriza por **tener veranos secos y calurosos, inviernos lluviosos y fríos** y otros y primaveras que varían en función de niveles de lluvia y temperatura. Como se indican en los gráficos, los meses más secos en cuanto a precipitaciones son los de verano, junio, julio, agosto y septiembre, siendo los meses de julio en primer lugar y siguiéndole agosto en el nivel de sequedad.

En la ciudad de Sanlúcar **la temperatura se encuentra en promedio 17.8 ° C. a diferencia del invierno**, se puede comprobar como en diciembre, las precipitaciones se encuentran en un promedio de 88 mm.²⁰La cuestión es que se contemplan unas **temperaturas de 20°C a lo largo del año**, incrementando notoriamente en verano y disminuyendo algunos grados por debajo de los 10°C, de modo que **se puede concebir como una franja estable**.



²⁰ *Clima Sanlúcar de Barrameda: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Sanlúcar de Barrameda.* Clima-Data.org. [en línea] Disponible en: <https://es.climate-data.org/europe/espana/andalucia/sanlucar-de-barrameda-57184/> [Consultado el 10 de mayo de 2019]

- **Humedad Relativa**

Se han tomado mediciones en distintos momentos de la realización del estudio, haciéndose una comparativa del exterior junto con el interior.

- **Exterior:** la humedad se mueve en una franja de 57-68% en invierno y 43-54% en verano.
- **Interior:** la humedad se encuentra dentro de un intervalo de 52-60% en invierno y 40%-54% en verano.

La humedad relativa en este caso **no es el factor de deterioro de las pinturas murales**, si no que en este caso se **debe más bien a la humeada por capilaridad** de los propios muros de la capilla. [Fotografía 2]

- **Estudio lumínico:**

Según las mediciones del **luxómetro**, se cuenta con **unas medidas de 262 lux**.

Se preveía claramente que **el factor lumínico no iba a suponer problemas en cuanto a la conservación** de estas pinturas murales puesto que tanto la luz natural como artificial tienen unos niveles muy bajos de proyección en las pinturas.

- **Luz Natural**, las pinturas murales se encuentran en el interior de la capilla, de modo que para ser perjudicadas por la radiación ultravioleta descontrolada que compone la iluminación natural, tendría que incidir **la luz por las puertas o ventanas**. En el caso de la puerta, permanece cerrada durante toda la semana, abriéndose solamente los domingos en horario de Culto de 10h de la mañana a 12:00 horas de la tarde. Durante esta franja horaria **el sol no proyecta a la puerta**, de modo que no incide directamente la luz natural. los ventanales se componen de vidrieras cuyos cristales pintados tienen cierta opacidad que **impiden la penetración agresiva de luz natural**, dejando pasar simplemente una claridad muy leve.
- **Luz artificial**, en el techo se encuentran numerosos focos que **alumbran directamente al techo** indirectamente a las pinturas. Son focos de luz incandescentes, pero no afectan a las pinturas debido a que no proyectan de forma directa a las pinturas. [Fotografía 8] [Gráfico 6]

3.5 Estudio sobre el inmueble/continente de la obra.

- **Estructura:** La propia capilla es la que da cobijo a las pinturas murales que se reparten en sus cuatro paramentos. El inmueble se alza sobre una **planta rectangular**, la cual se encuentra encalada en su **exterior junto con un zócalo** de 100 cm de altura. La capilla en su portada comienza a ascender de forma escalonada, siendo rematada con una cruz metálica. [Fotografía 1] Tras el altar mayor se encuentra un habitáculo que funciona como **sacristía**. Son **cuatro ventanales** de 1,70 centímetros los que se reparten en el paramento derecho e izquierdo. [Fotografía 6] [**Gráfico 3y 4**]
- **Orientación:** suroeste [**Gráfico 3**]
- **Acceso:** Para acceder a su interior, se podría hacer mediante su **enorme puerta de forma ojival**. Una vez en su interior se pueden observar las pinturas mencionadas de forma ininterrumpida en sus cuatro paramentos. [Gráfico 1]
- **Ubicación de las pinturas en el interior del inmueble:** los cuatro paramentos se encuentran revestidos de estas maravillosas pinturas murales. Las pinturas se alzan sobre un revestimiento cerámico obra de Francisco Maireles, cuyo revestimiento se desarrolla en el perímetro interior alcanzando 1,70 cm desde el suelo. Cabe mencionar que dicho revestimiento cerámico también es obra del Artista sevillano **D. Francisco Maireles Vela**.
- **Techumbre:** El techo se compone estructuralmente de **vigas de madera**, que soportan las **bovedillas** Creando una techumbre a dos aguas, de modo que en caso de lluvias el agua correría por cada lado de la techumbre a dos aguas.
- **Apertura al público:** El horario que el templo desarrolla es de **10:00 horas a 12:00 horas cada domingo**. Durante la semana el templo permanece cerrado, pudiéndose contemplar su interior gracias a las pequeñas puertas de cristal de este.
- **Seguridad:** La falta de vigilancia en los horarios de apertura hace que **el factor antrópico pueda acceder a tocar o manosear** las zonas de pintura mural más próximas al espectador, siendo estas zonas las más afectadas debido al barrido de dichas zonas a causa de su pulverulencia.

4 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Al igual que se han empleado **técnicas de examen** para la verificación de la técnica de ejecución, se han empleado también las mismas para garantizar el estado de conservación de esta.

El examen con **florescencia ultravioleta** ha manifestado información en cuanto a unos pequeños repintes elaborados en una pequeña zona de la capilla, sin embargo, la **luz rasante** es la que más información ha otorgado para el estado de conservación debido a que se ha verificado la magnitud los daños de forma que con luz visible resultan más difíciles de apreciar cómo han podido ser la pulverulencia de los pigmentos, agujeros, irregularidades técnicas...etc.

Para definir las alteraciones, **se van a realizar tres apartados**, los cuales van a indicar las alteraciones del **soporte, de los morteros y de la capa pictórica**, tratando la descripción, ubicación y cuantificación de los daños.

En cuanto al soporte, quedaría en evidencia su estado de conservación con la laguna que afecta a éste estrato. **Los morteros**, se encuentran afectados por las filtraciones de agua las causantes de las alteraciones de este. Estas alteraciones han sido favorecidas por el inadecuado, o **poco efectivo sellado actual de cubiertas, ventanales y puertas**, haciendo que **el agua penetre**, creando erosiones, barrido de pintura...etc. Además de las **pérdidas de mortero** a causa de golpes y rozaduras. Este estrato se encuentra afectado por una **grieta** de considerable tamaño en la zona del altar mayor, la cual solo afecta al mortero y capa pictórica, y no a la estructura del inmueble. De todas formas, el soporte **no se encuentra prácticamente afectado en comparación con la capa pictórica**, aunque habría que emplear unos tratamientos para evitar el agravamiento.

En la **capa pictórica** se pueden establecer que los mayores porcentajes giran en torno a las lagunas, a las **sales y a la pulverulencia**. Las **lagunas** son fruto de la pulverulencia, haciendo que los pigmentos se barran, sobre todo los que están a la mano de las personas en la parte inferior, dejando la laguna como consecuencia.

Las **sales** también hacen un **notable acto de presencia**, debido a la gran cantidad de zonas blanquecinas que son debida a las eflorescencias de estas.

Prácticamente el **menor factor de deterioro de la capa pictórica es el antropológico**, con la creación de repintes. Solo existen algunos retoques en la zona de los pies de la capilla. También es cierto que las pinturas son jóvenes para tener que haber sido **repintadas**. Claro está que si no se realiza una intervención previamente acabara repintándose muchas zonas faltantes.

También hacen acto de presencia las manchas de humedad afectando también a la capa pictórica.

Nivel de estratos: Soporte

Pérdidas de Soporte [Gráfico 12]

Descripción: Lagunas o zonas faltantes que se manifiestan a nivel de soporte, en concreto al muro. Esta pérdida afecta también a la capa pictórica ya que el mortero es la superficie sustentante de la misma.

Causa: Golpes o interacciones directas de algún objeto sobre el muro (ej.: caso de apoyo de escaleras para las bajadas de la Virgen del altar mayor). Oquedades y mala adhesión entre el muro y el mortero causado por la humedad.

Ubicación:

- Instalación eléctrica debido a la perforación de elementos metálicos para que pueda sujetar aparatos eléctricos como es el caso de ventiladores, cables y altavoces para la eucaristía. Llegando a perforar hasta 3 centímetros.
- Zona inferior derecha de la puerta principal. Esta es la pérdida de soporte mayor, teniendo 20 centímetros de longitud por unos 15 centímetros de ancho. La profundidad de esta es de unos dos centímetros.
- Zona inferior de las pinturas murales en los paramentos derecho, izquierdo y frontal debido a golpes por el apoyo de escaleras para limpiar ventanas, o para actividades de culto tales como bajas de la Virgen. Estas pérdidas tienen unos 8 centímetros de longitud, contando con unos 3 centímetros de profundidad en el propio soporte.

Cuantificación: 3%

Nivel de estratos: Morteros [Gráficos 11, 12, 13 y 14]

Grietas [Gráfico 7]

Descripción: Son aberturas en la pared, cuyos bordes se suelen separar con poca distancia, concretamente unos milímetros. Dicha abertura puede ser alargada recorriendo incluso el paramento al completo como es el caso de la que se encuentran en el altar mayor. Las tres grietas que a continuación se describen solo afectan al estrato de mortero y no afectan al soporte ni a la propia estructura del edificio.

Causa: Defectos técnicos de la construcción del paramento.

Ubicación:

- Zona inferior del segundo ventanal del paramento izquierdo, la cual mide 65 centímetros de largo. En la abertura más ancha mide 0,4 milímetros. Solo afecta al mortero. Tiene una profundidad de 0,3 milímetros.
- Zona superior del segundo ventanal del paramento derecho. Esta grieta mide 43 centímetros de largo, la abertura es de 0,3 milímetros en la zona más ancha. Tiene una profundidad de 0,2 milímetros.
- Cabecera de la capilla, grieta de forma irregular que trascurre desde la parte superior a la inferior recorriendo todo el paramento en forma vertical. Esta sería la grieta más grande que perjudica a las pinturas murales. Comienza en el techo y desciende hasta el suelo en la zona de mayor abertura mide 0,7 milímetros, pudiéndose medir la profundidad de esta, la cual mide 1 centímetro de profundidad, afectado solamente al mortero.

Cuantificación: 12%

Pérdidas de Mortero

Descripción: Lagunas o zonas faltantes que se manifiestan a nivel de soporte, en este caso a nivel de mortero. Esta pérdida afecta también a la capa pictórica ya que el mortero es la superficie sustentante de la misma. Las lagunas pueden ser de distintos tamaños, al igual que en las lagunas ocasionadas en el soporte, puesto que existen lagunas de los propios agujeros de la instalación eléctrica, al mismo tiempo que existen lagunas de mayor tamaño como es el caso de la esquina de la puerta, siendo una laguna de unos 30 cm en la que se ve afectado el mortero.

Causa: Golpes o interacciones directas de algún objeto sobre el muro (ej.: caso de apoyo de escaleras para las bajadas de la Virgen del altar mayor). Oquedades y mala adhesión entre el muro y el mortero causado por la humedad.

Ubicación:

- Instalación eléctrica de la megafonía.
- Los cables circundan por la zona superior de la azulejería ocupando prácticamente todo el perímetro de la capilla.
- Bajo las ventanas se encuentran instalados los altavoces de la megafonía, ventiladores que se atornillan al propio paramento.
- Zona inferior derecha de la puerta principal

- Zona inferior de las pinturas murales en los paramentos derecho, izquierdo y frontal.

Cuantificación: 8%

Erosión

Descripción: Desgaste que se puede llegar a producir en un material, por el roce continuo de otro. Al producirse por el agua la erosión provocada tiene como anchura un par de centímetros, mientras que el goteo del agua provoca esta alteración desde el borde de la ventana hasta la zona del zocalo,, teniendo unas medidas de unos 50 cms de largo [Fotografía 9]

Causa: la penetración de agua a través de las pequeñas oquedades de los ventanales, los cuales al parecer no se encuentran sellados en su totalidad permitiendo el paso del agua al interior. Los chorros de agua que circundan hacia debajo de forma continua durante la entrada de agua hacen que se vaya produciendo un desgaste en la pintura mural que afecta tanto a la superficie pictórica como al soporte, pudiéndose evidenciar con luz rasante el relieve marcado del mismo. [Fotografía 14]

Ubicación: Se sitúa mayoritariamente en las zonas inferior de los ventanales debido a su no sellado.

