

**ESCUELA SUPERIOR AUTÓNOMA DE BELLAS ARTES DIEGO  
QUISPE TITO DEL CUSCO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ARTE DIEGO QUISPE TITO DEL CUSCO**

**Facultad de Arte  
Carrera Profesional de Conservación y Restauración de Obras de Arte**



**Conservación y Restauración de una Pintura de Caballete Óleo  
sobre Lienzo Del Museo y Catacumbas del Convento San  
Francisco de Asís del Cusco.**

Asesor de Especialidad :Mg. Myriam LEIVA ÁLVAREZ

Asesor Metodológico :Mg. María Eugenia ALVAREZ LOPEZ

Tesis presentada por los bachilleres:

**Yhojans Abdel Jorge Huamani  
Susana Abigail Palma Barreda**

Para optar al Título Profesional de Licenciado en  
Conservación y Restauración de Obras de Arte.

Cusco - 2024



Anexo N° 01

INFORME DE ORIGINALIDAD

EL QUE SUSCRIBE, ASESOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS TITULADO	
Conservación y Restauración de una pintura de caballo óleo sobre lino del Museo y Catacumbas del convento de San Francisco de Asís Asco	
Presentado por:	Susana Sigall Palma Barrera Y Jojans Stadel Inge Huancuni
DNI, N°:	72439279 48486695
Para optar el título profesional/grado académico de:	Licenciado en Arte, especialidad de Conservación y Restauración de documentos
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por	(01) veces
Mediante el Software Antiplagio y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de	(10) %

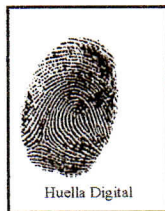
EVALUACIÓN Y ACCIONES DEL REPORTE DE COINCIDENCIA PARA TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN CONDUCENTES A GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL, TESIS

PORCENTAJE	EVALUACIÓN Y ACCIONES	Marque con una (X)
Del 1 al 25%	Nivel de similitud de fuente aceptable	X
Mas de 26 %	Devolver al usuario para las correcciones	

Por tanto, en mi condición de asesor metodológico, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 30 de setiembre de 2024.

Firma [Handwritten Signature]



Post firma Maria Eugenia Alvarez Lopez  
Apellidos y nombres

DNI, N°: 47029223

ORCID del Asesor 0000-7093-3021-8062

Se adjunta:

1. Reporte del porcentaje de coincidencias por el Sistema Anti plagio.
2. Reporte general de coincidencias por el sistema anti plagio en formato PDF

# Conservación y Restauración de una Pintura de Caballete Óleo sobre Lienzo Del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="https://renati.sunedu.gob.pe">renati.sunedu.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.uchile.cl">repositorio.uchile.cl</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.uan.edu.co">repositorio.uan.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%

**Conservación y Restauración de una Pintura de Caballete  
Óleo sobre Lienzo Del Museo y Catacumbas del Convento  
San Francisco de Asís del Cusco.**

## ÍNDICES

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>XII</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XIII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>3</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
4.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
4.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
4.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
4.5. VIABILIDAD .....	6
4.6. DELIMITACIONES .....	6
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>8</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
5.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	8
5.2. BASES TEÓRICAS.....	9
5.3. DELIMITACIÓN DE CONCEPTOS .....	31
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>34</b>
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>34</b>
6.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
6.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	34
6.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	34
6.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	35
6.5. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	35
6.6. CATEGORIZACIÓN APRIORÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
6.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	36
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>37</b>
<b>DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>37</b>
8.1. REGISTROS DOCUMENTALES.....	37
8.2. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL.....	37
8.3. REGISTROS GRÁFICOS Y ESTUDIOS PRELIMINARES.....	45
8.4. INSTRUMENTOS DE APRECIACIÓN VALORATIVAS .....	51
8.5. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS SUSTENTADOS .....	57
8.6. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERACIONES FÍSICAS Y MECÁNICAS: ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	65

<b>CAPITULO V.....</b>	<b>68</b>
<b>INTERVENCIÓN CONSERVATIVA – RESTAURATIVA DE LA PINTURA .....</b>	<b>68</b>
9.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES .....	68
9.2. PROCEDIMIENTOS DE INTERVENCIÓN .....	70
9.3. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL BASTIDOR ORIGINAL.....	93
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>106</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>108</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>136</b>

**Índice de figuras**

Figura 1	46
Figura 2	46
Figura 3	46
Figura 4	47
Figura 5	47
Figura 6	47
Figura 7	47
Figura 8	47
Figura 9	48
Figura 10	48
Figura 11	48
Figura 12	48
Figura 13	48
Figura 14	48
Figura 15	49
Figura 16	50
Figura 17	51
Figura 18	59
Figura 19	59
Figura 20	59
Figura 21	59
Figura 22	67
Figura 23	67
Figura 24	67
Figura 25	68
Figura 26	68
Figura 27	69
Figura 28	69

Figura 29	70
Figura 30	70
Figura 31	71
Figura 32	71
Figura 33	71
Figura 34	71
Figura 35	72
Figura 36	73
Figura 37	73
Figura 38	74
Figura 39	74
Figura 40	74
Figura 41	75
Figura 42	75
Figura 43	76
Figura 44	76
Figura 45	76
Figura 46	76
Figura 47	77
Figura 48	77
Figura 49	78
Figura 50	78
Figura 51	79
Figura 52	79
Figura 53	79
Figura 54	80
Figura 55	80
Figura 56	81
Figura 57	81

Figura 58	83
Figura 59	84
Figura 60	84
Figura 61	85
Figura 62	86
Figura 63	86
Figura 64	87
Figura 65	88
Figura 66	88
Figura 67	89
Figura 68	89
Figura 69	90
Figura 70	90
Figura 71	90
Figura 72	90
Figura 73	91
Figura 74	91
Figura 75	92
Figura 76	92
Figura 77	92
Figura 78	93
Figura 79	94
Figura 80	94
Figura 81	95
Figura 82	95
Figura 83	96
Figura 84	96
Figura 85	97
Figura 86	98

Figura 87	98
Figura 88	99
Figura 89	99
Figura 90	100
Figura 91	100
Figura 92	100
Figura 93	101
Figura 94	102
Figura 95	102
Figura 96	102
Figura 97	103
Figura 98	104
Figura A1	114
Figura B1	114
Figura C1	116
Figura D1	118
Figura G1	122
Figura G2	122
Figura G3	123
Figura G4	123
Figura G5	124
Figura G6	124
Figura G7	125
Figura G8	125
Figura G9	126
Figura G10	126
Figura G11	127
Figura G12	127
Figura G13	128

Figura G14	128
Figura G15	129
Figura G16	129
Figura G17	129
Figura G18	130
Figura G19	130
Figura G20	131
Figura G21	131
Figura G22	132
Figura G23	132
Figura G24	133
Figura G25	133
Figura G26	133
Figura G27	133
Figura G28	134
Figura H1	134
Figura H2	135
Figura 99	136
Figura 100	137
Figura 101	138
Figura 102	139
Figura 103	140
Figura 104	141
Figura 105	142
Figura 106	143
Figura 107	144
Figura 108	145
Figura 109	146

**Índice de tablas**

Tabla 1	35-36
Tabla 2	37
Tabla 3	38
Tabla 4	39
Tabla 5	40
Tabla 6	42
Tabla 7	44
Tabla 8	45
Tabla 9	51
Tabla 10	52-53
Tabla 11	54-55-56
Tabla 12	58
Tabla 13	60
Tabla 14	61
Tabla 15	61-62
Tabla 16	63-64
Tabla 17	65
Tabla 18	66
Tabla 19	77
Tabla 20	82
Tabla 21	82-83
Tabla 22	87
Tabla 23	89
Tabla 24	91
Tabla 25	105
Tabla C1	115-116
Tabla D1	117-118
Tabla E1	119-120

Tabla F1

120-121

## DEDICATORIA

A Dios primero por darme la vida.

A mis padres por todo el apoyo que me brindaron.

A mi abuelito que siempre fue una inspiración.

*Susana Palma*

A mi familia por brindarme el apoyo necesario.

A mis docentes por las enseñanzas que me inculcaron.

*Abdel Jorge*

## RESUMEN

Las acciones de conservación y restauración son importantes para la salvaguardia del patrimonio cultural teniendo en cuenta el valor estético, histórico y cultural de una pintura óleo sobre lienzo no identificado, se planteó el siguiente problema, ¿Cuáles son los procedimientos de conservación y restauración de una pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?, a partir de esta interrogante se determinó el siguiente objetivo general de la investigación, desarrollar los procedimientos de conservación y restauración de una pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco. Se determinó y analizó la pintura de caballete identificando el enfoque de la investigación como cualitativo; observando que las propiedades de la pintura son desconocidas el alcance de la investigación es exploratorio y de tipo aplicado. Los métodos de estudio utilizados fueron la observación, mediante el instrumento ficha de observación; y el método de análisis de contenido a partir de los instrumentos de análisis organoléptico, análisis semiótico y diario de campo. Así fue posible la intervención con procesos conservativos y restaurativos, se devolvió la unidad estética al bastidor respetando su originalidad, se recuperó la lectura visual y a pesar de ello no se logró la identificación iconológica exacta debido a los deterioros antrópicos presentes en la obra.

*Restauración, Conservación, Enjuta, Pintura de Caballete, strappo.*

## ABSTRACT

Conservation and restoration actions are important for the safeguarding of cultural heritage, taking into account the aesthetic, historical and cultural value of an unidentified oil painting on canvas, the following problem was raised, What are the conservation and restoration procedures of an easel painting oil on canvas of the Museum and Catacombs of the San Francisco de Asís Convent of Cusco?, from this question the following general objective of the investigation is increased, to develop the conservation and restoration procedures of an oil easel painting on canvas of the Museum and Catacombs of the San Francisco de Asís Convent of Cusco. The easel painting will be extended and analyzed, identifying the research approach as qualitative; Noting that the properties of the paint are unknown, the scope of the research is exploratory and applied. The study methods used were observation, using the observation sheet instrument, and the method of content analysis from the instruments of organoleptic analysis, semiotic analysis and field diary. Thus, the intervention with conservative and restorative processes was possible, the aesthetic unit was returned to the frame respecting its originality, the visual reading was recovered and despite this, the exact iconological identification was not adapted due to the anthropic deterioration present in the artwork.

*Restoration, Conservation, Enjuta, Easel painting, Strappo.*

## INTRODUCCIÓN

El informe de investigación que presentamos para el uso de los profesionales interesados es el resultado de un arduo trabajo realizado con el acompañamiento y ayuda de nuestras asesoras.

La obra motivo de esta investigación es una pintura de caballete óleo sobre lienzo de formato enjuta, con dimensiones 210 cm x 354 cm.

Esta se encontraba en el Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís, ubicada en el segundo nivel del segundo claustro.

La autoría de la obra es desconocida, con respecto a la datación, el cuadro probablemente pertenezca al siglo XVIII.

La particularidad de esta obra de arte era que, al momento de ubicarla en el Convento San Francisco de Asís, esta se encontraba cubierta por otra pintura sujeta con tachuelas al bastidor. Esto ocasionó varias patologías inusuales en la pintura del presente estudio, por lo que realizamos procedimientos especiales para la intervención de la obra.

Al encontrarse en un montaje inapropiado, se tomó la decisión de conservar y restaurar dicha pintura, a pesar de los grandes daños que presentaba y la dificultad que proponía. Aceptamos los retos que presentaba esta decisión y la gratificación posterior al obtener los resultados propuestos.

El informe está estructurado por cinco diferentes capítulos.

En el primer capítulo se formula la problemática presente en la obra de arte, se plantean los objetivos y se determina la factibilidad.

En el segundo capítulo se establece el marco teórico con toda la información referencial situada en tres campos, antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos, lo que permitió fundamentar esta investigación.

En el tercer capítulo se encuentran todos los aspectos metodológicos de la investigación.

En el cuarto capítulo se estudió la unidad de observación, reconocimiento de alteraciones y lesiones, de igual manera se abordó la naturaleza y características técnicas de los materiales empleados. También, se realizó los estudios estéticos/valorativo utilizando instrumentos para la descripción icono-simbólica,

valoración sintáctica, valoración sintagmática y valoración estética que ayudaron la iconografía e iconología.

Finalmente, en el quinto capítulo se encuentran los estudios y análisis previos a la intervención como los estudios fotográficos especializados, pruebas y análisis de los materiales que componen la obra. Y para terminar damos a conocer todos los procesos realizados para la conservación y restauración de la obra de arte, sustentado en los criterios y recomendaciones de los tratados internacionales.

Culminamos este informe con las conclusiones y recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 14.1. Descripción del Problema

Las obras artísticas conforman el legado histórico-cultural del Cusco dejado por nuestros antepasados, ejecutadas con diversas técnicas artísticas y plasmadas en diferentes materiales, por ello nace la necesidad de conservarlas y restaurarlas.

En el Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco, existe una colección de obras artísticas de diferentes tipologías como: pinturas de caballete, esculturas policromadas, pinturas murales, retablos, entre otras.

Dentro de esta colección, se encuentra una obra de arte que llama la atención por las características poco frecuentes que presenta.

Se trata de una pintura de caballete de óleo sobre lienzo, sin título y sin registro de catalogación. Ubicada en la pared de uno de los pasadizos del nivel dos del segundo claustro del convento. Sus dimensiones son 210 cm x 354 cm de formato enjuta. Formato usado para ser colocado en las arquerías de los claustros, característica arquitectónica de los conventos en el virreinato del Perú.

La particularidad de esta obra es que se encontraba cubierta por un lienzo de temática totalmente diferente, el que se hallaba sujeto al bastidor por medio de tachuelas en todo el borde, evidenciando de que el lienzo fue colocado con posterioridad.

La pieza de arte, objeto de estudio de la investigación, contiene la representación de un cardenal y cuatro personajes árabes. Cuenta con un soporte textil constituido por varios elementos y estrato pictórico con gama de colores rojos, verdes y azules.

El factor antrópico es una causa sustancial del deterioro de la obra, manifestándose en su descuidada exhibición por ubicarse en un área abierta y con filtraciones de agua que contribuyeron a su degradación causando que la capa pictórica quedará adherida al soporte textil de la segunda pintura teniendo como resultado pérdida de la capa de protección; capa pictórica e incluso capa de preparación, interfiriendo con la lectura iconográfica.

En esta investigación se busca conservar y restaurar la pintura de caballete mediante técnicas y procedimientos que permitan recuperar su unidad potencial,

respetando los principios y recomendaciones de los tratados internacionales de la conservación y restauración de obras de arte. Además de contar con la participación de otros profesionales especialistas por ser un trabajo interdisciplinario.

## **14.2. Formulación del Problema**

### ***14.2.1. Problema general***

¿Cuáles son los procedimientos de conservación y restauración de una pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?

### ***4.2.2. Problemas específicos***

¿Cuál es el estado de conservación de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?

¿Cuáles son las características iconográficas e iconológicas de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?

¿Cuál es la descripción formal de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?

¿Cuáles son los procedimientos de estudio y análisis fisicoquímico, microbiológico y fotográfico previos a la intervención que aportarán información de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco?

¿Cuáles son los procedimientos conservativos y restaurativos que permitan la recuperación del bastidor de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento de San Francisco de Asís del Cusco?

## **14.3. Objetivos de la Investigación**

### ***14.3.1. Objetivo general***

Desarrollar los procedimientos de conservación y restauración de una pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

### ***14.3.2. Objetivos específicos***

Analizar el estado de conservación de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

Describir la iconografía e iconología de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

Realizar la descripción formal de los aspectos estéticos de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

Determinar los procedimientos de estudio y análisis fisicoquímico, microbiológico y fotográfico previos a la intervención que aportaran información de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

Intervenir mediante tratamientos conservativos y restaurativos para la recuperación del bastidor original de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

## **14.4. Justificación de la Investigación**

En la investigación se propone la conservación y restauración de una pintura de caballete óleo sobre lienzo, que forma parte del patrimonio artístico religioso, partiendo del estudio fotográfico, análisis fisicoquímico y microbiológico de la obra que permitirá realizar una propuesta de intervención fundamentada en los resultados y de esta manera desempeñar una adecuada intervención.