Cuantificación: 18%

Nivel de estratos: Capa Pictórica [Gráficos 11, 12, 13 y 14]

Pulverulencia

Descripción: Los granos coloreados de mortero que conforman el fresco se encuentran desprendidos de la superficie pictórica, formando una superficie de granos colorados que no se cuentan adheridos al resto del mortero. Se podría decir que es la alteración mas frecuente en la capilla, se encuentra numerosas zonas afectadas por la pulverulencia, cuyas partes afectadas pueden medir incluso un metro de longitud incluso ocupando fragmentos completos de objetos, ropas de las imágenes presentadas en la pintura ...etc. debido a la pulverulencia se encuentran las zonas inferiores de la capilla totalmente barridas sin el estrato pictórico.

Causa: La pulverulencia es debida a la pérdida del aglutinante que hace que los pigmentos se adhieran al muro, sin la presencia de este tienen a estar en pulverulencia con riesgo extremo de caerse. Para que se llegue a ese estado puede encontrarse el factor de la humedad que favorece esta alteración.

Ubicación: Todas las pinturas de los cuatro paramentos se encuentran seriamente dañadas por la pulverulencia.

Cuantificación: 66%

Eflorescencia de Sales

Descripción: Manchas blanquecinas que se producen en la superficie²¹Al igual que en el caso de las lagunas, los tamaños hallados en las eflorescencias de sales son diversos, debido a su magnitud y cantidad. Existen casos en los que se aprecian eflorescencias de sales de hasta 90 centímetros, y también algunas más pequeñas de unos 20 centímetros. Las eflorescencias suelen coincidir también con las manchas de humedad que más tarde se describen.

Causa: a causa de la absorción por un material poroso, debido a que el muro o paramento se pueda situar cerca de terrenos marítimos o costa. La absorción de esta humedad por proceso de capilaridad hace que el muro produzca en su superficie la eflorescencia de sales.

Ubicación: Se sitúan en los paramentos derecho, izquierdo y pies de la capilla, justamente en las zonas centrales de las pareces y zonas superiores, y no en las zonas inferiores cerca de los ventanales.

Cuantificación: 54%

Lagunas de color.

Descripción: pérdida de la capa pictórica, o zona faltante en la que se aprecia a simple vista el mortero, dejando una interrupción para una correcta lectura de la obra. Afectaría a toda la zona inferior de las pinturas, es decir, la zona que se encuentra sobre el zócalo cerámico y bajo las ventanas. Teniendo unas medidas de 50 centímetros de ancho y afectando a todo el perímetro de la capilla de forma continua, en este caso sería el altar mayor la zona salvada ante la cantidad de los demás paramentos.

Causa:

- Barrido de la película pictórica que no se encontraba adherida al soporte debido a un estado pulverulento, en este caso se pueden dar tanto la pulverulencia a nivel del fresco como a nivel de los retoques en seco, dejando visto el muro.
- Zonas faltantes a causa de golpes, arañazos, rozaduras en la que igualmente afecta a la capa pictórica dejando zonas faltantes sin la misma
- Erosión a causa de la penetración del agua a través de las ventanas arrancando de ese modo las zonas de retoque en seco y las zonas de fresco por la escorrentía del agua.

²¹ “Salitre es un término que se emplea como sinónimo de nitrato. Se trata del nitrato potásico, combinado con nitrato de sodio, que puede hallarse en lugares salados y húmedos”.Definición de salitre - definicionde. [en línea] Disponible en: <https://definicion.de/salitre/> [Consultado el 10 de mayo de 2019]

Ubicación: Mayoritariamente se encuentra por todo el perímetro inferior de las pinturas murales, debido a que es la zona a la que alcanza las personas, las cuales han sido barridas por la pulverulencia de la pintura a causa de a falta de adhesión.

Cuantificación: 39%

Manchas de Humedad

Descripción: Marchas de color verdosa o negruzcas, que aparecen en los paramentos y que no guardan relación con los colores de las pinturas murales. Son numerosas manchas de humedad las que alteran las pinturas, por lo que se perciben distintos tamaños y formas. Se podría decir el tamaño medio de las manchas podría ser de unos 30 centímetros, encontrándose manchas hasta de 60 centímetros en las zonas superiores de los paramentos.

Causa: Estas manchas son originadas por las humedades por capilaridad que absorben los paramentos, haciéndose florecer en la superficie pictórica y dañando al mismo tiempo el propio estrato y su coloración.

Ubicación: Se encuentran en los paramentos derecho, izquierdo y pies de la capilla, aunque aparecen en gran mayoría en la zona de los pies de la capilla y alrededores, las manchas se encuentran posicionadas concretamente en las zonas donde existe riesgo de entrada de agua y también junto a las eflorescencias de sales. En el muro norte es donde mayormente se aprecian las manchas.

Cuantificación: 24%










Repintes

Descripción: Intervención realizada a modo de solucionar o reparar, sin tener en cuenta la técnica, la reversibilidad o los criterios. La intención es única y exclusivamente realizar unos retoques en la capa pictórica para ocultar el deterioro.

Causa: Intención reparadora llevada a cabo por alguna persona sin formación o preparación previa en el ámbito de la conservación y restauración de bienes culturales, dicho acto lo realiza con ánimos de reparar sin ser consciente del daño creado.

Ubicación: Zona interior del arco de la puerta donde se aprecian numerosos daños en cuanto al soporte/motero, es notable el cambio cromático evidente entre las zonas intervenidas y la original.

Cuantificación: 6%

Estrato: Soprote		
Pérdidas de Soporte	Oquedades y mala adhesión Golpes o interacciones directas	
Estrato: Morteros		
Pérdidas de Mortero	Golpes Interacciones directas	
Grietas	Defectos técnicos de la construcción	
Erosión	Desgaste del goteo de agua en el mortero	
Estrato: Capa pictórica		
Manchas de Humedad	Humedades por capilaridad.	
Lagunas Capa Pictórica	Zonas faltantes a causa de golpes, arañazos, rozaduras y disgregación	
Repintes	Intención reparadora	
Pulverulencia	Pérdida del aglutinante	
Eflorescencia de Sales	Proceso de capilaridad de materiales porosos	

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Criterios de intervención

Reversibilidad de materiales

Los materiales empleados deben ser reversibles para la ejecución de nuevos tratamientos en un futuro, y que debe ser restudiada y recopilada toda la información para que puedan seguir avanzando los tratamientos para una correcta conservación de esta.

Artículo 4 de la carta del restauro del 72

- ❖ *“debe realizarse de tal forma y con tales técnicas y materiales que puedan dar la seguridad de que en el futuro sean posibles nuevas intervenciones de salvaguardia o restauración.”*²²

Proceso de Limpieza

Se recomienda que en todo momento **debe controlarse la intervención** de la limpieza, ya que hay que tener en cuenta que este daño es irreversible y puede perjudicar a la película pictórica.

Carta del restauro del 72 se tendrá en cuenta el apartado de Precauciones durante la ejecución de la intervención restauradora.

- ❖ *“ésta podrá ser realizada principalmente de dos formas: con medios mecánicos o con medios químicos. Debe excluirse cualquier sistema que impida la visualización o que dificulte la posibilidad de intervención o control directo en la pintura”*

Fijaciones y Consolidaciones

Hay conservar y **frenar los daños** antes de comenzar con las labores estéticas de la obra. Se emplearán distintos fijativos y de distintos modos de aplicación y se comprobar cual funciona mejor, siempre y cuando se hayan realizado pruebas para verificar el más idóneo para la mejora de la obra.

Carta del restauro del 1987 en el apartado de Precauciones que hay que tener presentes en la ejecución de la restauración de pinturas murales

- ❖ *“cuando los colores de la pintura mural se presentan en un estado más o menos avanzado de pulverización, será necesario asimismo un tratamiento especial para intentar que el color pulverizado se pierda en la menor medida posible.”*
- ❖ *“Respecto al asentamiento del color, la investigación deberá orientarse hacia un fijativo que no sea de naturaleza orgánica, que altere lo menos posible los colores originales y no se haga irreversible con el tiempo.”*

²² Brandi, Cesar, 1972, *Carta del Restauro*, Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental y Badajoz

✚ Reintegraciones Volumétricas y Cromáticas

Tanto para las reintegraciones volumetricas como para las reintegraciones cromaticas se van a emplear materiales reversibles y compatibles. La reintegración va a servir para interpretar el contenido de la propia obra, y además se verá con claridad las partes intervenidas de lo que es original.

Artículo 5 de los Principios para la preservación, conservación y restauración de pinturas murales (2003) del ICOMOS.

- ❖ *“La reintegración estética contribuye a disminuir la percepción visual del deterioro y debe llevarse a cabo prioritariamente en materiales que no sean originales. Los retoques y las reconstrucciones deben realizarse de tal forma que sean discernibles del original. Todas las adiciones deben ser fácilmente reversibles.”²³*

5.2 Tratamientos y metodología de aplicación

El orden de actuación será el siguiente:

1. Consolidación del soporte (mortero)
2. Fijación y consolidación de la película pictórica
3. Limpiezas
4. Reintegración Volumétrica
5. Reintegración Cromática

1) Consolidación del mortero

Los morteros se consolidarán con **caseinato**²⁴

Se realizarán **las consolidaciones** en los estratos de mortero en las zonas que se encuentren levantadas y necesiten adhesión del estrato. El modo de aplicación consistirá en:

- **Humectar la zona** aprovechando huecos y grietas para introducir la jeringa la cual llevaría agua y alcohol, cuyas cantidades irán al 50% para dar facilidad de penetración

²³ ICOMOS (2003) Principios para la preservación, Conservación y restauración de pinturas Murales [En línea] Disponible en:
<http://www.icomos.org/doc/teoria/ICOMOS.2003.principios.conservacion.restauracion.pinturas.murales.pdf>
[Consultado el 6 de Marzo de 2019]

²⁴ La mezcla que compone el caseinato constaría de: dos volúmenes de hidróxido de cal, un volumen de acetato de polivinilo y uno o dos volúmenes de agua, dependiendo de la necesidad de esta.

al consolidante.

- **Inyección del consolidante** en la incisión creada para que el mismo penetre en la zona humectada, para ello podrá emplearse una jeringa de pastelero.
- **Asentamiento del mortero** de la zona que deseamos adherir, presionando **el mortero** para devolverlo a su lugar. Para ello se puede emplear una espátula.
- **Limpieza de las zonas blanquecinas** para conseguir después un mejor agarre en la reconstrucción volumétrica con las capas de mortero superiores.

2) Fijación del color disgregado

Se proponen distintos adhesivos, los cuales deberán probarse de distintas formas de aplicación y en distintos porcentajes, para verificar cual sería el más idóneo, los porcentajes oscilan aproximadamente en torno al 5%.

- ✚ **Paraloid B72**²⁵ puede aplicarse en las proporciones dadas, este producto puede ofrecer un resultado óptimo en las fijaciones del color, pero habrá que tener en cuenta el hecho de la humedad en las paredes, ya que en este caso no funcionaría bien, para ello se recomendaría el Acril C33, ya que el Paraloid B72 no funcionaría en estas condiciones.
- ✚ **Acril C33**²⁶ el Acril para ser aplicado debe de humectarse la zona previamente con agua y alcohol para que pueda expandirse mejor el fijativo y a su vez reaccione en una mayor superficie.

Con respecto al método de aplicación se proponen los siguientes:

- **Con papel japonés (forma indirecta)** Sobre el propio papel se depositaría el fijativo con la brocha, de modo que se establecería esta forma de fijación indirecta sin que entre en contacto directo con la superficie pulverulenta. Este procedimiento se llevará a cabo cuando al aplicar el fijativo directamente con brocha pueda causar barrido del color disgregado. De este modo indirecto con el papel por barrera se evitará el contacto directo de la brocha.
- **Pulverizado** Se aplicará el fijativo pulverizado a cierta distancia y con una serie de pulverizaciones controladas verificando el funcionamiento del consolidante.²⁷ Se puede

²⁵ Se puede emplear como adhesivo, como consolidante o incluso hasta como barniz. Está considerado como una de las resinas más estables. Este producto es una resina acrílica al 100%, con una composición química de copolímero de acrilato de metilo y metacrilato de etilo. Tiene la propiedad de resistir al envejecimiento y a la luz.

²⁶ es una resina pura al 100%, resiste bien tanto en agentes atmosféricos como a estabilidades químicas. El Acril 33 se puede usar como aditivo, se puede usar como ligante empleado en pigmentos y veladuras, también puede emplearse como adhesivo y por supuesto como consolidante y fijativo, como es el caso del uso que le vamos a dar, como fijativo de estratos.

²⁷ La peculiaridad del Acril es que se humectaría con agua y alcohol antes de pulverizarlo, ya que de este modo

establecer este método cuando a la hora de realizar la fijación no se pueda emplear ni la brocha de forma directa, ni el papel japonés de forma indirecta. El modo de aplicarlo pulverizado evita por todos los medios la fricción con la superficie.

3) Tratamientos de limpieza

La limpieza tanto de sales como de repintes se podría realizar con **pappetta de carbonato de amonio**²⁸

Modo de aplicación

- Limpieza mediante el **papel japonés impregnado de solución en agua de carbonato de amonio**, verificando en cada trozo de papel el tiempo pertinente que necesitaría para una mayor eficacia.
- El carbonato de amonio podría aplicarse con brocha al que se le añadirá una **pappetta compuesta de pasta de celulosa y solución de carbonato de amonio** que hará que el disolvente no se evapore.
- También se empleará la **acetona**, en el caso de que el repinte se trate de técnica acrílica. En las pruebas de solubilidad se pondrán a prueba la eficacia de estos.

Posteriormente **limpieza mecánica** de residuos, para lo cual se pueden emplear bayetas o/y bisturí y escaperlos.

4) Reintegración volumétrica

Para la reintegración volumétrica se tratará de cubrir **las lagunas ocasionadas en el mortero**. Se aplicarán las proporciones de cal y arena de sus respectivas capas en el paramento.

- Las mezclas deberán de realizarse en sus **respectivas proporciones** según el nivel a reintegrar.
- La zona por reintegrar debe de encontrarse **limpia de restos de consolidante** para que agarre bien la reintegración al muro.
- Una vez que se aplique la mezcla, se deberá de esperar un margen para depositar le siguiente mezcla pertinente teniendo en cuenta el **alisado final** totalmente arras de la superficie pictórica para ser **reintegrado cromáticamente**.

penetraría más y podría llegar a extenderse con mayor facilidad.

²⁸ Se compone de 2 volúmenes de pasta de celulosa y 1 volumen de carbonato de amonio. La pasta de celulosa se compone de 100 gramos de pulpa de celulosa y de 400 centilitros de agua destilada. El volumen de carbonato de amonio, se compone de 300 centilitros de agua destilada y 50 gramos de carbonato de amonio.

5) Reintegración cromática

Mediante la reintegración se le facilitará al espectador una mejor lectura de la obra, a través de las zonas reintegradas cromáticamente.

- No se pretende realizar una reintegración invisible, si no que a través del rigatino se integre con el original, pero **diferenciándose del mismo**.
- La reintegración cromática **será reversible**, de modo que para llevarla a cabo se empleará la acuarela como medio para reintegrar
- Para la reintegración cromática del muro se podría emplear un pincel del número 8, ya que se podrá **reintegrar con el falso rigatino**.
- Búsqueda del **criterio visible de selección cromática más cercano** los restos de colores que se encuentran en el muro.

5.3 Cronograma y fases de trabajo.

De acuerdo con el tratamiento propuesto y con la metodología que se aplicara se deberán acordar una serie de **fases de trabajo** para poder llevar a cabo este proyecto.

Para ello se proponen dos opciones para intervenir la capilla. Se propone que la intervención se lleve a cabo en los **meses de junio y julio**, siendo estos periodos anuales los adecuados para intervenir sobre el **paramento seco de humedades**.

1. Intervención en tres fases:

- a. Paramento derecho
- b. Altar mayor y pies de la capilla
- c. Paramento izquierdo

2. Intervención en una sola fase:

- a. La obra intervenida al completo en la misma fase.

Estas dos opciones dependerán del número de profesionales que participen, si la intervención solo se llevará a cabo por **dos conservadores-restauradores**, se dividiría el proyecto en tres fases para intervenir los paramentos arriba mencionados. Si el proyecto se interviene en una sola fase podrían **contratarse a ocho profesionales** que puedan abarcar la intervención en el periodo que a continuación se establece.

En el caso de que la restauración **no sea abordada en su totalidad** y se decida abordar en tres fases, habría que mencionar que en **la primera fase** se intervendrá el paramento derecho, posteriormente el **altar mayor junto con los pies de la capilla**, y seguidamente el **paramento izquierdo**, estableciéndose

de este modo un orden de actuación que iría de izquierda a derecha.

Se realizará mediante estas tres fases debido a la magnitud de los paramentos y de las grandes necesidades de conservación que requiere cada paramento. Los paramentos laterales son los que se encuentran profundamente más dañados a diferencia del altar mayor. Los pies de la capilla se encuentran dañados, pero al encontrarse la puerta de acceso, la cual es de gran tamaño, hace que se reduzca el espacio pictórico a intervenir pudiéndose combinar con la intervención del altar mayor haciendo posible esta unificación a la hora de intervenir.

El hecho de que se establezcan dos propuestas para intervenir la capilla implicaría que cada procedimiento dispondrá siempre de las mismas horas, solo que cuantos **más trabajadores, más rápido se podrá efectuar**, aunque el **coste sería el mismo**. Para esta opción solo podría variar el precio de los andamios, aunque no destacaría en demasía, al tener que disponer de tres andamios más junto con su montaje y desmontaje.

A continuación, se muestra una tabla con el total de horas estimadas que podrán ser sustituidas en el caso de que se encuentren imprevistos. Puesto que estos procedimientos de intervención requieran de cierto tiempo para su eficaz y correcta intervención.

Nombre de la tarea	Horas
Estudio y análisis	24
Redacción del Proyecto	20
Instalación de Andamios	6
Fotógrafo	5
Albañilería	16
Electricidad	16
Consolidaciones	120
Limpieza	110
Reintegración Volumétrica	5
Reintegración cromática	192
Desmontaje	5
Memoria Final	20

5.4 Estudios básicos de Seguridad y Salud.

El conservador-restaurador deberá velar en todo momento por la salvaguardia, el bienestar, y la conservación de la integridad de la obra, pero el factor más importante para ello es aprender y saber cuidarse así mismo para poder llevar a cabo este proyecto con la **mayor seguridad posible**. Para ello se ha realizado **un estudio sobre la seguridad y salud** del conservador restaurador, el cual, deberá tenerse totalmente en cuenta.

Locales e instalaciones: incendios

Colocación de un **botiquín de primeros auxilios** con los accesorios necesarios para posibles accidentes. Paralelo a esto se establecerá un pequeño aviso tanto con el Hospital de San Diego, como con el Hospital virgen del Camino, en el caso de que hubiese que recurrir a urgencias.

- *REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.salud en los lugares de trabajo (Anexo I.A (10, 11),I.B)*

Colocación de **extintor** para en el caso de que pudiese ocurrir algún accidente. **Señalética** que impida el paso al lugar donde se esté desarrollando la intervención.

- *REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.*

Andamios

Los andamios deberán ser montados por los restauradores, pero siempre con la presencia y ayuda de **Personal Autorizado**. Los andamios **serán inspeccionados** por dicho personal antes de su uso para verificar su **correcto montaje y eficaz funcionamiento**. Para acceder al andamio se hará siempre por la escalera interior y nunca por la exterior. Los andamios estarán fabricados en base a las normas **UNE-EN: Andamios Tubulares: UNE-EN 12810-1:2005, dispondrán de Marcado CE o Certificación del cumplimiento de las Normas UNE-EN.**

Los andamios deberán contar con sistema de **barandillas** y también de **barra intermedia**.

Para el uso de los andamios los conservadores restauradores deberán servirse de **los EPIS, (equipos de trabajo individual** que se desarrollan en el siguiente punto)

Para un correcto y adecuado uso se deberá:

- Comprobar a diario la **estructura del andamio**.
- No se desmontarán, ni se añadirán elementos ajenos de forma imprevista, ni se modificará su estructura **sin la autorización de un personal autorizado**.
- Los materiales no se deberán apoyar en las barandillas.
- No se **someterán a esfuerzos mayores** para los que ha sido diseñados.
- En el caso de que fuesen torres móviles, no se moverían con trabajadores sobre el propio andamio.
- **Señalizar el andamio** para que sea visible, así como sus instrucciones para su adecuado y correcto uso.
- En ningún momento el conservador-restaurador se encontrará **desprovisto de los EPIS** mientras se encuentre en el andamio.
- Se utilizarán, arnés, con elemento de anclaje, como **sistemas anticaídas**, los cuales deberán usarse de forma obligatoria a partir de la segunda plataforma.²⁹

🚧 Equipos de trabajo y de protección individual

El hecho de que se acuda con **ropa fresca** no quiere decir que nuestro cuerpo no se proteja. El **conservador deberá vestir mono de trabajo o bata**, que cubra prácticamente el cuerpo entero. Se deberán de emplear los **EPIS**, compuestos por **gafas protectoras, mascarillas, botas de seguridad, y sobre todo un casco**, puesto que al trabajar en andamios es indispensable para evitar el riesgo de la caída y algún objeto en la parte superior. El hecho de usar un equipo de trabajo individual **implica también saberlo usar** para evitar al mismo tiempo riesgos laborales.

- *REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*

Se deberá de trabajar con la **mayor comodidad posible**, sin accesorios o vestimentas que puedan suponer un riesgo para el trabajador, para ello se acudirá con ropa cómoda y fresca, puesto que el periodo en el que se ejecuta la **intervención es pleno verano**, siendo además en los meses más secos del año.

- *REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.*

²⁹ Recursos humanos.us.es. *Datos de Contacto SEPRUS: Servicio de Prevención - Universidad de Sevilla*. [en línea] Disponible en: <https://recursoshumanos.us.es/index.php?page=seprus/contacto> [Consultado 29 Mayo 2019].

- *REAL DECRETO 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*

Comercialización, clasificación y etiquetado

Será imprescindible la **señalización, el etiquetado de los productos** químico que se puedan emplear en los tratamientos.

- *REAL DECRETO 363/1995, de 10 de marzo de 1995, por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.*

Agentes químicos, cancerígenos y amianto

El conservador-restaurador está sometido a una serie de **productos muy tóxicos** que terminan incidiendo en el organismo poco a poco pudiendo provocar en un futuro **lesiones o enfermedades graves**. Es por ello por lo que se necesita desarrollar un buen equipo de trabajo individual, así como saber usarlo puesto que el mal uso puede provocar daños. Por otro lado, deben de cerciorarse de la **peligrosidad y toxicidad** e los productos prestando especial atención a **su ficha técnica** pudiese optar por la elección de otros productos que no afecten al organismo del trabajador.

- *REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. (Grupo I, IV, V, VI)*

Riesgos ergonómicos

Evitar hacer **esfuerzos excesivos** que pueda perjudicar nuestra salud, teniendo en cuenta la realización de trabajos de una correcta forma ergonómica.

- *REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*³⁰

³⁰ Insht.es. Normativa | *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)*. [en línea] Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.75eb39a3ca8b485dce5f66a150c08a0c/?vgnextoid=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD> [Consultado el 6 Mayo 2019].

5.5.Recomendaciones de mantenimiento

- Revisiones periódicas anuales por un Conservador-Restaurador para verificar el estado de conservación de las pinturas, así como posibles fijaciones/consolidaciones en el caso de que lo requieran.
- Evitar el apoyo de elementos u objetos tales como escaleras, o enseres de culto que puedan suponer un riesgo para las pinturas murales.
- Revisar periódicamente el correcto funcionamiento del sellado de los ventanales que impiden a entrada de agua.
- Evitar la limpieza del muro con cualquier tipo de sustancias, y menos aún, por personas no cualificadas en la Conservación Restauración.