### ***14.4.1. Justificación práctica***

En la presente investigación se realizó procesos de intervención prácticos de conservación y restauración de la pintura de caballete óleo sobre lienzo siguiendo los criterios que recomiendan los tratados de restauración considerando su historicidad, originalidad, compatibilidad y reversibilidad de materiales, siempre tomando en cuenta la mínima intervención. Resultados que beneficiaran a todo profesional del campo de la conservación y restauración, y permitirá la conservación del patrimonio artístico del museo.

#### ***14.4.2. Justificación metodológica***

Los métodos utilizados fueron observación, a través del instrumento ficha de observación; y el método de análisis de contenido a partir de los instrumentos de análisis organoléptico, análisis semiótico y diario de campo (bitácora).

#### ***14.4.3. Justificación legal***

Las leyes, normas, cartas, convenciones y recomendaciones internacionales de patrimonio cultural demandan la protección y salvaguarda de las obras de arte. Estas sirvieron de guía asegurando la adecuada intervención de los valores estéticos y materiales de la pintura motivo de la investigación.

### **14.5. Viabilidad**

#### ***14.5.1. Recursos económicos***

La investigación fue financiada con recursos propios de los investigadores, también se obtuvo el apoyo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco, el cual brindará materiales para la conservación y restauración de la obra.

#### ***14.5.2. Permisos***

Se cuenta con el permiso del director Fray Miguel Águila Cruz del Museo Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

#### ***14.5.3. Equipamiento, herramientas y materiales***

Se contó con los diferentes materiales, equipos, y herramientas para realizar la investigación.

Además, se contó con un taller en el primer piso del segundo claustro del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco, este cuenta con iluminación, mesas y ventilación.

#### ***14.5.4. Fuentes bibliográficas***

Se tuvieron diferentes fuentes bibliográficas en línea y físicas para la investigación.

### **14.6. Delimitaciones**

#### ***14.6.1. Delimitación temporal***

La investigación, se realizó desde el mes de diciembre del 2020 hasta el mes de febrero 2023.

#### ***14.6.2. Delimitación espacial***

La investigación, se realizó el Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

#### ***14.6.3. Delimitación social***

En la investigación, se abordó estudios históricos y material, por lo cual es de gran interés para profesionales como: historiadores, antropólogos, artistas plásticos, entre otros. También servirá de guía para futuras intervenciones en las que se pretenda recuperar la unidad estética de una pintura de caballete.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 15.1. Antecedentes del Estudio

A continuación, se presentan diferentes investigaciones relacionadas con el problema de investigación, la conservación y restauración de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

Primero, antes de intervenir directamente la pintura de caballete es imprescindible realizar una serie de estudios y análisis que aportarán información importante para evaluar e identificar las causas de alteración de las obras, luego, determinar un diagnóstico, desarrollar una propuesta e intervenir directamente la obra. (Proyecto COREMANS)

Otro punto a tener en cuenta, es la recuperación de un caso diferente en el que la pintura de caballete se encontraba cubierta por otra, además del mal estado en el que se encuentra.

Se observa un caso similar al tema de investigación en la tesis de grado titulada: *Dos lienzos devocionales del siglo XVIII montados en ambas caras de un mismo bastidor, procedentes de Celia (Teruel)*. La cual tuvo como objetivo realizar un estudio y una propuesta de intervención de una obra compuesta por dos lienzos montados sobre un único bastidor. Usando la metodología siguiente: en la primera etapa se realizó un estudio técnico de búsqueda bibliográfica y documental para identificar los personajes de las representaciones; en la segunda etapa se realizaron estudios y análisis previos para conocer la naturaleza material de las pinturas, y finalmente, se intervino la obra. Se llegó a la siguiente conclusión:

Aunque ambas caras de la obra estén pintadas, se descarta la posibilidad de que ser un lienzo bifaz, ya que no presentan una continuidad en la representación, aunque se trate de dos devociones vinculadas con la religiosidad de la antigua Corona de Aragón. (Sanchis Martínez, 2017, p. 42)

También, es importante la recuperación de los elementos compositivos de la obra, como es el bastidor. Como se señala en la investigación titulada: *Métodos de*

*intervención para la conservación de bastidores fijos como elemento histórico de las pinturas sobre lienzo.* Los restauradores optaron por el respeto hacia el elemento original, el bastidor, adecuándolo para estos procedimientos.

Al culminar la intervención de la obra de arte llegaron a la conclusión:

Con el nuevo diseño de bastidor se ha podido reutilizar el original de madera como estructura soporte. La colocación de muelles distribuidos a lo largo de todo el perímetro y no solo en las esquinas, ha permitido aplicar la tensión de manera uniforme y homogénea en la tela. (Castell Agustí, Martín Rey, Robles de la Cruz, Robles Andreu, & Guerola Blay, 2011, p. 67)

## **15.2. Bases Teóricas**

La conservación y restauración engloban un conjunto de procesos que tiene como objetivo la preservación de los bienes culturales a lo largo del tiempo, devolviendo la unidad compositiva mediante determinados procesos, sin alterar la originalidad del bien.

### **15.2.1. Conservación**

#### **15.2.1.1 Definición.**

La conservación es definida como la acción de conservar, mantener, preservar una obra de arte a través del tiempo. Interviniendo con procesos indirectos para lograr mantener el bien en buenas condiciones.

González (2006) añade que con la conservación se preserva el mayor tiempo los materiales constitutivos de la obra y los valores históricos, culturales y artísticos. Estas acciones deben respetar la autenticidad, la pátina trazada por el tiempo y el cambio propio de los materiales, siempre y cuando estos no sean los causantes del deterioro de la obra de arte.

También la conservación es definida como “la actividad que consiste en evitar futuras alteraciones de un bien. La conservación es la actividad que consiste en adoptar medidas para que un bien determinado experimente el menor número de alteraciones durante el mayor tiempo posible.” (Muñoz, 2003, pp. 18-19)

El principal objetivo de la conservación es el proteger los materiales constitutivos, mantener la originalidad y salvaguardar el valor histórico, estético y cultural que posee el bien. (Mirambell, 2016, p. 4).

### **15.2.1.2 La conservación preventiva.**

La conservación preventiva, engloba todas aquellas acciones indirectas para evitar el deterioro de la obra y prevenir daños futuros.

Por otro lado, el investigador Muñoz (2003) da una definición clara de la conservación preventiva diciendo lo siguiente:

Es ésta una expresión especialmente desafortunada, porque no existe ninguna conservación no preventiva, toda actividad de conservación intenta mantener el bien en su estado actual, evitando daños ulteriores. En realidad, lo que distingue a esta actividad del resto de la conservación no son sus fines, si no sus métodos de actuación: la conservación preventiva incluye exclusivamente aquellas actividades de conservación en las que no se interviene directamente sobre aquello que se conserva, sino sobre sus circunstancias ambientales. (p. 23)

Como afirma el autor, no existe conservación que no sea preventiva, pues todas las acciones envueltas en este ámbito serán para preservar y salvaguardar el patrimonio de tal manera que se analice si el espacio es favorable o no para su perpetuidad a través de los años.

Todas aquellas medidas y acciones que tengan como objetivo evitar o minimizar futuros deterioros o pérdidas. Se realizan sobre el contexto o el área circundante al bien, o más frecuentemente un grupo de bienes, sin tener en cuenta su edad o condición. Estas medidas y acciones son indirectas – no interfieren con los materiales y las estructuras de los bienes. No modifican su apariencia. (ICOM-CC, p. 1)

### **15.2.1.3 La conservación curativa.**

La conservación curativa es definida como:

Todas aquellas acciones aplicadas de manera directa sobre un bien o un grupo de bienes culturales que tengan como objetivo detener los procesos dañinos presentes o reforzar su estructura. Estas acciones sólo se realizan cuando los bienes se encuentran en un estado de fragilidad notable o se están deteriorando a un ritmo elevado, por lo que podrían perderse en un tiempo relativamente breve. Estas acciones a veces modifican el aspecto de los bienes. (ICOM-CC, 2008, p. 2)

Conservación curativa, directa o activa, son todas aquellas acciones que detienen el continuo deterioro y las alteraciones dañinas. Esta intervención se realiza solo si el estado del bien es crítico y está en peligro de desaparecer.

(Muñoz, 2003)

### **15.2.2. Restauración**

#### **15.2.2.1 Definición.**

En la Carta de Venecia realizada por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) se define lo siguiente:

La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento. (1964, p. 2)

Entonces, la restauración comprende una serie de procesos directos en la obra de arte para devolverle la unidad potencial que fue perdida por la acción del tiempo y por la exposición a diferentes agentes de deterioro. Asimismo, es “...la actividad de la conservación que se ocupa de intervenir directamente sobre los objetos, cuando los medios preventivos no han sido suficientes para mantenerlos en buen estado”. (Calvo, 1997, p. 193)

#### **15.2.3. Criterios de intervención**

Se denomina criterios a las pautas y guías para intervenir una obra de arte, estos pueden variar dependiendo del material y la accesibilidad que tenga el restaurador al momento de intervenir una obra.

La palabra criterio “deriva del vocablo griego criterios, que significa ‘tribunal’ y por extensión sirve para juzgar. Un criterio nos permite realizar un juicio, un discernimiento, un dictamen, una opinión o un parecer” (Mirambell, 2016, p. 3).

En Carta Internacional sobre la Conservación y Restauración de monumentos y conjuntos histórico-artísticos (1964) dice lo siguiente:

Es esencial que los principios encaminados a la conservación y restauración de los monumentos sean preestablecidos y formulados a nivel internacional, dejando, sin embargo, que cada país los aplique teniendo en cuenta su propia cultura y sus propias tradiciones. (ICOMOS, p. 1)

A todo ello Clavijo (2019) añade lo siguiente:

La teoría de la Restauración, iniciada por Brandi es uno de los pilares en los que se basan los criterios de intervención en la actualidad, fundamentada en el reconocimiento de las obras en sus dos aspectos, estético e histórico y en el restablecimiento de la unidad potencial sin falsificación artística o histórica y sin borrar la huella del tiempo. (p. 6)

Es inevitable no hablar de Cesar Brandi, pues es el que estableció principios fundamentales para la intervención: solo se restaura el material y se reestablece la unidad potencial del bien. Evitando cometer una falsificación técnica, material e histórica. (Brandi, 1995)

El autor de la teoría de la restauración habla principalmente de la restauración como la mínima intervención, brindando conceptos como la falsificación que es interferir con el valor histórico, estético y cultural que tiene el bien.

Por otro lado, Muñoz (2010) habla sobre “la importancia del principio de la autenticidad en los que plantea cuatro tipos de autenticidad:

- El aspecto original
- El prístino (estado en el que el objeto debería estar, aunque nunca estuvo)
- Estado pretendido por el autor
- El estado actual” (pp. 85-86)

Es importante saber diferenciar la autenticidad y no definirla como algo absoluto, pues al momento de intervenir una obra de arte se presentan muchas situaciones adversas en las que el criterio del restaurador será necesario para la formulación de la propuesta de intervención.

También aborda la reversibilidad en dos aspectos: la reversibilidad de materiales y la reversibilidad de los residuos del material usado para restaurar, sin embargo, él habla sobre que este principio no es del todo cumplido, pues siempre

la obra de arte tendrá alteraciones y es imposible quitar el material ajeno en su totalidad por lo que este principio sería mejor entendido como causar el menor daño posible en la obra de arte al momento de intervenirla.

La idea de reversibilidad necesita ser pre-entendida y matizada de forma particular. Esta modificación del significado habitual de la expresión es una forma de responder a la realidad, y hasta cierto punto es una respuesta satisfactoria, pero no es adecuado ignorarla, y es necesario ser conscientes de que este principio no puede considerarse absoluto. (Muñoz, 2003, pp. 114-115)

Es interesante como Brandi establece criterios para restaurar los cuales podrían tener un valor absoluto, pero al momento de hablar de criterios de restauración es importante saber que no son normas o reglas, sino que son reguladores que guían el actuar del restaurador.

Estos conceptos han cambiado a través del tiempo debido en gran parte a que la relación del hombre con los bienes patrimoniales ha ido también cambiando y evolucionando. En la medida en que un objeto pasa a tener otros valores, la teoría clásica de Brandi no es suficiente para justificar los actos e intervenciones que se realizan sobre un bien. Muñoz Viñas en su teoría, rediscute principios, reformula criterios y se adecúa a las nuevas realidades, satisfaciendo los vacíos que se han creado a través del tiempo por la propia evolución del tema. (Carreño, 2016, p. 5)

#### ***15.2.4. Estudios y análisis preliminares***

Antes de intervenir una obra de forma directa se realizan una serie de estudios y análisis que permiten conocer el estado de conservación, la naturaleza de los materiales constitutivos y los agentes de deterioro que podría poseer la obra de arte. Información importante para poder obtener un diagnóstico, desarrollar una propuesta de intervención y posteriormente intervenir con procesos conservativos y restaurativos.

Es por lo que se requerirá el apoyo de otras disciplinas, como: la biología, la química, etc. También: “en esta primera aproximación se determinarán las necesidades específicas relativas a fotografías, estudios físicos (RX, UV, IR u otros métodos disponibles) y análisis para la caracterización de materiales.” (Proyecto COREMANS, 2018, p. 44)

Pardo (2006) expresa que es gracias a las nuevas tecnologías que se obtienen importantes vías de estudio y conocimiento de las obras de arte, como: conocimiento profundo de los materiales constitutivos, su evolución en el tiempo, causas de deterioro, entre otros. Con lo cual se puede decidir de forma más adecuada los procedimientos a realizarse en la obra de arte.

#### **15.2.4.1 Fotografía especializada.**

Es necesario realizar una documentación fotográfica de toda la obra y de cada uno de sus componentes constitutivos desde el primer encuentro con la obra, su recepción, durante la intervención y al finalizar los procedimientos de conservación y restauración. Esto para tener una adecuada y completa documentación de todos los procedimientos desarrollados para recuperar los valores que incorpora.

La fotografía de registro es indispensable en el proceso de documentación de bienes patrimoniales para su identificación y reconocimiento en caso de pérdida. Además, permite examinar los objetos fuera de su ambiente controlado, aporta en el conocimiento de la historia de su alteración en el plano material y estético y en un nivel de mayor especialización, sirve con propósitos de publicación. (Nagel, 2008, p. 30)

Para ello, "la documentación fotográfica debe ser completa, explícita y de gran calidad. Debe incluir macrofotografías de alta resolución de aquellos detalles que, no siendo visibles fácilmente, pueden brindar información sobre determinados aspectos técnicos o de la degradación de los materiales." (Proyecto COREMANS, 2018, p. 44) . Pues de esta manera se logra obtener información precisa sobre el estado de conservación de la obra de arte.

**2.1.4.1.1. Fotografía con luz rasante.** El motivo por el que se realiza este tipo de fotografía es "para apreciar desperfectos y estilo de aplicación" (Pardo, 2006, p. 109), además de evidenciar las alteraciones que la obra presenta en su superficie, como: distención de soporte, deformaciones, relieves, levantamientos de capa pictórica, agrietamientos y craquelados.

**2.1.4.1.2. Fotografía con luz transmitida.** Este tipo de fotografía brinda información de la obra, como: el estado de conservación del soporte, desgarros,

perforaciones, roturas, diferencia en la distribución del espesor estratigráfico de la obra, pérdida y/o desgaste de capa de preparación y de la capa pictórica.

Se realiza iluminando la obra por el reverso con una potente fuente de luz y se toma el registro fotográfico.

Se debe de mencionar que esta técnica sólo puede ser realizada en tipologías bidimensionales y con algún tipo de transparencia a la luz, como: pintura de caballete, pintura en papel, fotografías.

**2.1.4.1.3. Fluorescencia visible inducida con luz ultravioleta.** Se define como radiación ultravioleta, a la radiación electromagnética en una longitud de onda entre 400 nm y 1nm. En el campo de la restauración, se utiliza con más frecuencia la ultravioleta A (400nm a 320nm).

Cuando la radiación incide en las obras, simultáneamente tienen lugar fenómenos de reflexión, absorción y transmisión. La intensidad con la que se produce cada fenómeno depende tanto de la naturaleza de los materiales como de la energía de la radiación incidente. (Alba & González, 2005, p. 2)

Es por la fluorescencia de los materiales que podemos identificar intervenciones anteriores, repintes, barnices, envejecimiento de los materiales, falsificaciones, entre otros (Pardo, 2006). Sin embargo, cada material constructivo de la obra de arte reaccionará de forma diferente a la radiación, de esta forma es posible diferenciarlos; pero, no se puede conocer con exactitud la naturaleza del material e identificarlo, para ello, se necesita realizar otros estudios y análisis que corroboren la información obtenida. No obstante, se puede dar un diagnóstico aproximado de la obra, de cuantas intervenciones anteriores tuvo, materiales constructivos, uniformidad del barniz, entre otros (Barrera, 2014).

Esta técnica es muy usada en el campo de la restauración y conservación de obras arte, debido a las ventajas que presenta como: método de ejecución, fácil aplicación, y los resultados que ofrece. Además, es un método no invasivo y accesible que cumple los criterios de intervención de obras de arte.

### **15.2.5. Ciencias aplicadas**

Cada vez es mayor el uso de la ciencia para la intervención de las obras de arte, ya que, mediante el uso de esta rama se obtienen datos certeros que nos permiten realizar:

- Exámenes y análisis de obras para caracterización.
- Diagnóstico del estado de conservación, de productos de alteración y de presencia de microorganismos.
- Propuestas acerca de métodos de limpieza y productos para la restauración.
- Estudios de envejecimiento de materiales.
- Proyectos de conservación preventiva. (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 17)

Es importante tener en cuenta que, primeramente “la utilización de tecnologías científicas en el ámbito de los bienes culturales debe basarse en preguntas cuya respuesta fuera interesante para los conservadores y restauradores de ese bien, de modo que se constituya en una herramienta útil para su trabajo.” (Barrera, 1998, citado en Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008). Por lo tanto, la tecnología aplicada en una obra va acorde con las necesidades que presenta, por lo que no existe un patrón donde se establezca un orden y numero específico de procedimientos que se debe cumplir con cada tipología de arte, esto varía con las necesidades de la obra y el criterio del conservador.

Segundo, “cualquiera que sea la tecnología utilizada, no debe modificar los valores históricos y artísticos del bien cultural estudiado.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 16). La mínima intervención debe estar presente en todo el proceso de análisis de la obra, siendo de suma importancia la originalidad de la obra y que los procesos realizados no sean intrusivos.

Por último, “hay que valorar seriamente la utilización proporcionada de los medios tecnológicos, dependiendo del bien y de su estado de conservación.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 19). Es importante reconocer a la obra como uno y no en conjunto, cada una es particular y tiene requerimientos diferentes, por lo que, al momento de aplicar alguna tecnología debe ser el resultado de la necesidad de esta.

### **15.2.5.1 Método de análisis estratigráfico.**

Uno de los análisis más utilizados es la estratigrafía que básicamente es “el estudio de la sucesión de capas pictóricas y estudios morfológicos de los pigmentos.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 70)

El objetivo principal de este método es analizar los materiales que componen la obra para poder determinar la composición material, la originalidad y temporalidad del estrato pictórico. “Los métodos analíticos tienen como objetivos la datación de los materiales, el estudio de su procedencia, el conocimiento de su técnica de fabricación y uso, y la identificación de los mecanismos de transformación que provocan su degradación.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 18)

Estos datos son importantes y necesarios para realizar un diagnóstico, posteriormente, una propuesta de intervención que se adapte a las necesidades de la obra y finalmente la intervención con procedimientos de conservación y restauración. “... además de proveer de valiosos datos para una acertada reconstrucción de la historia, sus usos y culturas.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 18), “aportan un importante conocimiento acerca de materiales y tecnologías conocidas en un horizonte cultural concreto, que permiten concluir al historiador acerca del nivel de desarrollo de esa sociedad.” (Instituto del Patrimonio Historico Español, 2008, p. 18)

Para llevar a cabo este análisis se deberán extraer micro muestras de la obra para realizar la estratigrafía de los diferentes materiales que componen la obra.

Se puede realizar sección transversal o lamina delgada: se hace una observación microscópica de la sección y, a veces, microanálisis colorimétricos u ópticos, que permiten descartar la estructura estratigráfica, el color y la forma (limitada esta última a las láminas delgadas) de cada estrato y componente; y la localización de los materiales en el contexto estratigráfico del fragmento. (Pardo, 2006, p. 111)

### **15.2.5.2 Método de análisis microbiológico.**

La identificación de agentes biológicos en la obra no sólo es necesaria para evitar que el deterioro se prolongue, sino también, para el cuidado de los restauradores. Se debe considerar que las obras, por el tiempo que tienen, almacenaje y lugar de exposición tienden a acumular diferentes tipos de bacterias, hongos y otros organismos que pueden ser muy dañinos para las personas.

Las obras de arte están sometidas a diversas corrientes de aire que contienen aerosoles en donde hay contenidos de microorganismos de diversos dominios formando biopelículas que afectan la calidad de las obras de arte y que es de interés conocer (Petushova, 1986, citado en Rojas, Araujo, & Noroño, 2014), para ello se aplican métodos para coleccionar sobre la superficie de la obra de arte de forma aséptica y que posteriormente es crecida en medios selectivos para bacterias que son evaluados según sus características culturales macro y micromorfológicas con un subsecuente análisis (...) (Amable, Rojas, & Noroño, 2013, p. 82)

Es necesario la asistencia de un laboratorio especializado y profesionales del campo a los cuales se les brinda diversas muestras extraídas “aplicando métodos asépticos, estas permiten promover el crecimiento de bacterias presentes en obras.” (Amable, Rojas, & Noroño, 2013, p. 83), para su adecuada identificación. Esto se lleva a cabo “(...) mediante análisis sobre preparados en fresco y observación bajo el estero-microscopio con test microquímicos para la identificación del agente de biodeterioro.” (Pardo, 2006, p. 114)

Con los resultados obtenidos se establece el mejor método de eliminación de los agentes biológicos o microbiológicos, respetando los materiales constitutivos de la obra en investigación. También estos datos sirven para el almacenaje y la conservación preventiva.

Es posible encontrar tanto microorganismos caracterizados como bacilos así como también cocos en sus diversas agrupaciones como stafilococos o estreptococos los primeros son característicos de la cercanía de las obras con la actividad humana y es posible que puedan presentar biodeterioro sobre los componentes pictóricos. Sin embargo, los estreptococos pueden ser producto de una fuente de contaminación con agua, bien sea con

aerosoles provenientes de aires acondicionados cuyos filtros no se han tratado adecuadamente, goteras o exposición directa a agua, o la cercanía de aerosoles o humedad proveniente de una sala sanitaria (heces fecales). (Amable, Rojas, & Noroño, 2013, p. 84)

#### **15.2.5.3 Caracterización e identificación de madera mediante técnicas microscópicas.**

La identificación de los tipos de maderas usadas en los bastidores y/o marcos de la obra es de gran importancia antes de realizar la intervención.

Uno de los aportes importantes en el conocimiento del origen constitución y datación de una obra de arte que contenga un marco de madera o que por sí sola sea de este material natural es el análisis microscópico del tejido que estructura a esta, ya que nos permite conocer el género y especie de esta madera y esta información es precisa para el reconocimiento de su posible origen y disponibilidad en la época de construcción y creación de la obra de arte, permitiendo a su vez un conocimiento generoso para la correcta actuación sobre la obra para su restauración. (Amable, Rojas, & Noroño, 2013, p. 84)

Se realiza extrayendo pequeñas muestras de la madera, las cuales serán acondicionadas para su respectiva identificación, luego, con la microscopía óptica se pone a evidencia rasgos característicos del tipo de madera que sirven para su identificación.

#### **15.2.5.4 Caracterización e identificación de soporte textil en obras de arte.**

El soporte de las pinturas de caballete contiene los diferentes estratos, es por lo que, su conservación es importante para evitar futuras alteraciones a los demás estratos de la obra.

La identificación del tipo de hilo, entramado y torsión no sólo es necesaria para su correcta intervención, sino también porque nos puede brindar información de la época en que fue hecha la obra de arte. Las telas con entramados casi perfectos son de manufactura contemporáneas, en cuanto a los entramados menos elaborados y con divergencias son de épocas más antiguas (Amable, Rojas, & Noroño, 2013). De igual forma también es posible datar el textil por los materiales

utilizados: algodón, yute, lino, cáñamo, etc. Esto debido a la disponibilidad de los materiales que se empleaban en las diferentes épocas de la manufactura de los textiles. (Amable, Rojas, & Noroño, 2013)

La identificación de las fibras del soporte y sus características se realiza por medio de la observación con lupas de aumento, cuenta hilos y, para resultados más precisos, microscopio óptico.

#### ***15.2.6. Pintura de caballete óleo sobre lienzo***

Pintura que se realizó en un caballete, estructura de madera donde se sujeta el lienzo o textil que servirá de soporte para ejecutar la pintura. El caballete permite que una obra bidimensional sea transportable y de fácil acceso. Está conformada por dos elementos principales: un estrato pictórico y un soporte textil.

(Hernandez, 2011)

#### **15.2.6.1 Función de la Pintura de Caballete en el Virreinato del Perú.**

A lo largo de la historia, la imagen o la representación de la imagen sobre lienzo usada en el virreinato del Perú tuvo muchas funciones de acuerdo con su contexto.

##### ***15.2.6.1.1 Función Política.***

Se usó la pintura para ejercer poder, pues, los gobernantes no estaban presentes en todo lugar. En las pinturas se plasmaban sus hazañas y victorias, de esta manera, la población tenía presente a sus gobernantes. (Rojas, 2015)

##### ***15.2.6.1.2 Función social.***

Las pinturas, eran usadas como medio de representación de la organización, poder e intereses que tenían los españoles.

(...) representaron los intereses y expresiones de poder del Imperio Español frente a Europa, además de catalogar casi taxonómicamente la población de las Indias según su origen y físico. Y por otra, nos permite entender las complejas relaciones sociales, económicas y políticas creadas durante la Edad Moderna. (Rojas, 2015, p. 9)

##### ***15.2.6.1.3 Función religiosa.***

Debido al idioma, los españoles tuvieron dificultad para poder transmitir su ideología religiosa; por ello, usaron las imágenes, ya que, por medio de

representaciones iconográficas ejecutadas en diferentes tipologías artísticas, era más fácil para la población comprender lo que querían transmitir. De este modo, el idioma no fue un impedimento para la comunicación.

...las imágenes sirvieron como recurso básico catequizante. Si bien los primeros acercamientos con los indígenas se centrarían en las estampas de los religiosos, no tardarían en llegar los artistas que se establecerían en el continente americano, cuyos talleres impondrían las modas y continuarían el legado en las escuelas. Las primeras obras serían anónimas y fieles copias de grabados, aspecto que cambiaría desde el siglo XVII y se potenciaría en el siglo XVIII. (Rojas, 2015, p. 13)

### **15.2.6.2 Elementos Constitutivos de la Pintura de Caballete en siglo XVI-XVIII.**

#### **15.2.6.2.1 Bastidor.**

Es la estructura que sostiene y soporta el lienzo o textil donde será ejecutada la pintura, normalmente es de madera. Esta estructura permite que la pintura sea transportable y de fácil acceso. "... dejando atrás las obras sobre lienzos adheridas a muros, retablos, en cortinas u otras estructuras, haciendo de la pintura un elemento totalmente móvil y transportable." (Hernandez, 2011, p. 12)

Esta estructura tiene diferentes uniones llamadas ensambles.

... posee sistemas específicos de unión en los ángulos, y en varios casos, contiene cuñas en los ingletes para tensar la tela. Según las dimensiones de la obra, se pueden observar bastidores con travesaños de refuerzo, con sus respectivas cuñas en los ángulos de uniones. (Hernandez, 2011, p. 14)

#### **A) Evolución del bastidor.**

Inicialmente, los primeros bastidores fueron fabricados aproximadamente en el s.XVI. Construidos la mayoría de ellos por maderas toscas, generalmente de maderas coníferas (pino silvestre) muy comunes en la zona del mediterráneo y de maderas frondosas (chopo, haya, roble) comunes en Norteamérica y Europa.

(Alamar, 2019, p. 10)

##### **a) Bastidores Fijos.**

Son los primeros bastidores creados, como su nombre lo indica, son aquellas estructuras que fueron fijadas con clavos, cuñas y cola animal para dar rigidez y estabilidad.

...fueron los empleados desde sus inicios hasta el s. XVIII... Las aristas se encuentran sin pulir ni lijar y presentan una estructura débil y fija, pues los listones de madera iban fijados mediante clavos pequeños metálicos o encolados con cola fuerte, la cual no permitía tensar el lienzo cuando éste se destensaba. (Alamar, 2019, p. 10)

#### b) Bastidores móviles.

Son bastidores en los que se puede regular y ajustar la tensión acorde a las necesidades de la pintura, "... evitaba que se generen grietas en la madera, ya que permite que la madera obtenga variaciones dimensionales, pero controlando y limitando la aparición de deformaciones." (Alamar, 2019, p. 12)

#### c) Bastidores con cuñas.

Se utilizan cuñas de madera en cada esquina para poder aumentar o disminuir la tensión del lienzo en el bastidor.

"En las ensambladuras no encaladas de los largueros no encoladas del bastidor se utilizan pequeñas cuñas que lo ensanchan a voluntad." (Maltese, 2001, p. 311)

#### B) Ensamblés.

El bastidor tiene ensamblés que vienen a ser uniones de maderas con diferentes técnicas. Dentro de los ensamblés más utilizados están los de caja y espiga, media madera y cola de milano.

Existen gran variedad de tipos de ensamblés y también diferentes formas de denominarlos, dependiendo del país y región, sin embargo, solo se menciona los más populares y útiles para el presente estudio en terminología local.

##### a) Caja y Espiga simple.

Es uno de los ensamblés más presentes en la elaboración de los bastidores y marcos coloniales. Es una unión simple pero fuerte, se caracteriza por presentar en una de las maderas, un agujero rectangular o cuadrado denominado caja y en la otra madera, un apéndice acorde a la medida de la caja, denominado espiga.

##### b) Caja y Espiga Doble.

Esta unión posee las mismas características de la caja y espiga simple, solo se diferencia por presentar una doble caja y espiga para dar más resistencia y rigidez. “La doble espiga es útil cuando es muy ancha una sola y puede sobresalir la sección como para debilitar al larguero. Este ensamble tiene gran resistencia al alabeo.” (Rodríguez, 2013, p. 155)

c) Caja con Espiga y Pernos.

Este tipo de encaje es igual al de caja y espiga simple con la variación de poseer pernos de madera, también denominados tarugos, para brindar mayor estabilidad y resistencia a la unión.

d) Ensamble a media madera.

Ensamble de gran sencillez, los listones de madera presentan un rebajamiento en la zona de la unión, el rebajamiento es similar en ambas partes. Se utiliza un adhesivo para fijar la unión.

C) Alteraciones de un bastidor en mal estado de conservación.

Las principales alteraciones son:

- Variaciones dimensionales en la madera generando alabeos y deformaciones hasta tal punto de que se realicen astillamientos en la madera y grietas debidas a la exposición a factores ambientales, ya sea alta temperatura o humedad.

- Ataques de insectos xilófagos (Carcoma común: *Anobium punctatum* o termitas) y microorganismos provocando deterioros en la madera en forma de orificios y galerías.

- Presencia de nudos en la madera.

- Debilitamiento y fragilidad en las zonas de los ángulos del bastidor por la apertura de los ensambles, ya que son las zonas donde más tensión se acumula.

- Rotura de la madera debido a la oxidación de los clavos usados para el montaje del bastidor o de la tela de sujeción al mismo bastidor. (Alamar, 2019, p. 16)

#### **15.2.6.2.2 El Soporte Textil.**

Es aquel soporte de tela hecho de fibra animal o vegetal usado para realizar la pintura.