6. PRESUPUESTO ECONÓMICO

Precios Elementales		
(Precios por Unidad)		
Unidad	Concepto	Precio
Unidad	Portátil Lenovo G50	654,00 €
Unidad	Luxómetro Protmex Ms6612	30,99 €
Unidad	Higrómetro Dostman	20,61 €
Unidad	Flexómetro Mt46	12,00 €
Unidad	Brújula Ranger S	34,99 €
Unidad	Cámara Canon EOS 1100 D	415,00 €
Unidad	Lámpara Ultravioleta HQ Power VDL40UV 40W	43,40 €
Unidad	Linterna LED VARTA	24,95 €
1K	Paraloid B72	9,60 €
1 l	Acril C33	13,55 €
1 l	Isopropílico Alcohol líquido 99,9% Alta pureza	13,90 €
1l	Silicato de Etilo	18,33 €
Unidad	Jeringa desechable CDS-3- de 3 cc	0,50 €
Unidad	Jeringa de Pastelero	8,98 €
Unidad	Paletina de pelo de cerda	2,40 €
Pliego	Papel Japonés 18 g/m2	2,30 €
1K	Adhesivo de acetato de polivinilo (PVA) adhesivo	6,84 €

Unidad	Pulverizador de 1 L	2,05 €
Unidad	Tijera recta 14 cms Matte	4,60 €
Unidad	Pinza quirúrgica, 1 x 2 dientes - 14 cm	3,44 €
Unidad	Hojas de Bisturí Bramn nº 3	0,40 €
Unidad	Hojas de Bisturí Bramn nº 4	0,40 €
Unidad	Mango bisturí nº 4	3,23 €
Unidad	Mango bisturí nº 3	2,80 €
1 L	Agua destilada AUCHAN	0,65 €
1k	Carbonato de amonio	7,05 €
1 k	Pulpa de celulosa de fibra larga N.º de producto: 263-0001	17,13 €
1L	Acetona	11,95 €
Paquete	Bayeta Expontes	2,09 €
Unidad	Cubeta Ferko	6,80 €
Unidad	Paleta Dexter	8,60 €
Unidad	Llana Alisadora Inox	14,95 €
Unidad	Espátula Dalbe D 4011	9,20 €
Unidad	Espátula Dalve D 2047	12,75 €
25 kg	Arena fina Axton	2,98 €
2,5 kg	Hidróxido de Cal	2,66 €
Unidad	Mezclador eléctrico Rubimix-9 N Plus	142,75 €
Unidad	jarra Medidora Propileno de Lacor	2,85 €
Unidad	Tamizador KS tools	33,83 €
Unidad	Pincel Winsor & Newton Marta Serie 2	9,80 €
Unidad	Pincel Winsor & Newton Marta Kolinsky	5,10 €
Unidad	Escoda Pincel Mart Kolinsky Redondo 3	8,12 €
Unidad	Acuarela Winsor & Newton Cotman	41,26 €
Unidad	Botes de Cristal	1,75
Unidad	Bata LABORATORIO	16,00 €
Unidad	Marco Facal con balula de ventilación	32,00 €
Unidad	Máscara Masper 9200	15,07 €
Unidad	Mono de Trabajo 214	27,00 €
Unidad	Orejeras de protección PELTOR Serie X	21,15 €
Unidad	Kit de seguridad estándar para andamios con arnés de cuerpo completo	57,4€

Unidad	Casco de Seguridad Height Endurance (Portwest PS53) (5%)	21,15€
Unidad	Extintor 2Kg CO2 Eficacia 34B	43,51 €
Unidad	Extintor 2Kg CO2 Eficacia 34B	43,51 €
Caja	Guantes de Nitrilo desechables	7,02 €
Unidad	Guantes Ansell 11-800/09	6,63 €
Unidad	Botas de seguridad Aníbal Bastia	18,84 €
Unidad	Botiquín Primeros auxilios AOLVO	10,99 €
Día	Andamios tubulares	32,00€
Operación	Instalación Eléctrica	110,00€
Operación	Revisión Eléctrica	70,00€
Sesión	Fotógrafo	65,00€
Póliza	Seguro de Responsabilidad Civil Profesional	318,45€
Hora	Albañil	13,00€
Hora	Titulado en Conservación y Restauración	13,93 €

Precios Auxiliares				
Valor del material tal y como se emplearán en la intervención				
	Unidad		Concepto	Precio
00001	Unidad	1	Portátil Lenovo G50 (5%)	65,40 €
00002	Unidad	1	Luxómetro Protmex Ms6612 (5%)	1,55 €
00003	Unidad	1	Higrómetro Dostman (5%)	1,03 €
00004	Unidad	1	Flexómetro Mt46 (5%)	0,60 €
00005	Unidad	1	Brújula Ranger S (5%)	1,75 €
00006	Unidad	1	Cámara Canon EOS 1100 D(5%)	20,75 €
00007	Unidad	1	Lámpara Ultravioleta HQ Power VDL40UV 40W (5%)	2,17 €
00008	Unidad	1	Linterna LED VARTA (5%)	1,25 €
00009	unidad	1	5% Paraloid B72 - 250 gramos 95 % acetona-2.5 litros 15 min de mano de obra	14,43 €
00010	1 l	1	5% Acril C33 15 cl -285 cl 95% agua 15 min mano de obra 85% pérdidas	4,70 €
00011	1l	2	Isopropílico Alcohol líquido 99,9% Alta pureza 50%(1 litro)- agua 50%(1 litro) Mano de obra 10 min	16,22 €
00012	Unidad	8	Jeringa desechable CDS-3- de 3 cc	4,00 €

00013	Unidad	1	Jeringa de Pastelero	8,98 €
00014	Unidad	4	Paletina de pelo de cerda	9,60 €
00015	Pliego	1	Papel Japonés 18 g/m2	23,00 €
00016	1k	1	caseinato • dos volúmenes de hidróxido de cal 500 gramos • un volumen de acetato de polivinilo 250 • uno o dos volúmenes de agua, dependiendo de la necesidad de esta.15 min de mano de obra	10,71 €
00017	Unidad	8	Pulverizador de 1 L	16,40 €
00018	Unidad	1	Tijera recta 14 cms Matte	0,23 €
00019	Unidad	1	Pinza quirúrgica, 1 x 2 dientes - 14 cm	0,17 €
00020	Unidad	1	Hojas de Bisturí Bramn nº 3	3,20 €
00021	Unidad	1	Hojas de Bisturí Bramn nº 4	3,20 €
00022	Unidad	1	Mango bisturí nº 4 (5%)	0,16 €
00023	Unidad	1	Mango bisturí nº 3 (5%)	0,14 €
00024	unidad	1	200 gramos de pulpa de celulosa 400 cl de agua destilada 15 min de mano de obra 600 cl de perdida - 2 volúmenes de pasta de celulosa. La pasta de celulosa se compone de: § 100 gramos de pulpa de celulosa § 400 centilitros de agua destilada - 1 volumen de carbonato de amonio, el cual se compone de: § 300 centilitros de agua destilada. § 50 gramos de carbonato de amonio 200 gramos de perdida	9,58 €
00025	1L	1	Acetona	11,95 €
00026	Unidad	3	Bayeta Expontes	6,27 €
00027	Unidad	1	Cubeta Ferko(5%)	0,34 €
00028	Unidad	1	Paleta Dexter(5%)	0,43 €
00029	Unidad	1	Llana Alisadora Inox(5%)	0,75 €
00030	Unidad	1	Espátula Dalbe D 4011(5%)	0,46 €
00031	Unidad	1	Espátula Dalve D 2047 (5%)	0,64 €
00032	kg	10	1º mortero 1 vol de cal (1kg) y 1 vol de arena 15min mano de obra	4,75 €
00033	kg	2	2º mortero 1 vol de cal (1kg) y2 vol de arena 15 min mano de obra	5,04 €
00034	Unidad	1	Mezclador eléctrico Rubimix-9 N Plus (5%)	7,14 €
00035	Unidad	1	jarra Medidora Propileno de Lacor	2,85 €
00036	Unidad	1	Tamizador KS tools	1,69 €
00037	Unidad	4	Pincel Winsor & Newton Marta Serie 2	39,20 €
00038	Unidad	4	Pincel Winsor & Newton Marta Kolinsky	20,40 €
00039	Unidad	4	Escoda Pincel Mart Kolinsky Redondo 3	32,48 €
00040	Unidad	4	Acuarela Winsor & Newton Cotman, una caja costaria 41,26, serían cuatro caajas en total	165,04 €
00041	Unidad	12	Botes de Cristal	21,00 €
00042	Unidad	8	Bata LABORATORIO (5%)	12,80 €
00043	Unidad	8	Marco Focal con Valvula de ventilacion (5%)	25,60 €

00044	Unidad	8	Máscara Masper 9200 (5%)	12,06 €
00045	Unidad	8	Mono de Trabajo 214 (5%)	21,60 €
00046	Unidad	8	Orejas de protección PELTOR Serie X (5%)	16,92 €
00047	Unidad	8	Casco de Seguridad Height Endurance (Portwest PS53) (5%)	21,15€
00048	Unidad	8	Kit de seguridad estándar para andamios con arnés de cuerpo completo (5%)	17,4€
00049	Unidad	1	Extintor 2Kg CO2 Eficacia 34B	43,51 €
00050	Caja	1	Guantes de Nitrilo desechables	7,02 €
00051	Unidad	1	Guantes Ansell 11-800/09 (5%)	6,63 €
00052	Unidad	1	Botas de seguridad Aníbal Bastia (5%)	0,94 €
00053	Unidad	1	Botiquín Primeros auxilios AOLVO	10,99 €
00054	Días	30	andamios tubulares. 4 andamios x 30 dias= 3840€ mas el montaje, serian 48€	3.888,00 €
00055	Servicio	1	Instalación Eléctrica	110,00 €
00056	Servicio	1	Revisión Eléctrica	70,00 €
00057	Sesión	1	Fotógrafo	65,00 €
00058	Póliza	1	Seguro de Responsabilidad Civil Profesional	318,45€
00059	Hora	16	Albañil	208,00 €
00060	Hora	1488	Titulado en Conservación y restauración. El total de horas que requieren los procedimientos son de 1488.	20.727,84 €
Total				25.590,69 €

Precios Descompuestos				
(Precio descompuesto de los materiales tal y como se van a usar en la obra)				
Código	Unidad	Cantidad	Concepto	Precio
00001	Unidad	1	Portátil Lenovo G50 (5%)	65,40 €
00002	Unidad	1	Luxómetro Protmex Ms6612 (5%)	1,55 €
00003	Unidad	1	Higrómetro Dostman (5%)	1,03 €
00004	Unidad	1	Flexómetro Mt46 (5%)	0,60 €
00005	Unidad	1	Brújula Ranger S (5%)	1,75 €
00006	Unidad	1	Cámara Canon EOS 1100 D (5%)	20,75 €
00007	Unidad	1	Lámpara Ultravioleta HQ Power VDL40UV 40W (5%)	2,17 €
00008	Unidad	1	Linterna LED VARTA (5%)	1,25 €
00009	l1	1	5% Paraloid B72 95 % acetona	14,43 €
00010	l1	1	5% Acril C33	4,70 €
00011	l1	2	Alcohol y agua al 50%	8,11 €
00012	Unidad	8	Jeringa desechable CDS-3- de 3 cc	4,00 €
00013	Unidad	1	Jeringa de Pastelero	8,98 €
00014	Unidad	4	Paletina de pelo de cerda	9,60 €