### A) Características del soporte textil en los siglos XVII-XIX.

Cada material posee propiedades que lo ubican en un tiempo y espacio. Esto sucede de igual manera con el soporte textil ya que al poseer propiedades diferentes se puede datar y ubicar su origen.

La técnica de ejecución original en las “pinturas de caballete” de la época Colonial de los siglos XVII y XVIII de la Escuela Cusqueña, presentan marcas o características peculiares que corresponden a ese tiempo y principalmente al momento de su producción. (Leiva Alvarez, 2018, p. 19)

#### a) *Hilado irregular.*

El hilado de la época colonial tendía a ser irregular, por la ejecución manual de los hiladores y artistas, quienes no contaban con máquinas especiales para hacer el trabajo de hilado (Leiva Alvarez, 2018). Por ello, el hilado de las fibras del soporte textil es burdo, de diferentes grosores y con diámetros diferentes, que provocan nudos y torsiones. (Sumano, 2011)

Teniendo en cuenta el tipo de hilado que presenta el soporte textil se puede identificar que: “51.85% de los lienzos del siglo XVII registran hilado manual, mientras que 44.12% del XVIII presentan esta misma técnica de elaboración.” (Sumano, 2011, p. 45)

#### b) *Densidad de hilo.*

Definido como la cantidad de hilos que conforma un textil. La densidad de hilo determina el grado de porosidad del textil, característica que es importante al momento de preparar la tela con base de preparación. En muchas ocasiones, delimita una época específica. Sumano, realizó un estudio en varias pinturas de caballete en donde concluyo que:

Se observó que la media de densidad de tejido no varía significativamente del siglo xvii al xviii, y equivale a 11 X 12 o 12 X 13 hilos/cm<sup>2</sup>. En contraste, en el siglo siguiente la media aumenta hasta 16 X 17 o 15 X 18 hilos/cm<sup>2</sup>. Para cuadros del siglo xvii, el rango se mantiene entre los 14 y los 38 hilos; en el xviii éste aumenta de 11 a 58 y en el xix se reduce de 13 a 53 hilos. Esto sugiere que los lienzos usados durante los siglos xvii y

xviii fueron muy similares, marcando una continuidad en la tradición colonial (Sumano, 2011, p. 46)

*c) Ligamento textil.*

Definido como el entrelazado de la trama y urdimbre para formar un determinado tipo de tejido. Dependiendo del ligamento, se obtienen diferentes tipos de tejido, dentro de los más comunes están: simple o tafetán (1 trama por 1 urdimbre), compuesto (2 trama por 2 urdimbre) y sarga (cada urdimbre o trama pasa sobre dos o más hilos de urdimbre o trama).

“Durante los siglos xvii y xviii el ligamento textil del que estuvieron hechos todos los soportes fue el tafetán.” (Sumano, 2011, p. 47)

*d) Hilos más gruesos en un sentido.*

La fabricación manual de los soportes textiles trajo muchas irregularidades; diferente a la fabricación industrial, que permitía un acabado regular y parejo. Debido a esto, la realización de los hilos era irregular y poco parejo, obteniendo las tramas o urdimbres de diferentes gramajes y volúmenes.

De los lienzos de cuadros del siglo xvii y xviii, 15% reportan tener hilos del tejido más gruesos en un sentido que en otro; aunque son pocos los restauradores que reconocen la urdimbre como la de los hilos más delgados. Por lógica, los hilos gruesos constituyen la trama, pues “rellenan” con más facilidad el tejido, acelerando la factura y aumentando así las ganancias. Esta característica se reduce en el siglo xix a 2.7% del total de los lienzos restaurados, lo que es también evidencia de una creciente industrialización en los procesos de factura de los lienzos.

(Sumano, 2011, p. 48)

**B) Dimensiones máximas.**

Las dimensiones de las pinturas de caballete eran limitadas por los soportes textiles. Estos cumplían con un estándar de tamaño máximo, es por ello, que se observa que la mayoría de los textiles tenían medidas similares y no sobrepasaban un tamaño que, en su mayoría, eran de un metro aproximado.

...la mayoría de los soportes textiles están constituidos por un solo elemento, cuando son formatos de tamaños regulares y pequeños o una sola pieza de tela o del tamaño de una vara, medida de tela de la época

colonial que equivalía a 3 pies como longitud arcaica y arbitraria que presentan los tejidos del siglo XVI y XVII. (Leiva Alvarez, 2018, p. 79)

Con presencia de orillos, se puede observar el borde original del textil y confirmar el diámetro. Basados en los resultados de Sumano, los lienzos de los siglos XVII y XVIII presentan una anchura de 113 cm. (Sumano, 2011)

Sin embargo, se observa que para la creación de los soportes de grandes dimensiones se utilizaron dos o más telas que se unieron con costuras. Estas telas unidas se suelen llamar elementos o *paños*. Solía hacerse esto para cumplir con los requerimientos de pinturas de grandes dimensiones.

“En el siglo XVII este número aumenta inclusive hasta 18 partes...Durante el siglo XIX los soportes vuelven a estar hechos de una sola parte.” (Sumano, 2012, p. 205)

a) Costuras.

Para formatos de gran tamaño fue necesario hacer costuras para unir las telas que conforman el soporte textil. Esta costura solía hacerse por el reverso del textil.

“Muchos pintores debían también aprovechar las telas que presentan, aun no siendo grandes formatos de lienzos, con dos o más piezas de telas cosidas.” (Leiva Alvarez, 2018, p. 52)

Las costuras más usadas fueron: simple (orillo con orillo), bordes de tela y mixta (borde de tela con orillo). Durante el siglo XVII la costura más usada fue la simple y la segunda más usada fue la enrollada. (Sumano, 2012, p. 205)

b) Los agujeros pareados.

Pequeños agujeros que se encuentran alineados en una zona del soporte textil. Debido a que no se disponía de telas de gran formato, ya que, escaseaban o no se tenían los recursos económicos, se reutilizaron textiles.

Los agujeros en los soportes textiles de pinturas de la colonia eran telas de lino reutilizadas en los talleres de producción artística; este tipo de telas se empleaban en los equipajes y envíos desde España que venían envueltas y cocidas, y esto originaba dos agujeros cercanos y en pares dedos, que recorre grandes dimensiones en la tela y que se deterioraban por la manipulación, peso y transporte durante el viaje marítimo largo. Las telas

eran intervenidas antes de ser preparadas y pintadas, constituyéndose como marcas de origen (...) (Leiva Alvarez, 2018, p. 55)

En los siglos XVII y XVIII, se puede apreciar agujeros pareados, sin embargo, ningún lienzo de siglo XIX posee esta característica. (Sumano, 2012, p. 207)

Se puede observar que estos *agujeros pareados* muchas veces eran cubiertos por el artista con una serie de técnicas: pastas, fibras, base de preparación, papel y parches de tela. (Sumano, 2012, p. 208) esto para evitar que la superficie pictórica sea afectada por relieves o irregularidades.

c) Inscripciones y sellos.

Son aquellas palabras, números, letras, signos e inscritos en el soporte textil o bastidor. (Sumano, 2012, p. 208)

El artista solía colocarlos para marcar un número de serie, un tiempo, o definir el personaje de la representación. Sin embargo, existen inscripciones que no se pueden interpretar. En los siglos XVII y XVIII se observan inscripciones con características comunes, como entrelazar letras y números y estilizar los caracteres S, M y N... (Sumano, 2012, p. 208)

d) Soporte lino.

Para la fabricación del soporte textil se utilizaron diferentes tipos de fibras, tanto de origen animal como vegetal. Sin embargo, las fibras más utilizadas fueron el lino, cáñamo y algodón.

El soporte más utilizado durante el siglo XVII fue a base de fibra de lino. (Sumano, 2011, p. 44)

La importancia de la fibra vegetal en la manufactura de textiles utilizados en la producción de pinturas de caballete durante los siglos XVI, XVII y XVIII sustituyeron a la pintura tabular y otros soportes de menor formato, los cuales desarrollaron una selección de fibras y tipo de tejidos apropiados para esta práctica artística... (Leiva Alvarez, 2018, p. 72)

El uso de esta fibra textil no fue establecido por los que encargaban la realización de las pinturas, fue una decisión propia de los pintores, debido a las grandes propiedades que tenía el lino, como no absorber pinturas y la fidelidad de los trazos del artista. También presenta resistencia a las tensiones manteniendo sus dimensiones originales. (Sumano, 2012, p. 209)

### 15.2.6.2.3 Base de preparación.

Capa que antecede al estrado pictórico, “(...) es una denominación moderna que hace referencia al conjunto de capas que se aplican sobre el soporte para poder pintar en él. Esta preparación comprende tanto el aparejo como la imprimación.” (Gayo & Jover de Celis, 2010, p. 39) . Tiene como objetivo igualar o unificar la superficie del soporte, además, sirve para cubrir los poros en caso de que el entramado de la fibra textil sea abierto. Como se afirma en el libro Restauración de Pintura sobre Lienzo:

Este estrato tiene la función de unificar el aspecto de la superficie y facilitar la adhesión de la pintura al soporte. Además, consigue un fondo cromático adecuado para los efectos perseguidos por el artista y reduce los efectos de los movimientos del soporte sobre la capa pictórica.

(Hernandez, 2011, p. 22)

La técnica para la preparación estaba compuesta de carbonato de calcio con cola animal como así lo afirma Maltese (2001):

La verdadera preparación se hará con una mezcla de cola algo más débil, óxido de cinc y un poco de carbonato cálcico; se darán varias capas, empapando siempre con cola muy diluida la capa precedente, que se deja secar y luego se frota con papel de lija fino. (p. 311)

La terminología referente a las capas de preparación suele ser diferente según la región o autores.

La base de preparación está compuesta por tres capas, cada una con diferente función. Aunque, no siempre se observa la presencia de las tres, esto varía de acuerdo con las necesidades del artista.

- A) Apresto o encolado. Capa fina y ligera compuesta por cola animal y agua o coloquialmente llamada *agua y cola* para cubrir los poros del soporte textil. “...aplicada entre el soporte y la siguiente capa de preparación.” (Agulló, 2017, p. 10) para cubrir los poros del soporte textil.

B) Aparejo. Capas compuestas por un aglutinante que normalmente viene a ser la cola animal y un material de carga como el carbonato de calcio. La preparación y la aplicación del número de capas dependerán de las necesidades del artista y los requerimientos del soporte textil. Su objetivo principal es impermeabilizar el soporte.

Generalmente está formado por una sucesión de capas; la más interna es apresto de material orgánico que actúa como capa de sellado y suele estar cubierta por otros estratos con material de carga, como yeso o carbonato de calcio, con objeto de nivelar la superficie. Esta secuencia puede rematarse con una nueva capa de cola animal o de aceite secante que disminuirá la capacidad de absorción de esta superficie porosa. (Gayo & Jover de Celis, 2010, p. 39)

C) La imprimación. Capa final que es aplicada sobre el apresto y aparejo. En ocasiones no se llega a aplicar.

...es un estrato fino compuesto por un elevado porcentaje de aglutinante y poca cantidad de carga. Es el último estrato preparatorio, y se encuentra entre la preparación y la película pictórica. Es importante señalar que se trata de un estrato accesorio u opcional, que no aparece en todas las preparaciones de pintura sobre lienzo y puede ser difícil de identificar. (Agulló, 2017, p. 11)

“Generalmente tiene color para facilitar al artista conseguir los colores que desea. Usualmente está realizado al óleo para evitar el aspecto mate.” (Gayo & Jover de Celis, 2010, p. 40).

El objetivo de la imprimación “es alisar la superficie textil y disminuir la porosidad del estrato subyacente para una adecuada adhesión de la película pictórica.” (Agulló, 2017, p. 11)

#### **15.2.6.2.4 Capa pictórica.**

Es la aplicación de color para dar forma a la representación plasmada en el lienzo. Compuesta por gamas de colores extensas dependiendo del artista y de las diferentes técnicas.

“Las técnicas para realizar la capa de la pintura vienen generalmente diferenciadas por el aglutinante, que es la sustancia que mantiene cohesionadas las

partículas de los pigmentos y cargas entre sí, y permite que se mantengan adheridas con el soporte” (Hernandez, 2011, p. 24). Existen diferentes técnicas, pero la más usada en el virreinato fue la del pigmento aglutinado al aceite o el llamado óleo.

... la sustancia colorante lo proporcionan el pigmento y el óleo, que es el vehículo de cohesión entre los pigmentos, entre éstos y el soporte, y que por ello sirve para separar o para unir. Los aceites empleados son los de linaza, de nuez y de adormidera. (Maltese, 2001, p. 311)

Estos pigmentos eran obtenidos de diferentes fuentes, las cuales eran: “tierras naturales o calcinadas, residuos y extracciones animales, vegetales, piedras, etcétera, eran molidos y amasados sobre una lastra de granito de cristal muy pulida (...)” (Maltese, 2001, p. 311)

#### ***15.2.6.2.5 Capa de protección.***

“(...) es una capa líquida que se aplica sobre la pintura cuando la superficie ya está completamente seca, formándose una película fina y transparente más o menos brillante y flexible que proporciona lustre y protección.” (Hernandez, 2011, p. 27). También era usada para proteger la pintura de los diferentes agentes de deterioro, generalmente, se usaba una capa fina de barniz que, con el tiempo, debido a los cambios químicos del material, se oxidada y se tornaba amarillenta.

### 15.3. Delimitación de Conceptos

**Alabeo.** Deformación de la madera. “El alabeamiento se produce de forma natural en las maderas al secarse, curvándose hacia las zonas de madera más joven, con mayor número de vasos.” (Calvo, 1997, p. 18)

**Azuelado.** Acabado generado cuando se usa la azuela para desbastar madera.

**Cazoletas.** “Se produce al separarse la preparación del soporte por presiones laterales, formándose pequeñas zonas cóncavas con los bordes levantados.” (Martiarena, 1992, p. 206)

**Cavernas.** También llamadas galerías, son agujeros u orificios que disminuyen la capacidad de resistencia de la madera, causados principalmente por las larvas de los xilófagos.

**Clavos de forja.** Clavos de metal fabricados por la técnica forja, que consiste en someter el metal al cambio de su estructura mediante presión y calor. Tienen un acabado burdo.

**Colleta. (Colleta italiana).** Cola formulada en Italia para restauración, preparada a base de sustancias naturales. “El principal componente es la cola fuerte o cola de carpintero, con agua, melaza o miel de caña (plastificante que le da mayor flexibilidad), hiel de buey (desengrasante) y vinagre (fungicida y conservante).” (Calvo, 1997, p. 62)

**Cuñas de madera.** Pequeñas piezas de madera en forma cilíndrica que se usaban para reforzar los ensambles.

**Deformación.** Cambio del aspecto físico original del material. “Se presenta en los materiales con cierto grado de flexibilidad, como madera, papel, textiles, metales y vidrio, responden a diversas causas.” (Calvo, 1997, p. 74).

**Encolado.** Unión de dos pedazos de madera con cola como adhesivo. “Mantener unidas dos superficies de modo permanente, a través de un adhesivo. El encolado es una de las operaciones más frecuentes en la restauración, con el fin de unir

fragmentos, en cerámica, maderas, papel, etc.” (Calvo, 1997, p. 84)

**Enjuta.** Una enjuta (palabra proveniente del latín *exuctus*) es la superficie delimitada por el extradós de un arco y el alfiz que lo enmarca. Por extensión se puede llamar enjutas a las superficies angulares curvas comprendidas entre el arco y un rectángulo imaginario que lo contenga.

**Estrato pictórico.** Película pictórica, capa donde se aplicó el color de la representación o la policroma.

**Fenda.** “Abertura natural de la madera en la misma dirección de la veta. Se suele producir con el secado o ante cambios de humedad.” (Calvo, 1997, p. 99)

**Fisura.** “Grieta de mayor o menor profundidad, que no llega a separar los fragmentos, que se suele producir por golpes o por diferencia de la temperatura (por ejemplo, en cerámica, piedra, madera)” (Calvo, 1997, p. 100)

**Original.** Obra propia de un autor en contraposición a copia, que es la reproducción del original por otra mano.

**Pintura.** Arte de representar en una superficie cualquier objeto visible por medio del color. Por extensión: tabla, lámina, lienzo, muro o cosa en que está pintando algo.

**Policromía.** Capa de color aplicada en la superficie del soporte textil, generalmente se encuentra después de la base de preparación.

**Soporte.** Se llama soporte a aquella superficie sobre la cual se aplica el color en una pintura. Su objetivo es el de cumplir el cometido de portar el fondo y las capas de pintura. En este sentido, junto con el color, el soporte es el elemento fundamental cuando de este tipo de arte se trata.

**Rotura de madera.** Fractura de la madera generalmente en la unión de maderas, causado por la presión o el peso, entre otros.

**Strappo.** El strappo es una palabra italiana que da nombre a la técnica de arranque de la superficie cromática de una pintura, con la que

se consigue separar la película que forma la pintura del rebozado del soporte donde se encuentra.

“Técnica de intervención en pintura al fresco, con separación o arranque, solo de la superficie pintada.” (Calvo, 1997, p. 207)

**Tarugo.** Pernos de madera utilizados para reforzar ensamblajes.

**Toledana.** Listón de madera que tiene como objetivo recuperar la integridad y dar estabilidad.

**Travesaño.** Estructura de madera que atraviesa el bastidor, de forma vertical, horizontal o diagonal para dar estabilidad.

**Xilófago.** “Insectos que se alimentan de la madera rompiendo su estructura, abriendo galerías en su interior, y convirtiéndola en materia muerta de aspecto pulverulento y acorchado.” (Calvo, 1997, p. 237). Generalmente dejan sus larvas, causantes de las cavernas en la madera.

### **CAPÍTULO III**

#### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

A continuación, se establecen los procedimientos de orden metodológica que permiten realizar la investigación. Esto involucra apartar el enfoque, tipo y diseño de la investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de información y la categorización de las variables.

##### **16.1. Enfoque de la Investigación**

La investigación que se propone será desarrollada siguiendo el enfoque cualitativo. Hernández, Fernández y Baptista (2014) sostienen que el “Enfoque cualitativo, utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p. 7)

##### **16.2. Alcance de la Investigación**

Considerando que no se conoce las características de la unidad de estudio, esta investigación se plantea como de nivel exploratorio. Pues se carece de información suficiente y de conocimiento previo del objeto de estudio, por lo que se quiere obtener datos y elementos que puedan concluir a formular con mayor precisión el problema.

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2006, pp. 100-101)

##### **16.3. Tipo de Investigación**

Atendiendo la finalidad de la investigación, ésta responde al tipo Aplicado, porque al final del reconocimiento de las características de la unidad de estudio se intervendrá de manera intrusiva la unidad de estudio con la finalidad de recuperar los valores culturales en proceso de pérdida.

Baena Paz (2007) agrega que: “La investigación aplicada, por su parte, concentra su atención en las posibilidades concretas de llevar a la práctica las

teorías generales, y destina sus esfuerzos a resolver las necesidades que se plantean la sociedad y los hombres.” (p. 18)

#### 16.4. Diseño de Investigación

Dentro del enfoque cualitativo se tiene la Investigación de acción que cuenta con tres fases según Stringer: “observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemáticas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que todo es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente” (Hernández, Fernandez, & Baptista, 2014, p. 497)

#### 16.5. Población y Muestra

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia, es un estudio de caso en atención a las características únicas e irrepetibles de la obra de arte y las condiciones muy particulares de su estado de conservación.

#### 16.6. Categorización Apriorística de la Investigación

Tabla 1.

*Categorización apriorística de la investigación*

Categoría	Dimensión	Indicador	Subindicador	Referente Teórico
Conservación	Alteraciones Extrínsecas	Ambientales	Humedad strappado de la capa pictórica	La restauración: examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. María Luisa Gómez (1994)
		Antrópicos	Intervenciones inadecuadas Entrapado de la capa pictórica por la sobreposición.	
		Agente microbiológico	Ataque de hongos y bacterias	
	Alteraciones intrínsecas	Fisicoquímico	Deformaciones de la madera Alabeos	

Restauración	Técnicas y procedimientos	Procedimientos para restauración de la pintura	Limpieza Restitución Reintegración cromática Otros	Teoría de la restauración. Cesare Brandi (1997) Cartas y tratados Internacionales
		Procedimientos para restauración del bastidor	Consolidación Corrección de deformaciones	
Artística	Técnicas	Soporte	Lienzo	El libro del Arte. Cennino Cennini (2008) Las técnicas artísticas. Corado Maltese (1980)
		Aglutinantes	Naturaleza Química	
		Pigmentos		
		Barniz		
		Pintura de caballete óleo sobre lienzo		
Análisis formal	Iconográfico	Connotativo	Significado	Análisis por categorías en artes visuales. Análisis Categórico de Imágenes Enrique León (2021)
	Iconológico	Denotativo	Interpretación	

## 16.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

### 16.7.1. Técnicas

Observación

Análisis de contenido

### 16.7.2. Instrumentos

Fichas de observación estructuradas.

Análisis semiótico - Instrumentos de Dr. León

Análisis documental

Análisis organoléptico

Diario de campo (bitácora)


## CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

### 18.1. Registros Documentales

#### 18.1.1. Ficha de identificación

Tabla 2.

*Ficha de identificación*

<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PINTURA DE CABALLETE</b>	
Título / Denominación: Desconocido	
Autor: Desconocido	
Tema: Religioso	
Estilo: Colonial	
Periodo: Virreinal	
Firmado <input type="checkbox"/> Atribuido <input type="checkbox"/>	
Inscripciones: <input checked="" type="checkbox"/>	
Material / Soporte:	
<input type="checkbox"/> Vidrio <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Papel <input type="checkbox"/> Piedra <input checked="" type="checkbox"/> Tela / Textil <input type="checkbox"/> Otros	
Formato: Enjuta	
Dimensiones	
Alto: 210 cm.    Ancho: 354 cm.    Diámetro:    Espesor:	
Propiedad: Museo y Catatumbas del Convento de San Francisco de Asís.	
Dirección: Plaza San Francisco S/N, Cusco 08002	
Examen realizado por: Susana Abigail Palma Barreda. Yhojans Abdel Jorge Huamani.	
Fecha de examen: 28/12/20	

(Elaboración propia)

### 18.2. Estudio y Análisis del Estado de Conservación Inicial

#### 18.2.1. Examen organoléptico

**Objetivo:** Obtener información tanto de los materiales como la manufactura, condición y estado de conservación inicial de la pintura sobre lienzo.

**18.2.1.1 Bastidor.** Original de formato de enjuta presenta una variedad de madera aliso, compuesto por un cabezal superior de 354 cm y dos inferiores de 31 cm y 11,8 cm, un arco de medio punto compuesto por ocho elementos y dos largueros a los extremos de 210 cm.

Cuenta con tres travesaños verticales, dos de mayor dimensión ubicados a lado de cada larguero de 174 cm y uno de menor dimensión en el centro de 26,5 cm; un travesaño horizontal entre el arco de medio punto y el cabezal superior de

354 cm; dos travesaños diagonales de 121 cm en cada lado del arco de medio punto unidos al travesaño horizontal y a un travesaño vertical, todos estos de diferentes espesores.

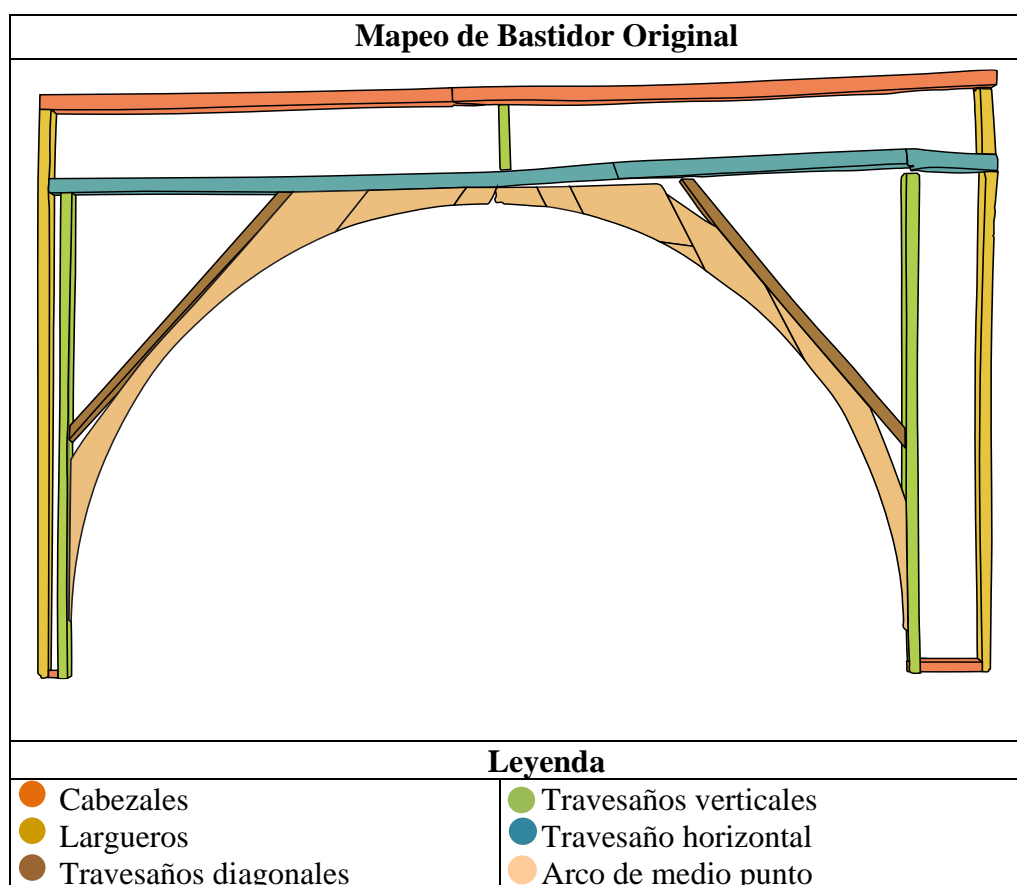
El bastidor, cuenta con ensamble original de caja y espiga reforzado con tarugos de madera y clavos de forja en la mayoría de las uniones, con excepción de la unión de los travesaños diagonales que se encuentran ensamblados a media madera. El cabezal superior fue reutilizado por la evidencia de un ensamble (caja) no utilizado.

Finalmente, cuenta con una etiqueta de papel situada en el larguero izquierdo de la obra con la siguiente transcripción:

*Convento de San Francisco (..)  
10/21 (Enjuta)  
Cuzco, 28 de octubre de 1953  
mensiones B...*

Tabla 3.

*Mapeo de bastidor original*

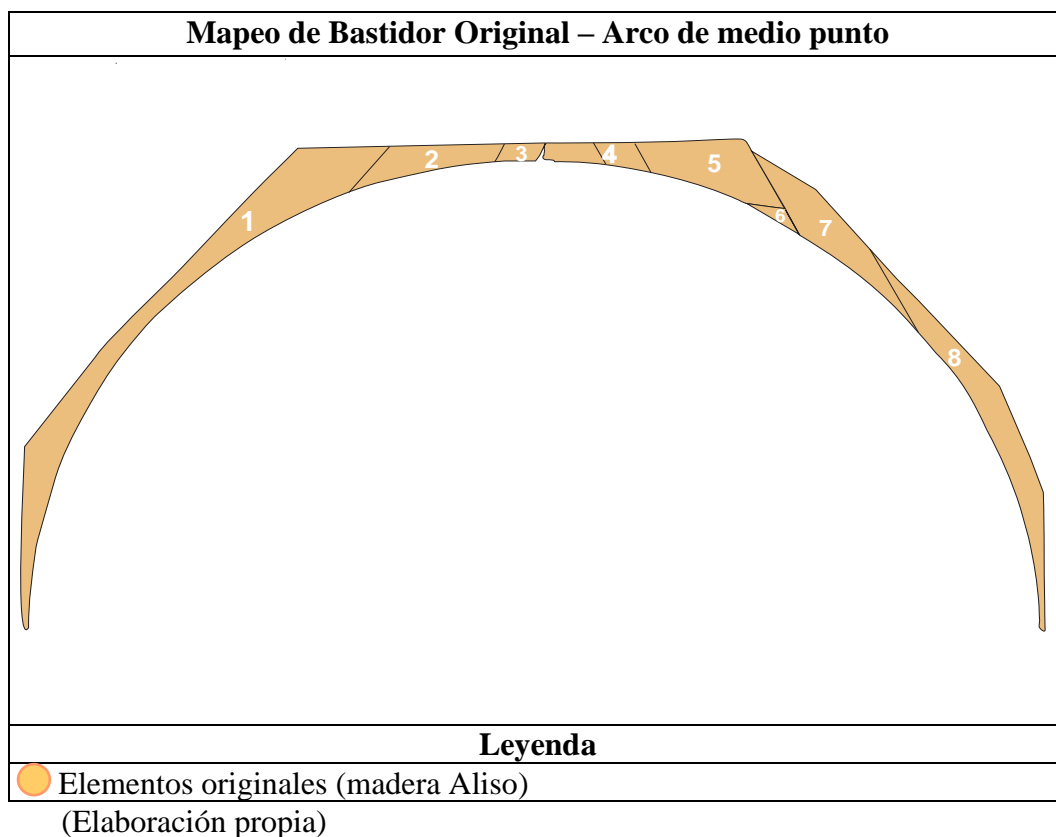


(Elaboración propia)

*Arco de medio punto*: Compuesto por ocho elementos originales de diferentes dimensiones con acabado de azuelado, de madera aliso unidos con cola proteica.

Tabla 4.

*Mapeo de Bastidor Original – Arco de medio punto*

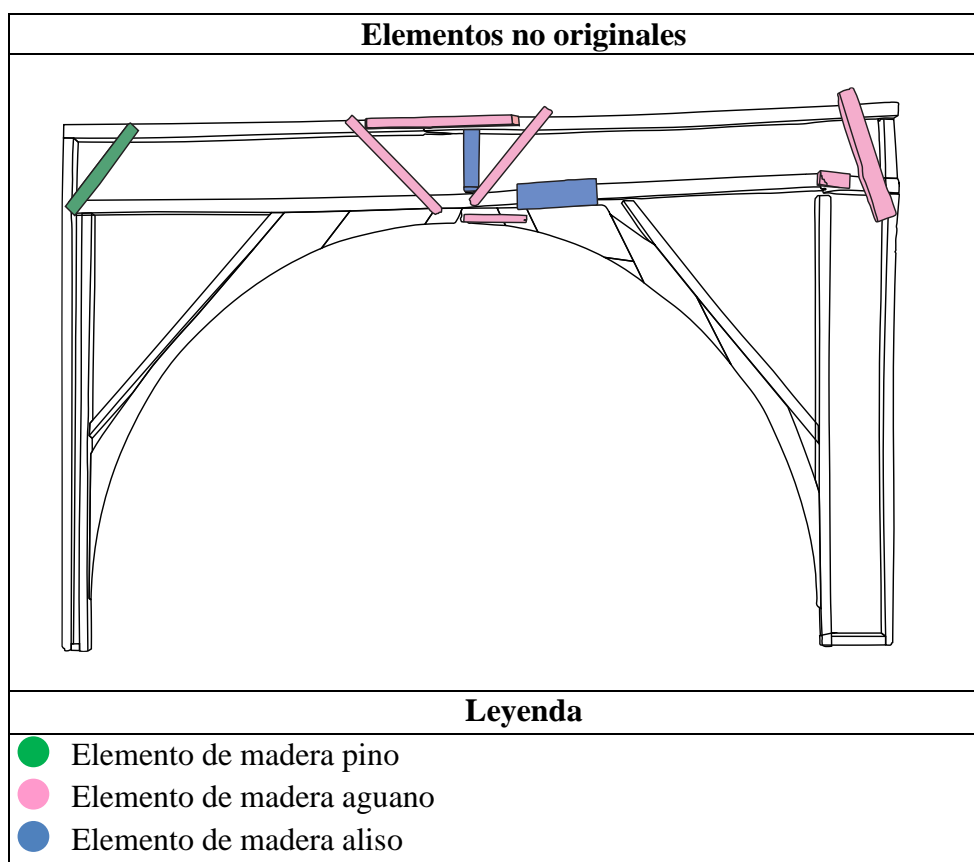


#### **18.2.1.1.1 Intervenciones posteriores:**

Se observan nueve elementos colocados posteriormente, dos de madera pino, dato obtenido por las vetas caracterizadoras de esta madera, se encuentran colocados como refuerzo en medio del travesaño horizontal y el otro encima del travesaño vertical central. Otro elemento de madera aguano, colocado diagonalmente en la esquina superior derecha de la obra. Por último, cinco elementos de madera aliso colocados de la siguiente manera: uno colocado diagonalmente en la esquina superior izquierda de la obra, dos colocados diagonalmente en el centro, uniendo el cabezal superior y el travesaño horizontal, otro en la unión del travesaño vertical izquierdo de la obra y el travesaño horizontal, el último, colocado en el centro del arco de medio punto como refuerzo de uno de los elementos originales que se quebró.