00015	Pliego	1	Papel Japonés 18 g/m2	23,00 €
00016	1 k	1	Caseinato	10,71 €
00017	Unidad	8	Pulverizador de 1 L	16,40 €
00018	Unidad	1	Tijera recta 14 cms Matte (5%)	0,23 €
00019	Unidad	1	Pinza quirúrgica, 1 x 2 dientes - 14 cm (5%)	0,17 €
00020	Unidad	1	Hojas de Bisturí Bramn nº 3	3,20 €
00021	Unidad	1	Hojas de Bisturí Bramn nº 4	3,20 €
00022	Unidad	1	Mango bisturí nº 4 (5%)	0,16 €
00023	Unidad	1	Mango bisturí nº 3 (5%)	0,14 €
00024	1 ud.	1	Papeta de carbonato de amonio	9,58 €
00025	1L	1	Acetona	11,95 €
00026	Paquete	3	Bayeta Expontes	6,27 €
00027	Unidad	1	Cubeta Ferko (5%)	0,34 €
00028	Unidad	1	Paleta Dexter (5%)	0,43 €
00029	Unidad	1	Llana Alisadora Inox	0,75 €
00030	Unidad	1	Espátula Dalbe D 4011 (5%)	0,46 €
00031	Unidad	1	Espátula Dalve D 2047 (5%)	0,64 €
00032	1 k	10	1º mortero 1 vol de cal y 1 vol de arena	1,75 €
00033	1 k	2	2º mortero 1 vol de cal y2 vol de arena	2,24 €
00034	Unidad	1	Mezclador eléctrico Rubimix-9 N Plus (5%)	7,14 €
00035	Unidad	1	jarra Medidora Propileno de Lacor	2,85 €
00036	Unidad	1	Tamizador KS tools (5%)	1,69 €
00037	Unidad	4	Pincel Winsor & Newton Marta Serie 2	9,80 €
00038	Unidad	4	Pincel Winsor & Newton Marta Kolinsky	5,10 €
00039	Unidad	4	Escoda Pincel Mart Kolinsky Redondo 3	8,12 €
00040	Unidad	4	Acuarela Winsor & Newton Cotman, una caja costaria 41,26, serían cuatro caajas en total	41,26 €
00041	Unidad	12	Botes de Cristal	21,00 €
00042	Unidad	8	Bata LABORATORIO (5%)	1,60 €
00043	Unidad	8	Marco Focal con Valvula de ventilacion (5%)	3,20 €
00044	Unidad	8	Máscara Masper 9200 (5%)	1,51 €
00045	Unidad	8	Mono de Trabajo 214 (5%)	2,70 €
00046	Unidad	8	Orejeras de protección PELTOR Serie X (5%)	2,12 €
00047	Unidad	8	Kit de seguridad estándar para andamios con arnés de cuerpo completo (5%)	43,5€
00048	unidad	8	Casco de Seguridad Height Endurance (Portwest PS53) (5%)	21,15
00049	Unidad	1	Extintor 2Kg CO2 Eficacia 34B	43,51 €
00050	Caja	1	Guantes de Nitrilo desechables	7,02 €
00051	Unidad	1	Guantes Ansell 11-800/09 (5%)	6,63 €
00052	Unidad	1	Botas de seguridad Aníbal Bastia (5%)	0,94 €
00053	Unidad	1	Botiquín Primeros auxilios AOLVO	10,99 €
00054	Días	30	Andamios tubulares	32,00 €

00055	Servicio	1	Instalación Eléctrica	110,00 €
00056	Servicio	1	Revisión Eléctrica	70,00 €
00057	Sesión	1	Fotógrafo	65,00 €
00058	Póliza	1	Seguro de Responsabilidad Civil Profesional	318,45€
00059	Hora	16	Albañil	13,00 €
00060	Hora	1488	Titulado en Conservación y Restauración	13,93 €
TOTAL				25.590,69 €

 **Resumen general del Proyecto**

Contrata

Presupuesto Total de elección Material	25.590,69 €
Gastos Generales /o Beneficios industriales (21%)	5.629,95 €
Dirección (3%)	767,72 €
I.V.A (16 %)	4.094,51 €
Presupuesto de Contrata	36.082,87€

Sevilla a 7 de mayo de 2019

(Firma del autor del Proyecto)

7. BIBLIOGRAFÍA/WEBGRAFÍA

Bibliografía

- Brandi, Cesar, 1972, *Carta del Restauero*, Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental y Badajoz.
- De la Plaza, Escudero, L. (2018) Guía para identificar a los Santos de la iconografía cristiana.
- Gonzales, J. Salvador. (2010). La iconografía de la Asunción de la Virgen María a la luz de sus fuentes. Análisis de ocho obras pictóricas del quattrocento italiano. (Editura Tiparg) Rumania: Universidad de Pitesti
- Míguez, J. (1988). *Elías y Eliseo en la iglesia de Santa Eulalia de Beiro: un ejemplo de iconografía bíblica*. págs. 109-115
- Mora, Paolo y Laura, Paul Philipot, 2003. *Las Grandes Etapas Históricas de la técnica. La Conservación de Pinturas Murales*. Colombia: Universidad Externado de Colombia e Iccrom, pp. 125-126

Webgrafía

- Barna-Art.com. *Resina acrílica PARALOID B 72*. [En línea] Disponible en: <https://www.Barna-Art.com/Lascaux-productos-de-conservacion/resina-acrilica/Paraloid-b-72> [visitado el 10 marzo de 2019]
- *Clima Sanlúcar de Barrameda: Temperatura, Climograma y Tabla climática para Sanlúcar de Barrameda*. Clima-Data.org. [en línea] Disponible en: <https://es.climate-data.org/europe/espana/andalucia/sanlucar-de-barrameda-57184/> [Consultado el 10 de mayo de 2019].
- Ctseurope.com. *Productos detallados*. [En línea] Disponible en: <https://www.ctseurope.com/es/Scheda-prodotto.php?id=4> [visitado el 8 de abril de 2019].
- GotQuestions.org. *¿Cuál es el significado y la importancia de la ascensión de Jesucristo?* [en línea] Disponible en: <https://www.gotquestions.org/Espanol/ascension-de-Jesus.html> [Consultado el 6 de mayo de 2019].
- ICOMOS (2003) *Principios para la conservación, conservación y restauración de pinturas Murales* [En línea] Disponible en: <http://www.icomocr.org/doc/teoria/ICOMOS.2003.principios.conservacion.restauracion.pinturas.murales.pdf> [Consultado el 6 de marzo de 2019]
- Insht.es. Normativa | *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* (INSHT). [en línea] Disponible en:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.75eb39a3ca8b485dce5f66a150c08a0c/?vgnnextoid=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD> [Consultado el 6 Mayo 2019].

- Ipce.mecd.gob.es. (1987). [en línea] Disponible en: <http://ipce.mecd.gob.es/dam/jcr:b2e31f8c-8df0-47e9-8b67-105512628225/1987-carta-bienesmuebles-italia.pdf> [Consultado el 10 de mayo de 2019].
- Jiménez, A. y perfil, V. (2008). *La Virgen de la Caridad*. [en línea] Desanlucar.blogspot.com. Disponible en: <https://desanlucar.blogspot.com/2008/06/la-virgen-de-la-caridad.html> [Consultado el 8 de mayo de 2019].
- Jiménez, A. y perfil, V. (2016). *Capilla del Carmen de bajo de guía*. [en línea] Desanlucar.blogspot.com. Disponible en: <https://desanlucar.blogspot.com/2016/03/capilla-del-carmen-de-bajo-de-guia.html> [Consultado el 10 de abril de 2019].
- Martínez Cabrera, L. (2017). *Angeología: Tipos de ángeles y su representación en el arte*. [en línea] academiaplay. Disponible en: <https://academiaplay.es/angeologia-angeles-representacion/> [Consultado el 12 de marzo de 2019].
- Orden de los Carmelitas. *El Hábito Carmelita - Orden de los Carmelitas*. [en línea] Disponible en: <http://www.carmelitas.org/vocaciones/el-habito-carmelita/> [Consultado el 10 de abril de 2019].
- Rfaes.com. (2009). *Santoral. Ascensión de Cristo a los cielos*. [en línea] Disponible en: <http://www.rafaes.com/advocacion-ascension.htm> [Consultado el 1 de mayo de 2019].
- Recursoshumanos.us.es. *Datos de Contacto SEPRUS: Servicio de Prevención - Universidad de Sevilla*. [en línea] Disponible en: <https://recursoshumanos.us.es/index.php?page=seprus/contacto> [Consultado 29 Mayo 2019].
- Sanlucarprimeravueltaalmundo.com. (2017). *Nuestra Señora de Guía / Sanlúcar y la Vuelta al Mundo*. [en línea] Disponible en: <http://sanlucarprimeravueltaalmundo.com/nuestra-senora-de-guia/> [Consultado el 6 de abril de 2019].
- UNIVERSIDAD de Sevilla Biblioteca, 2016. *Guisabas.us.es* [en línea]. Universidad de Sevilla [consulta: 10 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://guisabas.us.es/bibliografiaycitas/comoelaborarlas>

ANEXOS

4) Documentación Gráfica

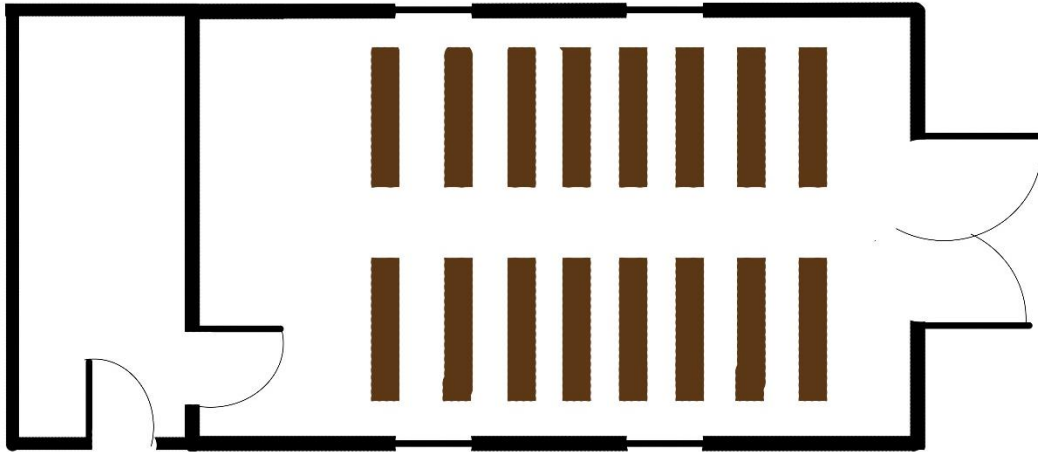
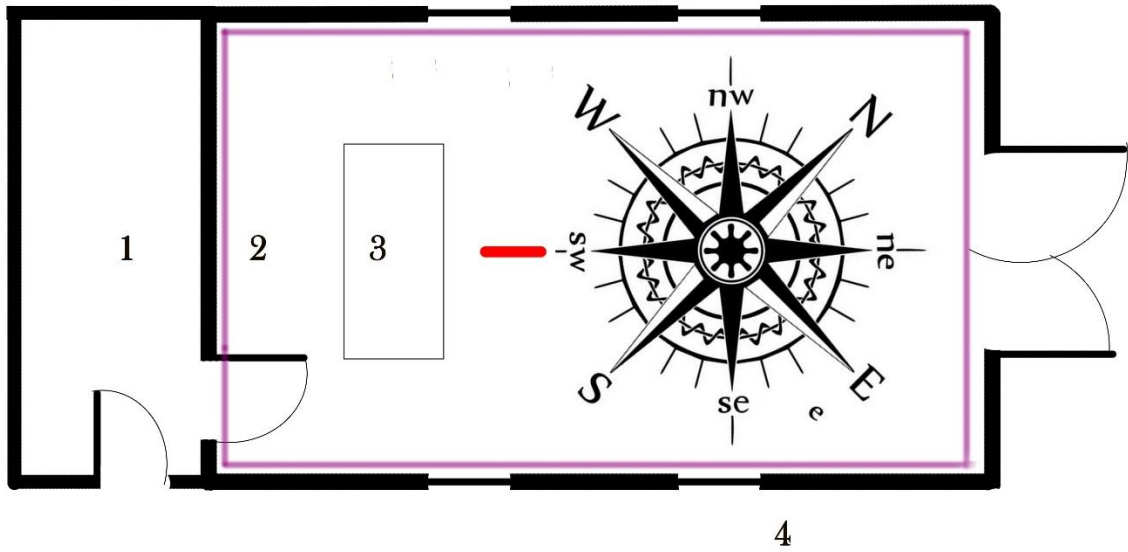