Los elementos adicionales se encuentran clavados con clavos industriales.

Tabla 5.

*Elementos no originales*

(Elaboración propia)

**Deterioros:** El bastidor presentaba inestabilidad y alabeo, cinco ensambles se encontraban quebrados: uno en la unión del travesaño vertical izquierdo de la obra y el travesaño horizontal, otro en la unión del larguero izquierdo de la obra y el travesaño horizontal, el siguiente en la unión del travesaño horizontal y el vertical central, otro en la unión de las maderas del cabezal superior y el ultimo en la unión del travesaño diagonal izquierdo de la obra con el travesaño horizontal. También presentaba pérdida estructural en la esquina derecha del cabezal superior, en la esquina inferior del travesaño vertical izquierdo y en el centro del arco de medio punto. Además, presenta pérdida de adhesión en la unión de los elementos centrales del arco de medio punto, perforaciones de clavos en los largueros y travesaños, manchas de pintura roja y blanca principalmente en el arco de medio punto y el travesaño horizontal; y por último manchas de humedad y pulverulencia en toda la superficie.

**18.2.1.2 Soporte Textil.** Soporte de tela compuesto por cinco elementos de diferentes dimensiones y fibras que se encontraban adheridas al bastidor con cola proteica, también se colocaron clavos industriales posteriormente para la adhesión de la tela al bastidor.

**18.2.1.2.1 Elemento 1:** Dimensiones 43,5 cm x 14,5 cm situado en la esquina inferior derecha de la obra, fibra de lino con hilado irregular, torsión de urdimbre y trama en “Z”, tejido de tipo tafetán o simple 1/1 con grosor mediano-intermedio de 22  $\mu\text{m}$  y entramado cerrado. Se unió de forma diagonal al elemento 2 con una costura horizontal de tipo simple (orillo con orillo) sin seguir la trama y la urdimbre respectiva. Presenta una inscripción aproximadamente de 6 cm de color siena con la representación de dos X y una línea horizontal en medio.

**Deterioros:** Presenta una rotura vertical de aproximadamente 7 cm en la inscripción y un agujero en la parte inferior aproximadamente de 2 cm. Suciedad adherida a la fibra y manchas de humedad en la parte inferior.

**18.2.1.2.2 Elemento 2:** Dimensiones 49 cm x 32 cm situado arriba del primer elemento, es de fibra de lino con hilado irregular, torsión de trama y urdimbre en “Z”, tejido de tipo tafetán o simple 1/1 con grosor mediano-intermedio 22  $\mu\text{m}$  y entramado cerrado. Se unió al elemento 3 con una costura horizontal de tipo mixta (orillo con borde de tela) siguiendo la trama y la urdimbre.

**Deterioros:** Solo se observa suciedad adherida a la fibra.

**18.2.1.2.3 Elemento 3:** Dimensiones 107 cm x 104 cm situado en la esquina superior derecha de la obra, es de fibra de lino con hilado irregular, torsión de trama y urdimbre en “Z”, tejido simple 1/1 con grosor mediano-intermedio 22  $\mu\text{m}$  y entramado cerrado. Se unió al elemento 4 con una costura vertical de bordes de tela siguiendo la trama y la urdimbre.

Se observa un parche original de tela colocado por el anverso de la obra, este se encuentra colocado de manera diagonal sin seguir la trama y urdimbre del elemento correspondiente, es de fibra de lino con hilado regular, torsión de trama

y urdimbre en “Z” tejido simple 1/1 con grosor delgado y entramado cerrado. Se encuentra situado a unos cm del arco de medio punto.

**Deterioros:** El elemento presenta agujeros en pares orientados de manera horizontal en la parte inferior y orientados de forma horizontal y vertical en el medio. También se observan tres roturas: una de 16 cm x 9 cm ubicada a lado del larguero derecho de la obra, otra vertical de 5 cm situada a unos cm de la primera rotura y la última rotura horizontal de 15 cm situada cerca al arco de medio punto, finalmente agujeros situados indistintamente. En la superficie se observan manchas de humedad de gran dimensión y suciedad adherida al soporte.

**18.2.1.2.4 Elemento 4:** Dimensiones 102 cm x 250 cm situado en el cabezal superior a lado del elemento tres, es de fibra de lino con hilado irregular, torsión de trama y urdimbre en “Z”, tejido tafetán o simple 1/1 con grosor mediano-intermedio 24  $\mu\text{m}$  y entramado intermedio. Se unió al elemento 5 con una costura horizontal de tipo simple (orillo con orillo) siguiendo la trama y la urdimbre.

**Deterioros:** Presenta diferentes roturas: tres verticales de 30 cm, 42 cm que prácticamente dividía el textil en dos, solo se encontraba sujeta por tachuelas y adhesivo, y una rotura de 10 cm, situadas en el centro del arco de medio punto, dos verticales de 10 cm y 7 cm situadas en medio del soporte y finalmente varias pérdidas de soporte de 2 cm situados indistintamente. En la superficie se observa una marca en el soporte dejada por el travesaño horizontal, manchas de humedad de gran dimensión principalmente en el lado izquierdo del soporte y suciedad adherida.

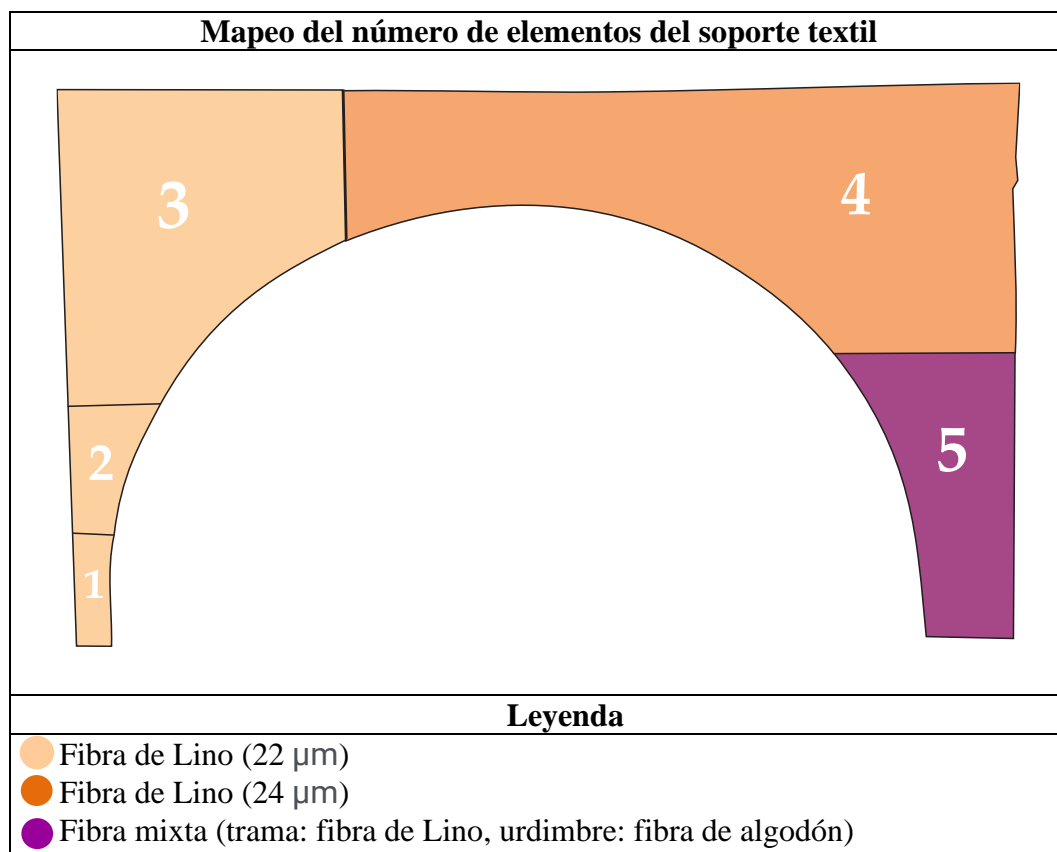
**18.2.1.2.5 Elemento 5:** Dimensiones 102 cm x 31 cm, situado en la esquina inferior del larguero izquierdo de la obra, es de fibra mixta con urdimbre de algodón y trama de lino, cuenta con hilado irregular, torsión de trama y urdimbre en “Z”, tejido tafetán o simple 1/1 con grosor de trama delgado y urdimbre gruesa, entramado abierto.

**Deterioros:** Presenta pérdidas de soporte de dimensiones 4,5 cm x 3,5 cm; y dos de 2,5 cm x 2,5 cm situadas en medio del elemento, otra en el cabezal inferior derecho de la obra; se observan dos roturas vertical y horizontal de 2 cm situadas en medio y finalmente, agujeros de 2 cm situados indistintamente. En la superficie

se logra apreciar manchas de humedad muy pronunciadas especialmente en la parte inferior del soporte y suciedad adherida.

Tabla 6.

*Mapeo del N.º de elementos del soporte textil*



(Elaboración propia)

### 18.2.1.3 Capa de preparación.

Capa oscura compuesta por ceniza y carbonato de calcio aglutinada en medio proteico.

**Deterioros:** Presenta pérdida en zonas donde no existe soporte textil y en toda la superficie, desprendimientos y craqueladuras con mayor incidencia en el elemento 3 y 5 del soporte textil.

### 18.2.1.4 Capa pictórica.

Pintura aglutinada al aceite con gama de colores: rojo, verde, azul y blanco.

Se observa cuatro personajes al lado derecho y un personaje al lado izquierdo de la obra.

**Deterioros:** Presenta pérdidas principalmente a causa del *strappado* de la capa pictórica, se observa mayor pérdida en elementos 3 y 5 del soporte textil y en

zonas que no cuentan con este, existe mayor pérdida en colores: celeste, verde y rojo. Finalmente se observa desprendimientos, craqueladuras y cazoletas en toda la superficie.

### 18.2.1.5 Capa de protección.

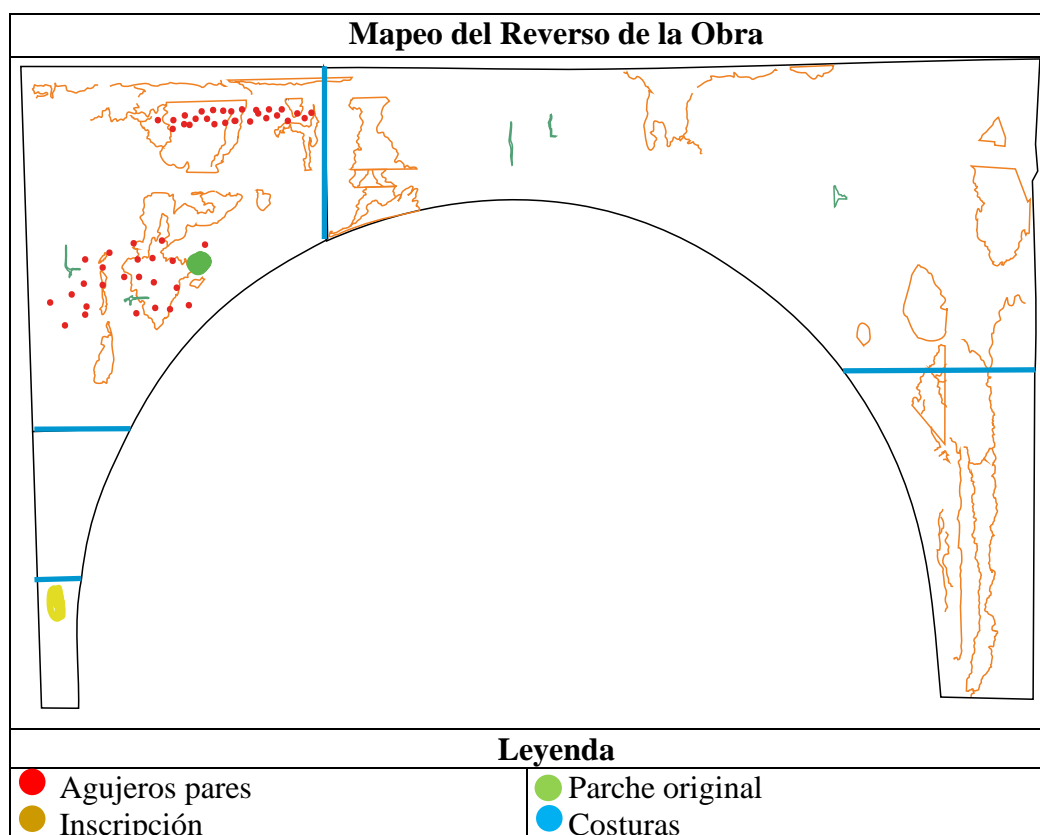
Capa opaca de medio oleico.

**Deterioros:** Presenta pérdida en lugares que no cuentan con soporte textil y en toda la superficie, también se observaba una marca de la costura vertical de la obra sobrepuesta en la superficie del elemento 3 y 4 del soporte textil y finalmente se apreciaba la costura horizontal de los elementos 4 y 5 en el anverso de la obra.

Asimismo, se observaba manchas de humedad en toda la superficie, pero con mayor intensidad en la esquina inferior izquierda de la obra impidiendo la lectura cromática. Por último, presentaba pulverulencia en toda la superficie de la obra y manchas de pintura celeste en el larguero derecho, elemento 4 del soporte textil.

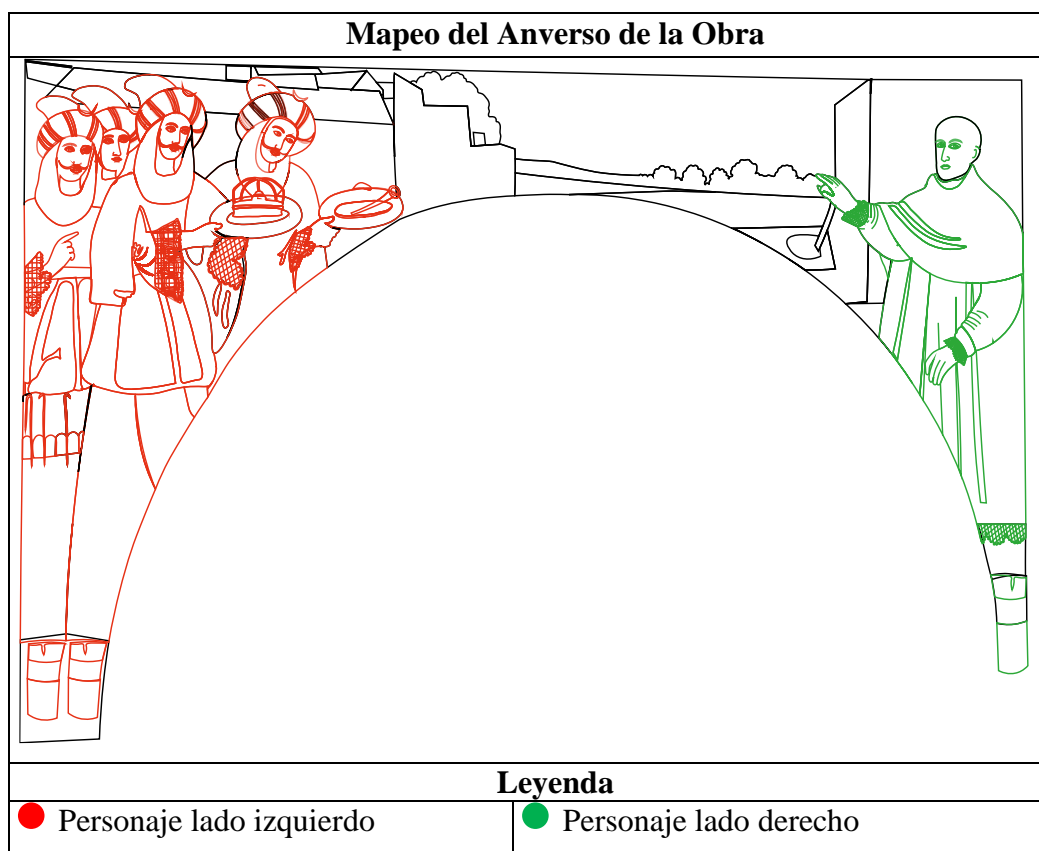
Tabla 7.

*Mapeo del reverso*



(Elaboración propia)

Tabla 8.

*Mapeo del anverso*

(Elaboración propia)

**18.3. Registros Gráficos y Estudios Preliminares****18.3.1. Registro fotográfico**

**Objetivo:** Registrar mediante fotografías la obra desde distintos ángulos: anverso, reverso, detalles para la documentación y análisis del estado de conservación de la obra, para evidenciar y sustentar el estado inicial de la obra antes de los procesos de conservación y restauración.

**Procedimiento:** Se registro el lugar inicial donde se encontraba la obra. Las fotografías generales y de detalles se realizaron al aire libre con una cámara semiprofesional, se optó por esta alternativa debido a la gran dimensión de la obra ya que no fue posible realizar un registro adecuado dentro del taller.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- tela oscura	- cámara fotográfica	- guardapolvo
- escalas	- trípode	- mascarilla
		- guantes



Figura 1. Foto de posición inicial.



Figura 2. Foto general – Anverso.



Figura 3. Foto general – Reverso.



Figura 4 y 5. Detalle

Personajes del lado derecho e izquierdo de la obra.



Figura 6. Detalle  
Parche original en el elemento 3 de soporte  
textil.



Figura 7. Detalle  
Agujeros en pares.

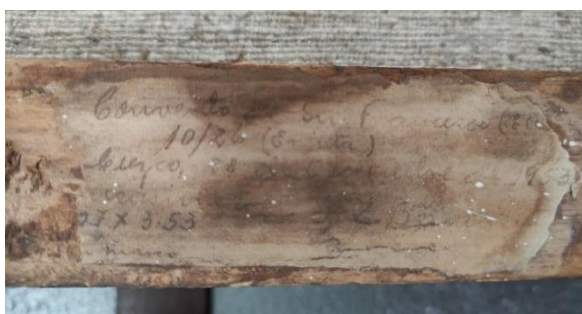


Figura 8. Detalle  
Etiqueta de papel en el larguero izquierdo de la obra.



Figura 9. Detalle  
Rotura en el elemento 4 del soporte.



Figura 10. Detalle  
Roturas en el elemento 4 del soporte.



Figura 11. Detalle  
Rotura en el elemento 3 del soporte.



Figura 12. Detalle  
Inscripción en el elemento 1.



Figura 13. Detalle  
Pérdida de soporte en elemento 3.



Figura 14: Detalle  
Manchas de humedad en el elemento 5.

### 18.3.1.1 Fotografía especializada.

**Objetivo:** Realizar un registro fotográfico para la obtención de información precisa sobre los diferentes deterioros con los que cuenta la obra de arte. Utilizando diferentes métodos de iluminación como luz rasante, luz transmitida y luz ultravioleta.

#### 18.3.1.1.1 Registro fotográfico con luz rasante.

**Objetivo:** Registrar las alteraciones que la obra presenta en su superficie, como: distención de soporte, deformaciones, relieves, levantamientos de capa pictórica, agrietamiento y craqueladuras.

**Procedimiento:** El examen se realizó colocando la fuente de luz de 30° a 45° aproximadamente y se tomó el registro fotográfico.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- tela oscura	- cámara fotográfica	- guardapolvo
	- reflectores	- mascarilla
	- trípode	- guantes



Figura 15: Fotografía con luz rasante.

**Conclusiones:** Este procedimiento, permitió conocer el grado de distención de plano de la superficie del soporte, deformaciones, desprendimientos de capa pictórica, craqueladuras y agrietamientos en la superficie.

### 18.3.1.1.2 Registro fotográfico con luz transmitida.

**Objetivo:** Registrar el estado de conservación del soporte, desgarros, perforaciones, roturas, diferencia en la distribución del espesor estratigráfico de la obra, pérdida y/o desgaste de capa de preparación y de la capa pictórica.

**Procedimiento:** El registro se realizó colocando la fuente de luz detrás de la obra y se tomó el registro fotográfico.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- tela oscura	- cámara fotográfica	- guardapolvo
	- reflectores	- guantes
	- trípode	- mascarilla



Figura 16: Fotografía con luz transmitida.

**Conclusiones:** Este estudio permitió conocer detalladamente el deterioro y daño que tenía la obra como roturas, debilitamientos del tejido, pérdida de cohesión, porosidad de la fibra.

### 18.3.1.1.1 Registro fotográfico con luz Ultravioleta (UV).

**Objetivo:** Observar e identificar intervenciones anteriores, repintes, falsificaciones.

**Procedimiento:** En un ambiente oscuro se utilizaron dos fluorescentes de luz UV y se realizó el registro fotográfico.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- tela oscura	- cámara fotográfica	- guardapolvo
	- fluorescentes de luz UV	- mascarilla
	- trípode	- guantes

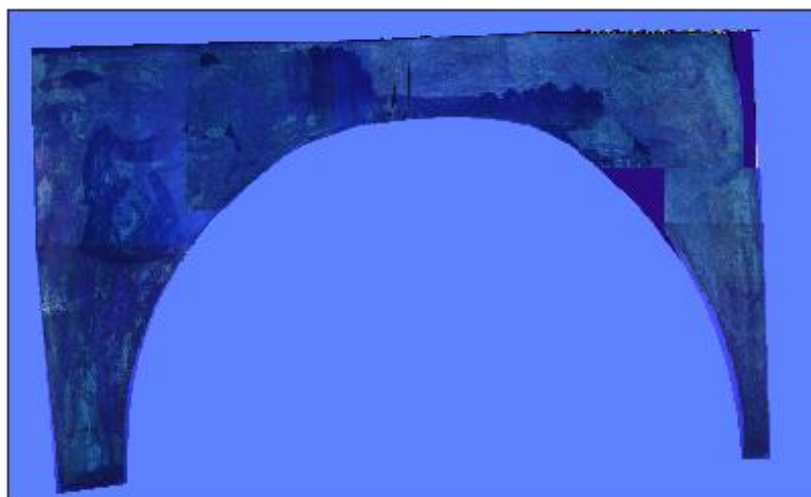


Figura. 17. Fotografías UV (figura creada a partir de la unión de varias figuras).

**Conclusiones:** Se reconocieron diferentes fluorescencias en la superficie, que se presentaron como manchas oscuras y fluorescencia blanca, evidenciando presencia de faltantes y repintes.

#### 18.4. Instrumentos de Apreciación Valorativas

##### 18.4.1. Apreciación valorativa gráfica

Tabla 9.

*Apreciación valorativa gráfica*



TÍTULO DE LA OBRA DE ARTE: No identificado

TÉCNICA: Óleo sobre lienzo

DIMENSIONES: 210 cm x 354 cm

(Elaboración propia)

### 18.4.2. Valoración Ícono—Simbólica

Tabla 10.

#### Valoración Ícono—Simbólica

<b>Pintura de Caballete Óleo sobre Lienzo</b>				
<b>SIGNOS</b>	<b>DESGLOSE DENOTATIVO (OBJETIVO) MÉTODO: OBSERVACIÓN</b>		<b>DESGLOSE CONNOTATIVO (SUBJETIVO) MÉTODO: INTROSPECCIÓN</b>	
	<b>SIGNIFICANTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN (CONVENCIÓN Y NO CONVENCIÓN)</b>
<b>ÍCONOS (Semejanza)</b>	Un cardenal	Personaje de género masculino de edad avanzada, vestido con habito rojo, gris y azul, y encajes de color blanco en las mangas y zona inferior de vestimenta. Se encuentra con la mano derecha alzada y sosteniendo un bastón de color marrón con bordes dorados, y la mano izquierda posicionada a la altura de su estómago. Se encuentra mirando directamente al espectador de la obra.	Eclesiástico de alto rango de la Iglesia católica, es el más alto título honorífico que puede conceder el papa.	Convencional
	4 Personajes musulmanes	Usan la prenda típica turbante; dos de color rojo con una luna creciente de color blanco y dos de color verde que cubre su cabeza y un velo blanco que cubre el cuello. El personaje posicionado al extremo derecho de la obra está vestido de color rosa, con encajes blancos en las mangas, presenta el antebrazo alzado y su mano está señalando con el dedo índice hacia el centro de la representación. El segundo personaje solo muestra el rostro, encontrándose detrás del primer y tercer personaje. El tercer personaje usa una vestimenta verde y azul con capa roja, con bordados de color dorado y encajes de color blanco y azul en las mangas y el cuarto personaje viste un turbante de color rosa y estos dos sostiene unos recipientes de color celeste y sobre encima de estos se aprecia un presente o regalo. Los 4 personajes están posicionados mirando a la zona central de la obra.	Persona que procesa la religión musulmana	Convencional
	Parergon	Paisaje verde con árboles, casas, cielo celeste y un sol saliente.	Parergon	Convencional

<b>SÍMBOLOS (Ideas)</b>	Luna creciente	Luna creciente que ese encuentra encima de los turbantes rojos	Una luna creciente símbolo de la religión musulmana	No convencional
	Mano señalando	Mano derecha del personaje derecho de la obra, apuntando hacia adelante	Señalar algo	No convencional
	Muceta Roja	Vestimenta de color rojo o escarlata de personaje a lado izquierdo de la obra	Prenda de origen medieval. El color rojo representa la sangre de Cristo	No convencional
	Sobrepelliz	Vestimenta de color azul de personaje a lado izquierdo de la obra	Es una vestidura eclesiástica de lino	Convencional
	Sotana	Vestimenta de color rojo de personaje a lado izquierdo de la obra	Sotana es una palabra que deriva del latín subtana, que significa debajo. Se le conoce también como traje talar porque llega hasta los talones.	Convencional

(Elaboración propia a partir de León Maristany, 2021)

**Descripción, Interpretación y Explicación:** La obra contiene los siguientes iconos: un cardenal, personaje de género masculino de edad avanzada, vestido con habito rojo, gris y azul, y encajes de color blanco en las mangas y zona inferior de vestimenta. Se encuentra con la mano derecha alzada y sosteniendo un bastón de color marrón con bordes dorados, y la mano izquierda posicionada a la altura de su estómago. Se encuentra mirando directamente al espectador de la obra.

Representando a un eclesiástico de alto rango de la Iglesia católica, cardenal.

El siguiente icono, cuatro personajes musulmanes se encuentran usando la prenda típica turbante; dos de color rojo con una luna creciente de color blanco y dos de color verde que cubre su cabeza y un velo blanco que cubre el cuello. El personaje posicionado al extremo derecho de la obra está vestido de color rosa,

con encajes blancos en las mangas, presenta el antebrazo alzado y su mano está señalando con el dedo índice hacia el centro de la representación. El segundo personaje solo muestra el rostro, encontrándose detrás del primer y tercer personaje. El tercer personaje usa una vestimenta verde y azul con capa roja, con bordados de color dorado y encajes de color blanco y azul en las mangas y el cuarto personaje viste un turbante de color rosa y estos dos sostiene unos recipientes de color celeste y sobre encima de estos se aprecia un presente o regalo. Los 4 personajes están posicionados mirando a la zona central de la obra.

El ultimo icono, parergon representado un paisaje verde con árboles, casas, cielo celeste y un sol saliente, todo esto en una interpretación convencional.

Dentro de los símbolos se encuentran: una luna creciente colocada en la cabeza de dos de los personajes del lado derecho de la obra, simbolizando la religión musulmana; el siguiente, una mano señalando, simbolizando apuntar algo. También, se encuentran otros símbolos del hábito coral del cardenal, una muceta roja que representa la sangre de Cristo, una sobrepelliz y una sotana.

### 18.4.3. *Categorización valorativa – grafica*

Tabla 11.

*Fuentes – similitudes*

---

## CATEGORIZACIÓN VALORATIVO-GRÁFICA

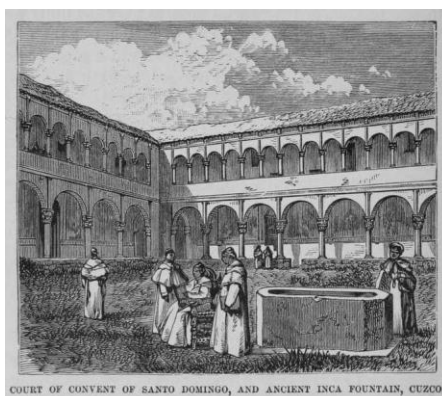
---

Categorías	Ideas articuladas, elementos que tienen entre sí, algo en común similitudes
------------	---

---

DIFERENCIAS

1ª Categoría



COURT OF CONVENT OF SANTO DOMINGO, AND ANCIENT INCA FOUNTAIN, CUZCO.

Convento de Santo domingo Cusco. Grabado de  
George Squier 1865

---

2ª Categoría



San Buenaventura. Convento de San Francisco del Cusco.  
Anónimo Siglo XVII

3ª Categoría



Santo Toribio Alonso de Mogrovejo. Museo Nacional de Bellas  
Artes de Buenos Aires

1ª Categoría



Grabado y pintura de San Francisco y el piadoso moro del Vado  
Museo San Francisco de Chile

2ª Categoría



La representación del moro o la mora como un pagano con poder y riquezas

1ª Categoría



Rey moro entrega las llaves de Sevilla a Fernando III  
Siglo XVII

2ª Categoría



La reconquista de Córdoba por Fernando III el Santo, 1712

(Elaboración propia a partir de León Maristany, 2021)

**Descripción, Interpretación y Explicación:** Basados en la poca información que se tenía respecto a la pintura de caballete y la representación que tenía se recurrió a la búsqueda de imágenes para encontrar representaciones parecidas.

Como se observa en las categorías anteriores, Convento de Santo Domingo del Cusco, San Buenaventura, Convento de San Francisco del Cusco y Santo Toribio Alonso de Mogrovejo se pudo hallar un parecido en la representación del icono cardenal corroborando la información. A pesar de ello no se conoce con exactitud el nombre del personaje.

En las dos siguientes categorías, se observa un grabado y pintura de San Francisco y el piadoso moro del Vado; y la representación del moro o la mora como un pagano con poder y riquezas. Personajes vestidos elegantemente, signo de riqueza y poder, con turbantes, representaciones con los que se les identificaba en el arte colonial a los no bautizados que procesan la religión mulsumana. Pintados con mangas de encaje, de moda en el Perú entre las clases altas, puede coincidir con la constante protesta de los obispos miembros de la Orden y diversos religiosos franciscanos contra los abusos de la autoridad civil frente a los indígenas, pecando contra Dios y faltando al Rey.

Y en las últimas categorías el Rey moro entrega las llaves de Sevilla a Fernando III y la reconquista de Córdoba por Fernando III el Santo, se observa la misma representación de los recipientes sostenidos por los musulmanes en la presente pintura, donde se encuentran regalos.

## **18.5. Identificación de Elementos Sustentados**

### **18.5.1. Análisis de las diferentes fibras textiles - Pirognosis**

**Objetivo:** Analizar las diferentes fibras textiles que componen la obra para conocer su naturaleza mediante la técnica pirognosis.