Gráfico 1 Planimetría de la Capilla



- 1 Muro de Ladrillos de Barro
- 2 Primer Mortero 1 vol. de cal + 3 vol. de arena
- 3 Segundo mortero, 1vol de cal + 2 vol. de arena
- 4 Tercer mortero 1 vol de cal + 1 vol de arena fina
- 5 Fresco
- 6 Retoques en Seco, temple de huevo

Gráfico 2 Estratos



Leyenda

1. Sacristía 2. Altar Mayor 3. Mesa de Altar 4. Calle Francisco Maireles  Pinturas Murales

Gráfico 3 Orientación y Distribución

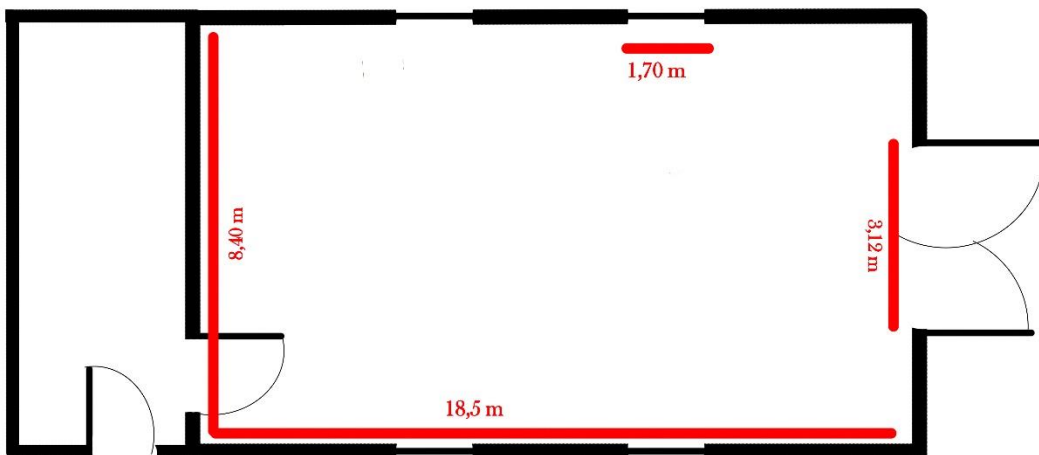
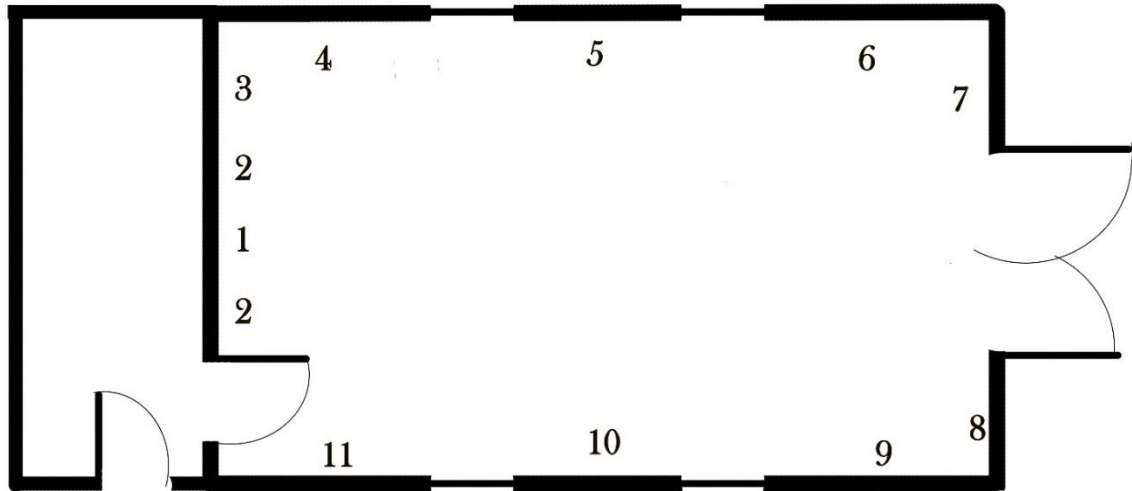


Gráfico 4 Medidas



Leyenda:

- 1 Virgen del Carmen 2 Angeles 3 Ánimas del Purgatorio 4 Santa Ana 5 Asuncion de la Virgen 6 San Rafael
 7 San Cristóbal 8 Virgen de la Caridad 9 San Eliseo 10 Ascensión de Cristo 11 San Joaquín

Gráfico 5 Localización iconográfica

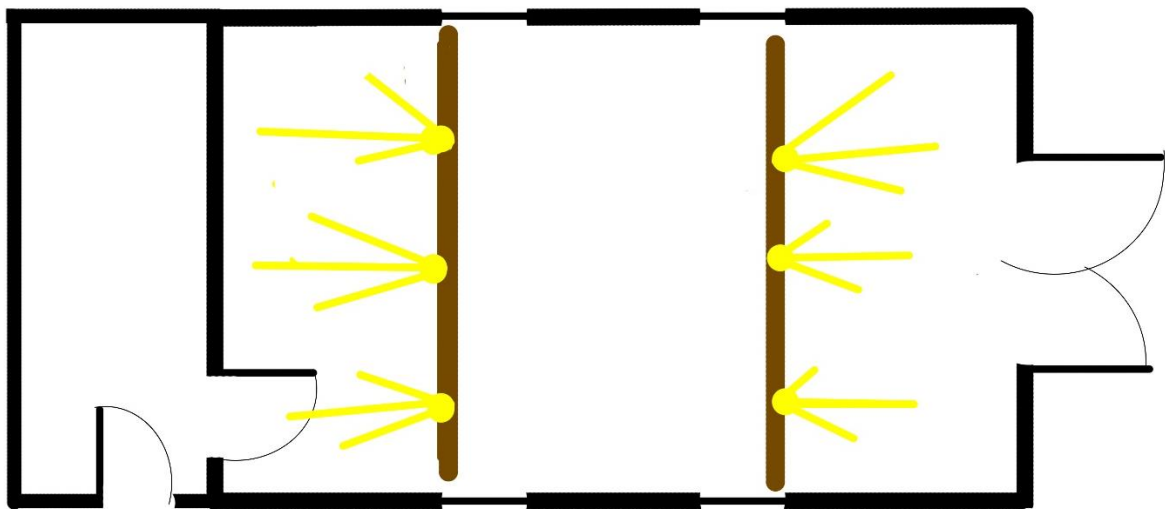
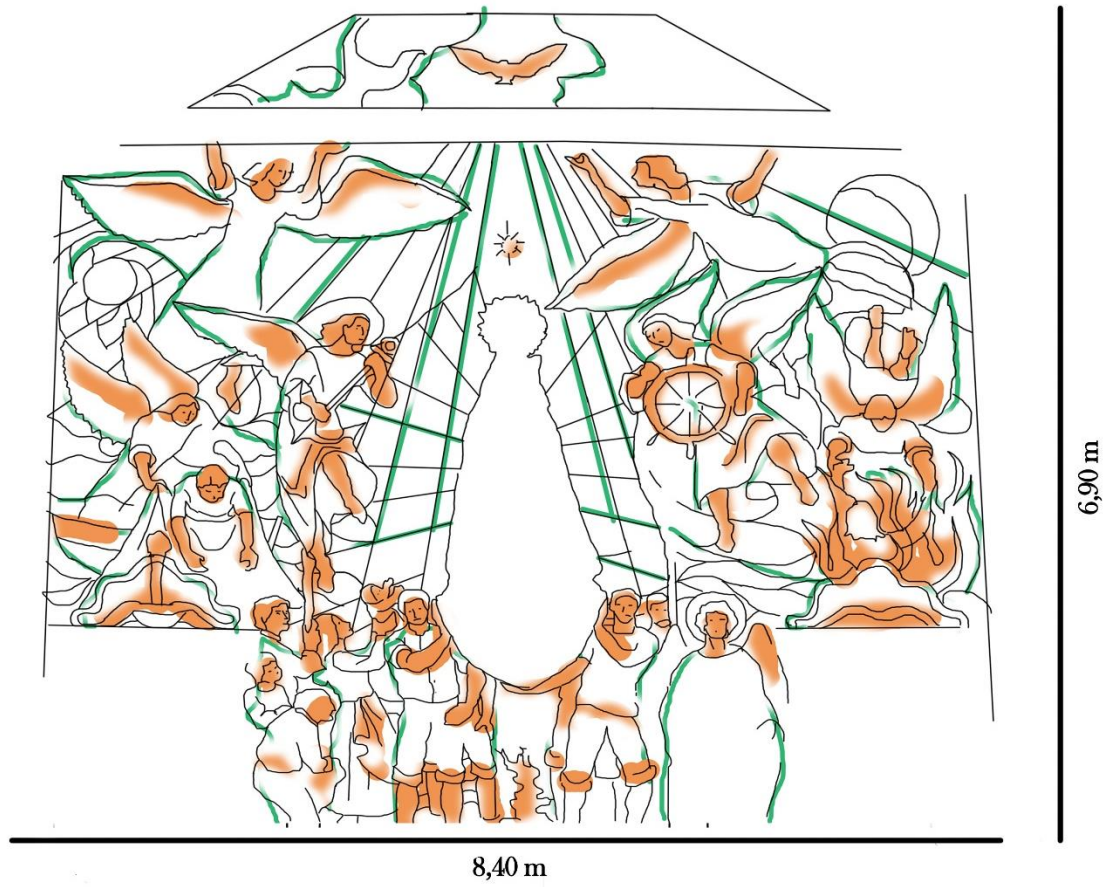


Gráfico 6 Sistema lumínico



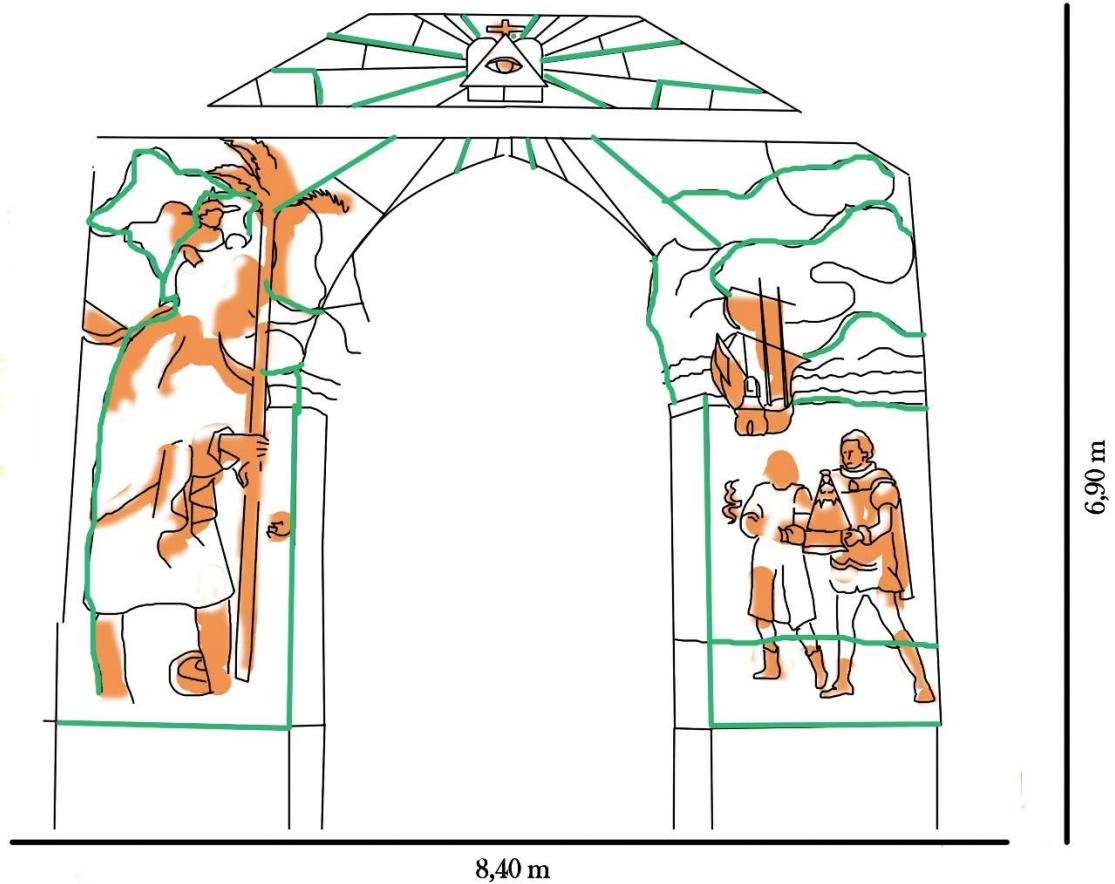
Leyenda:

- Jornadas de pintura al fresco ● Retoques en seco con temple de huevo

Escala 1:50

Gráfico 7 Mapa de Datos Técnicos de la cabecera

Proyecto de Conservación-Restauración Pinturas Murales de Francisco Maireles

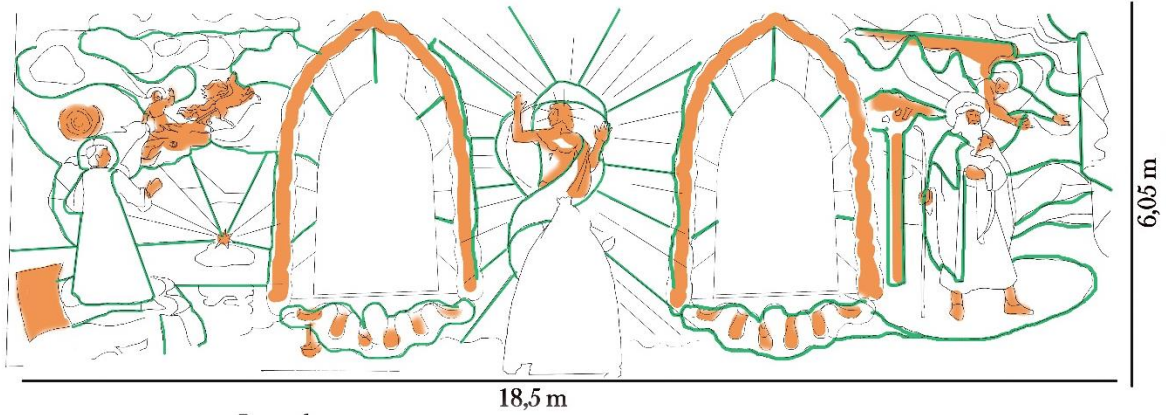


Leyenda:

- Jornadas de pintura al fresco ● Retoques en seco con temple de huevo

Escala 1:50

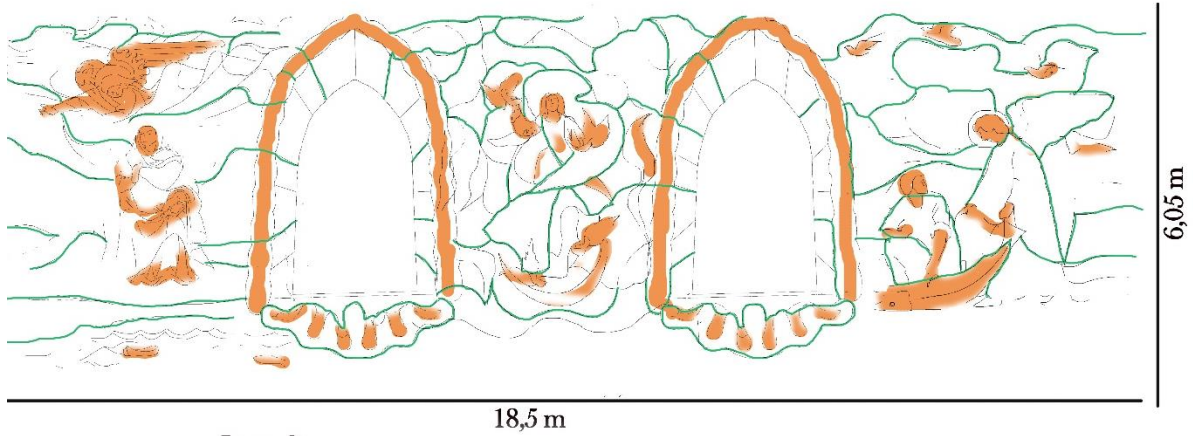
Gráfico 8 Mapa de Datos Técnicos de los pies de la capilla



Leyenda:
 ● Jornadas de pintura al fresco ● Retoques en seco con temple de huevo

Escala 1:50

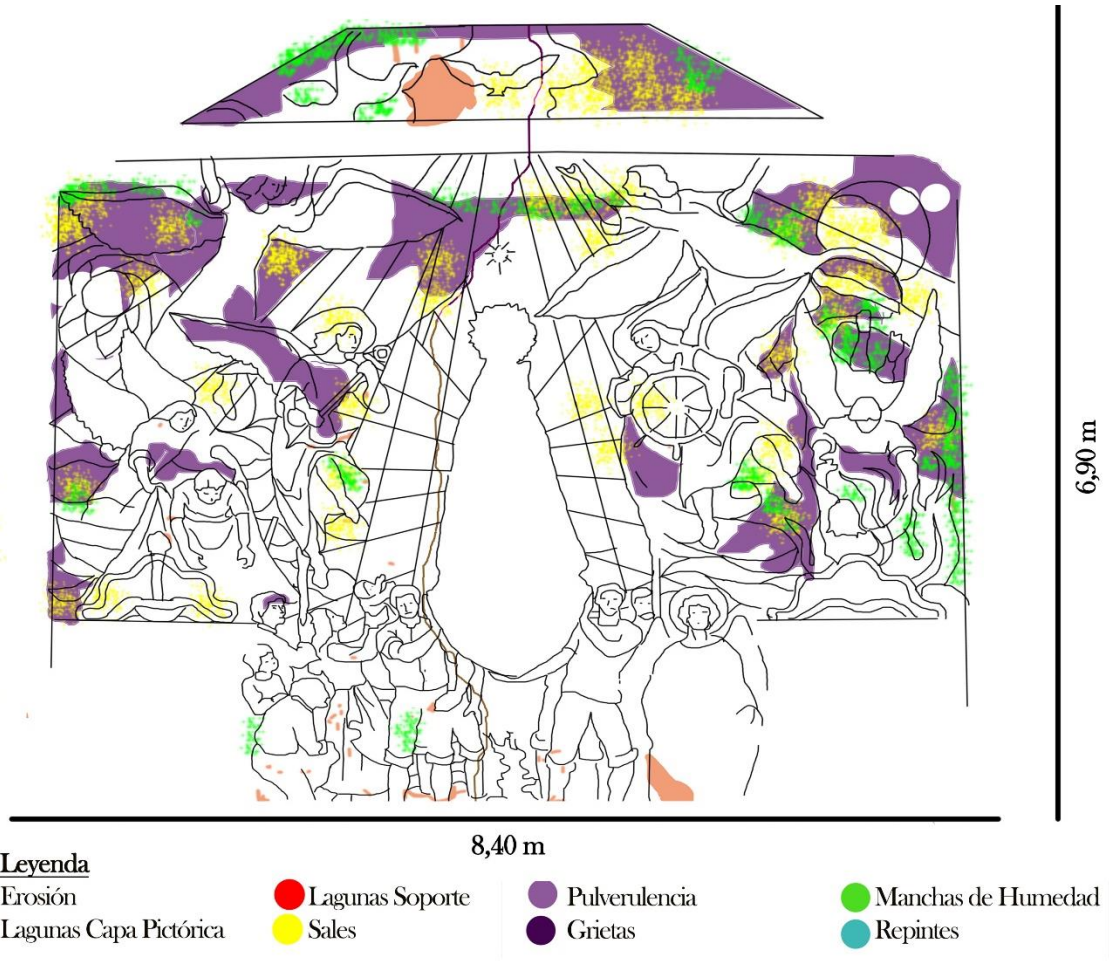
Gráfico 9 Mapa de Datos Técnicos del lateral derecho



Leyenda:
 ● Jornadas de pintura al fresco ● Retoques en seco con temple de huevo

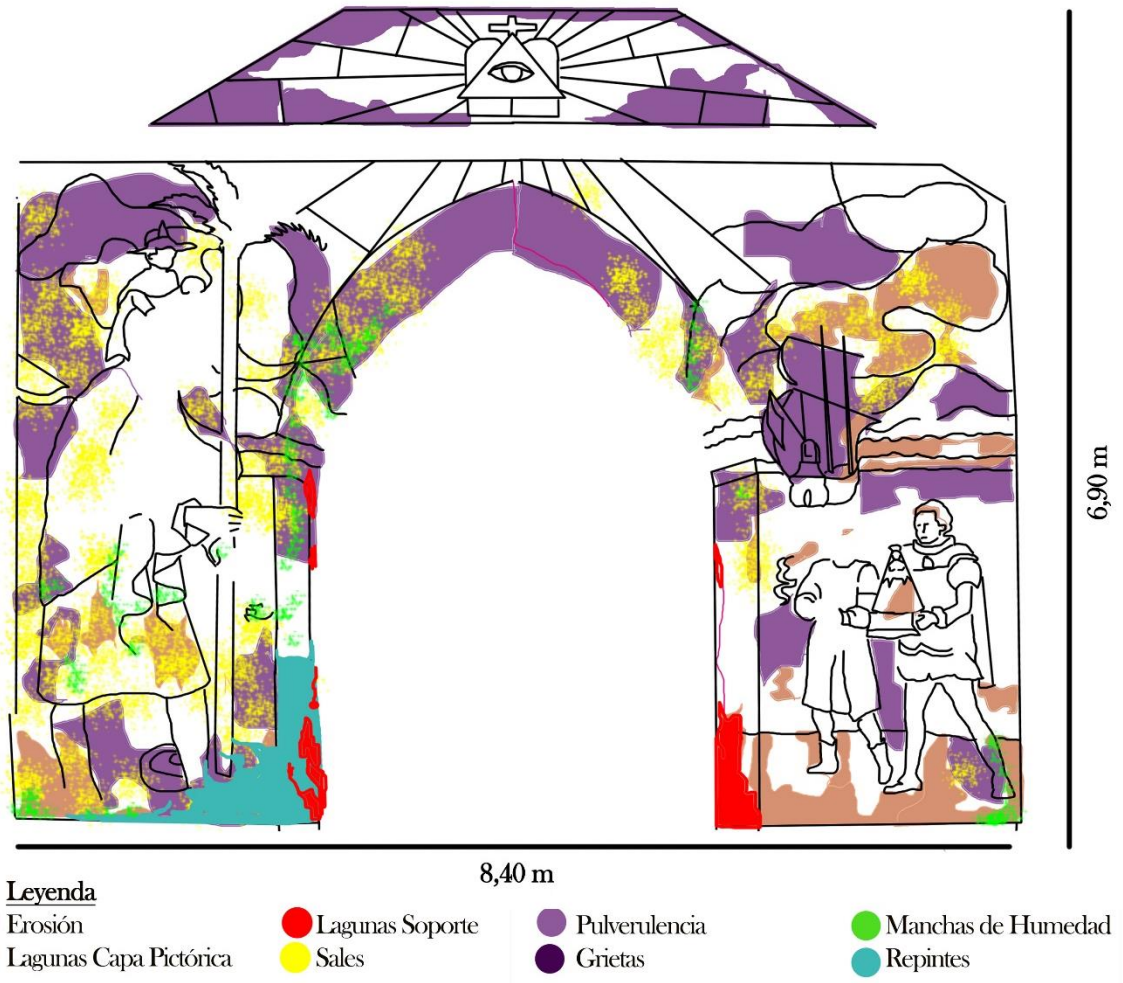
Escala 1:50

Gráfico 10 Mapa de Datos Técnicos del lateral izquierdo



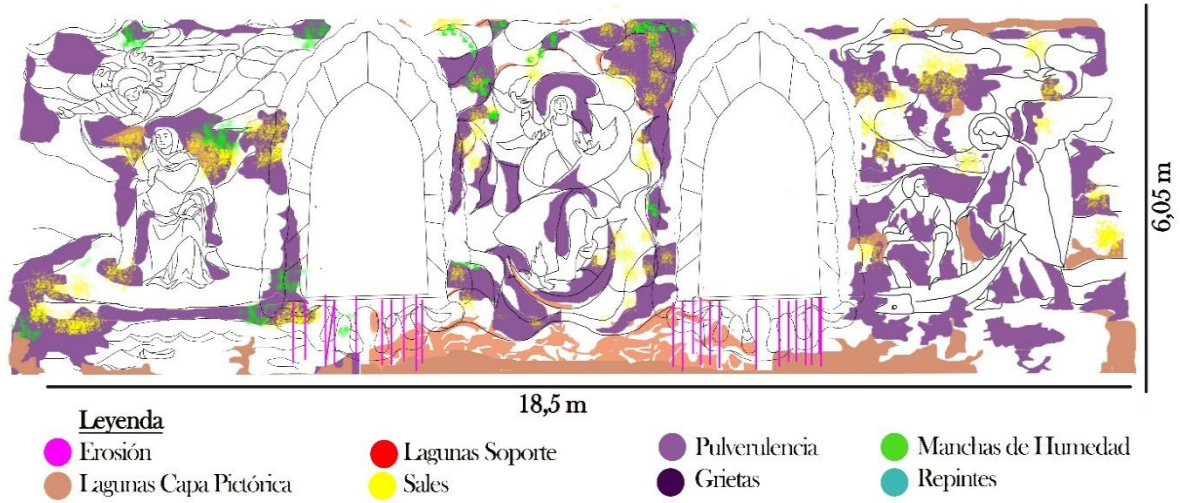
Escala 1:50

Gráfico 11 Mapa de Daños Cabecera



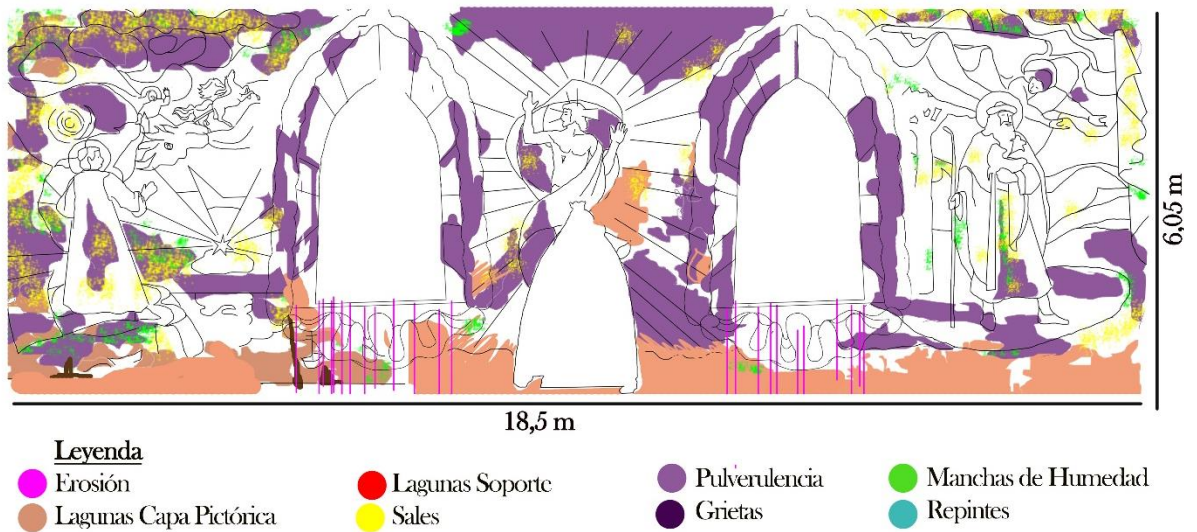
Escala 1:50

Gráfico 12 Mapa de Daño Pies de la capilla



Escala 1:50

Gráfico 13 Mapa de Daños Paramento Izquierdo



Escala 1:50

Gráfico 14 Mapa de Daños Paramento Derecho

5) Documentación Fotográfica



Fotografía 1 Inmueble. Foto de autor.



Fotografía 2 Entorno Marítimo. Foto de autor.



Fotografía 3 Pinturas de la Cabecera. Foto de autor.



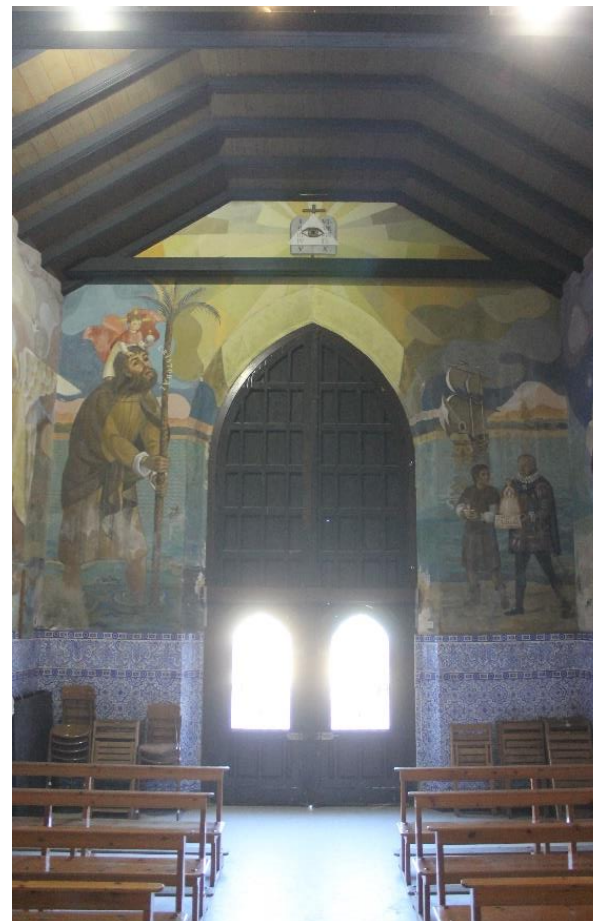
Fotografía 4 Pinturas del Paramento izquierdo. Foto de autor.



Fotografía 5 Pinturas del paramento derecho. Foto de autor.



Fotografía 6 Ventanales. Foto de autor.



Fotografía 7 Pies de la Capilla. Foto de autor.



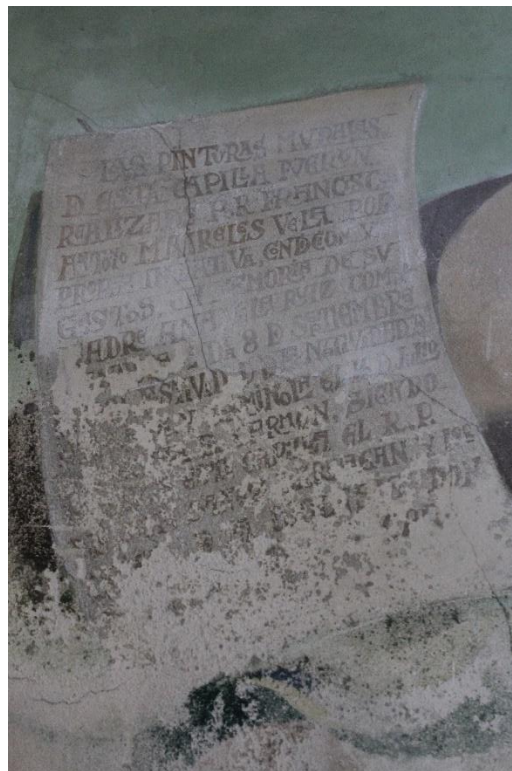
Fotografía 8 Techo. Foto de autor.



Fotografía 9. Zona inferior de los ventanales. Foto de autor.



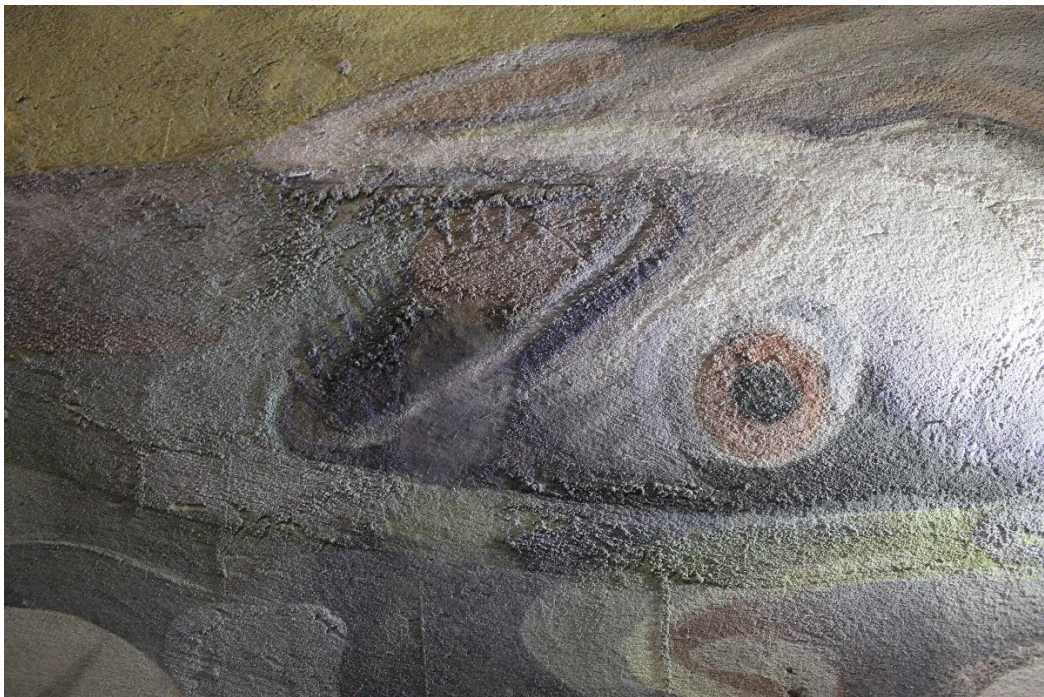
Fotografía 10. Detalle de una parte de los paramentos. Foto de autor.



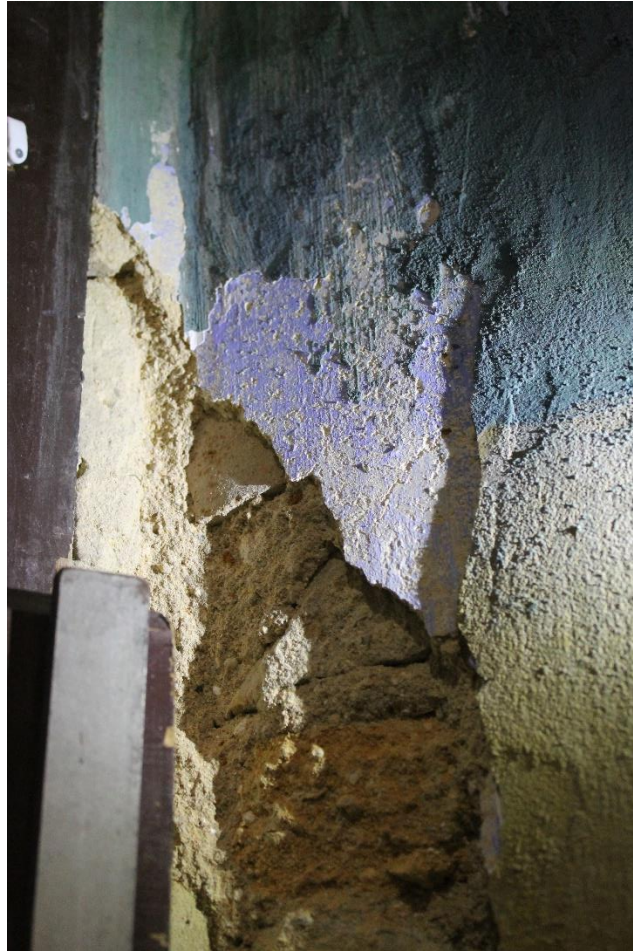
Fotografía 11. Documento en la pintura sobre datos de su creación. Foto de autor.



Fotografía 12. Firma de Maireles. Foto de autor.



Fotografía 13. Detalle de pulverulencia. Foto de autor.



Fotografía 14. Detalle de Agujero en el soporte. Foto de autor.



Fotografía 15. Pulverluencia con la luz rasante. Foto de autor.