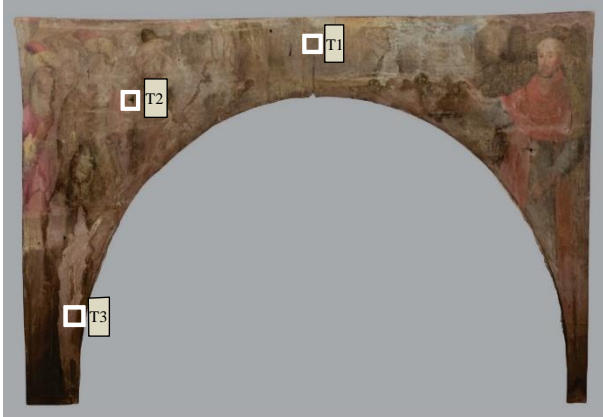
**Procedimiento:** Se tomaron muestras de los diferentes tipos de textil que componen el soporte. Se encendió la muestra para obtener información sobre la naturaleza del textil que componía el soporte. Identificándolo mediante el tipo de olor, combustión y ceniza.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- ventanas de papel	- lupa cuenta hilos	- guardapolvo
- papel bond	- mechero	- mascarilla

- pinzas
- tijeras
- guantes

Tabla 12.

*Ficha de análisis pirognosis*

Ficha de análisis de pirognosis		
Título: No identificado Tipología: Pintura de caballete Autor: No identificado Procedencia: Museo y Catacumbas de San Francisco de Asís. Ubicación: Nivel dos del segundo claustro del Convento de San Francisco de Asís	<b>Zona de muestreo</b>	
		
Muestras		
Cod.	Ubicación	Tipo
T1	Elemento 3	Fibra textil
T2	Elemento 4	Fibra textil
T3	Elemento 5	Fibra textil

(Elaboración propia)

**Conclusiones y resultados:** La prueba dio a conocer que las fibras utilizadas en la obra eran de naturaleza vegetal: lino, cáñamo y algodón. Esta prueba se realizó como ensayo de taller. Sin embargo, al realizar el examen fisicoquímico, la fibra que se identificó como cáñamo resultó ser lino de diferente grosor. Ver aprendizaje E.

#### 18.5.2. Examen fisicoquímico (toma de muestras estratigráficas)

**Objetivo:** Conocer la naturaleza fisicoquímico de los estratos que componen la obra mediante muestras que se analizaron por un profesional especialista.

**Procedimiento:** Se extrajo muestras de cada estrato de la obra con un bisturí, pinzas y lupa, que luego se depositaron en un recipiente.

Se respeto la integridad y originalidad de la obra por lo que las muestras extraídas fueron de zonas que no comprometieron el estado de la pintura. También se optó por extraer las muestras de zonas que presentaban un desprendimiento.

<i>Materiales</i>	<i>herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- sobres de papel	- bisturí	- guardapolvo
- ventanas de papel	- lupa cuentahilos	- mascarilla
	- pinzas	- guantes
	- tijera	



Figura 18. Se señalo la zona con una ventana de papel.



Figura 19. Extracción de muestra de textil.



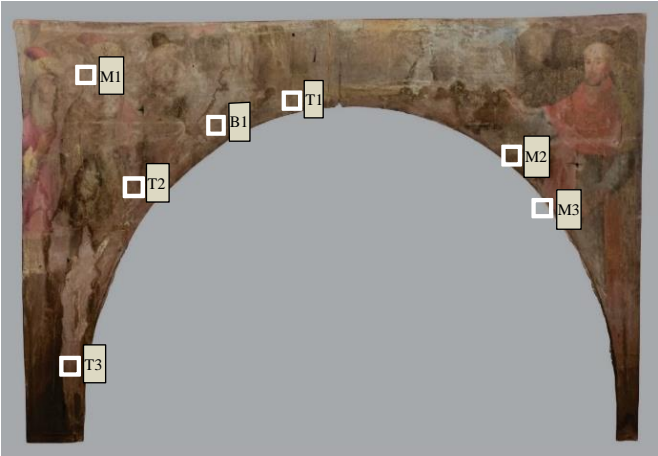
Figura 20. Extracción de muestras con ayuda de cuenta hilos



Figura 21. Extracción de muestra de capa pictórica.

Tabla 13.


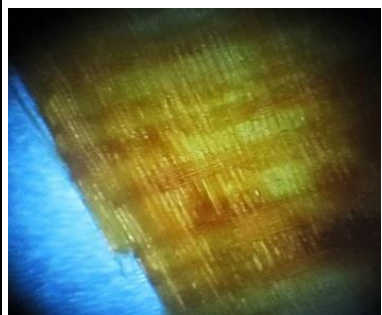
*Ficha de análisis micro físicoquímico/ estratigráfico*

<b>Ficha de análisis micro físicoquímico / estratigráfico</b>		
Título: No identificado Tipología: Pintura de caballete Autor: No identificado Procedencia: Museo y Catacumbas de San Francisco de Asís. Ubicación: Nivel dos del segundo claustro del Convento de San Francisco de Asís	<b>Zona de muestreo</b>	
		
<b>Muestras</b>		
<b>Cod.</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Tipo</b>
M1	Elemento 3	Capa pictórica Carnación
M2	Elemento 3	Capa pictórica Color rojo
M3	Elemento 3	Capa pictórica Color azul
T1	Elemento 3	Fibra textil
T2	Elemento 4	Fibra textil
T3	Elemento 5	Fibra textil
B1	Arco de medio punto	Madera

(Elaboración propia)

Tabla 14.


*Identificación de madera del bastidor*

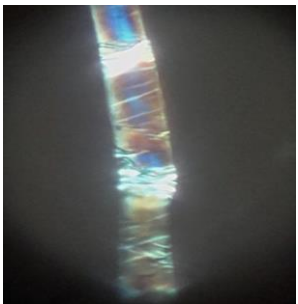



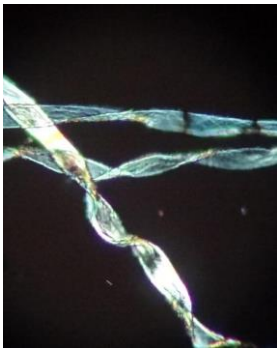
Identificación de madera del bastidor				
Co.	Fotomicrografía	Técnica analítica	Taxonomía	Identific.
B1		(X5)	TAXONOMÍA:  Reino : Plantae o vegetal División : Magnoliophyta Clase : Magnoliopsida Orden : Fagales Familia : Betulaceae Género : <i>Alnus</i>	Aliso
		Inmersión en Glicerina (20X)		

*(Elaboración propia)*

Tabla 15.

*Identificación de fibras textiles*


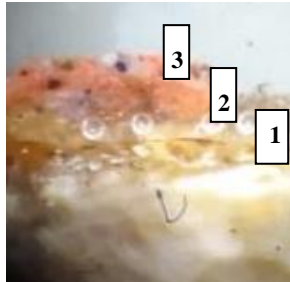

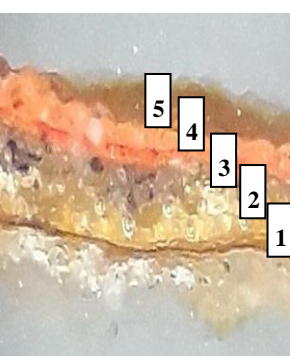
Identificación de fibras textiles				
Co.	Fotomicrografía	Técnica Analítica	Descripción	Identifi.
T1		Microscopia óptica (5X) Detalle de torsión de hilo	- Naturaleza de la fibra: Vegetal  - Diámetro del hilo: 1.135 mm. - Torsión: S  - Diámetro de la fibra: 22 micras. - Torsión "Z"	Tipo de fibra: Lino


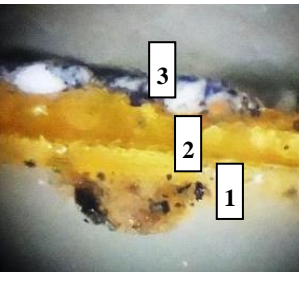
		Microscopia óptica (20X)		
T2		Microscopia óptica (5X) Detalle de torsión de hilo	Naturaleza de la fibra: Vegetal asociado a policromía y aglutinante proteico orgánico	Tipo de fibra: Lino
		Microscopia óptica (20X)	Diámetro del hilo: 0.68 mm Torsión S  Diámetro de la fibra: 24 micras. Torsión "Z"	
T3		Microscopia óptica (5X) Detalle de torsión de hebra	Naturaleza de la fibra: Vegetal torsolado con dos hilos en torsión "Z"	Tipo de fibra: algodón
		Microscopia óptica (20X)	Diámetro de Hebra: 2/1: 1.36  Diámetro del hilo: 0.68 mm Torsión S  Diámetro de la fibra: 28 micras Torsión "Z"	

(Elaboración propia)

Tabla 16.

*Identificación de pigmentos y aglutinantes*

<b>Identificación de pigmentos y aglutinantes</b>				
<b>Co</b>	<b>Fotomicrografía</b>	<b>Técnica Analítica</b>	<b>Observación</b>	<b>Identific.</b>
M1		Microscopía óptica (5X)	Vista de planta de muestra  Capa de textura craquelada, con presencia de suciedad sedimentada. Color carnación, rojo claro.	Base de preparación: carbonato de calcio y ceniza vegetal, aglutinados en exceso de medio proteico.
		Microscopía óptica (20X)  Micro química	Se observan 3 estratos: - N° 1: Estrato de color ámbar conformado por carbonato de calcio y ceniza, aglutinados en medio proteico.  - N° 2: Estrato de color rojo claro conformado por la mezcla de blanco y rojo aglutinado en medio proteico.  - N° 3: Estrato de color carnación conformado por la mezcla de blanco y rojo aglutinado en medio proteico (repinte)	Blanco de plomo y rojo de minio.
M2		Microscopía óptica (5X)	Vista de planta de muestra  Capa de textura irregular. Color rojo.	Base de preparación: carbonato de calcio y ceniza vegetal, aglutinados en exceso de medio proteico.
		Microscopía óptica (20X)  Micro química	Se observan 5 estratos: -N° 1: Estrato de color ámbar conformado por carbonato de calcio y ceniza, aglutinados en medio proteico.  - N° 2: Estrato de color gris aglutinado en medio Oleico.  - N° 3: Estrato de color rojo intenso aglutinado en medio Oleico - N° 4: Estrato de color rojo intenso aglutinado en medio Oleico (Repinte)	Fondo de color: sombra tostada y ceniza vegetal aglutinados en medio oleico.  Rojo cinabrio

			- N° 5: Estrato de color marrón claro correspondiente a una película oleica oxidada.	
M3		Microscopía óptica (5X)	Vista de planta de muestra Capa de textura craquelada, ligeramente opaca. Color azul.	Base de preparación: carbonato de calcio y ceniza vegetal, aglutinados en exceso de medio proteico.
		Microscopía óptica (20X) Microquímica	Se observaron 3 estratos: -N° 1: Estrato de color ámbar conformado por carbonato de calcio y ceniza, aglutinados en medio proteico. -N° 2: Estrato de color amarillo ámbar corresponde a una re-aplicación de aglutinante orgánico de naturaleza proteica. - N° 3: Estrato de color azul oscuro aglutinado en medio Oleico.	Azul de Prusia

(Elaboración propia)

**Interpretación de resultados:** Los análisis realizados demuestran que la madera que se utilizó en el bastidor fue aliso.

El soporte textil de la pintura es de dos tipos: los tres primeros elementos son de lino con un diámetro de 22 micras, el cuarto elemento de igual forma es de lino, pero con un diámetro de 24 micras; y el último está conformado por dos tipos de fibra textil, algodón con un diámetro de 28 micras y lino.

La base de preparación utilizada está compuesta por carbonato de calcio y ceniza vegetal, aglutinados en medio proteico, cola.

La capa pictórica presenta diferentes pigmentos que son de naturaleza oleosa. Se observó una capa de color oscuro que el autor usó como base, compuesta por el color sombra tostado mezclado con ceniza vegetal aglutinado en medio oleico.

El rojo que se utilizó para dar color a las vestiduras de los personajes fue el rojo cinabrio aglutinado en medio oleico.

Para lograr el color de la carnación se mezcló el color rojo de minio y blanco de plomo aglutinado en medio oleico.

El azul que el autor utilizó fue identificado como azul de Prusia.

El autor colocaba varias capas de pintura, por ello en algunas muestras se observa varios estratos, que vendrían a ser los repintes propios del autor.

La capa de protección en la obra es una película oleica (barniz).

El examen fue realizado por el Lic. Ing. Químico Jorge Luis Gamarra Gamio.

## 18.6. Identificación y Descripción de Alteraciones Físicas y Mecánicas:

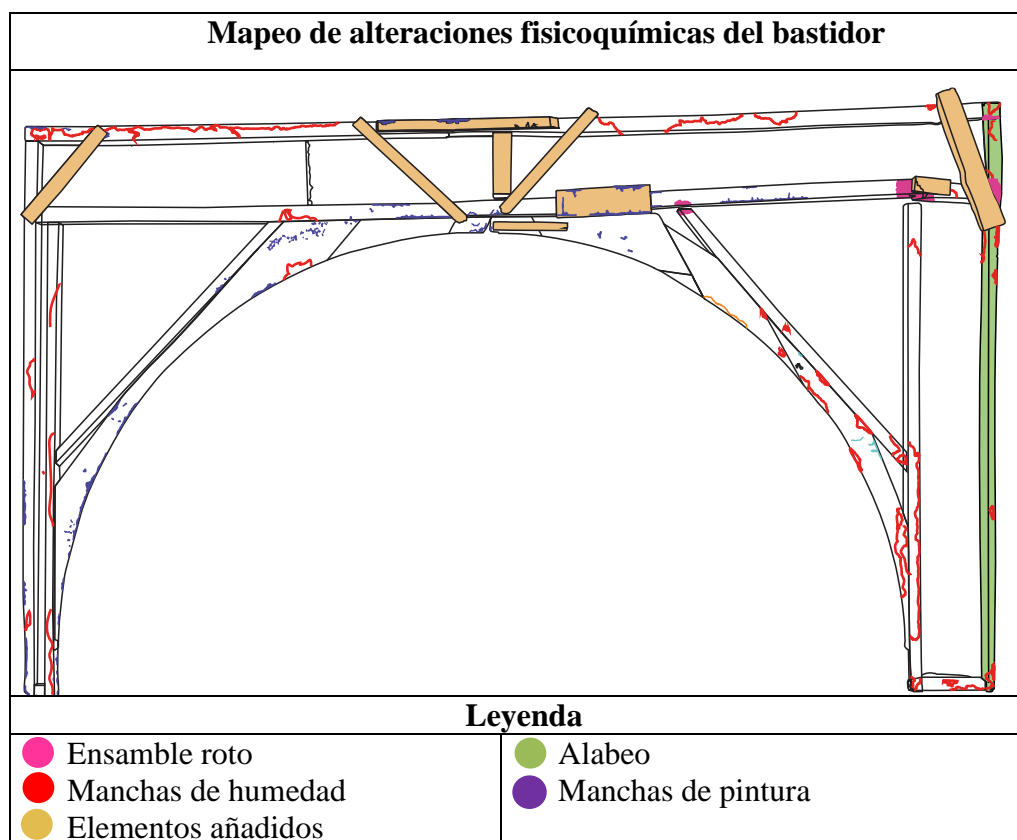
### Estado de conservación

El mayor factor de deterioro fue el antrópico debido a que la obra de arte se encontraba cubierta por un lienzo de temática diferente sujeto al bastidor con tachuelas, lo que también origina deterioros mecánicos. Otro factor de deterioro fue el ambiental por la presencia de humedad, que penetraba y se mantenía en medio de ambos lienzos causando gran pérdida en las capas de preparación, pictórica y de protección.

#### 18.6.1.1 Mapeo de las alteraciones fisicoquímicas del bastidor.

Tabla 17.

*Mapeo de las alteraciones fisicoquímicas del bastidor*

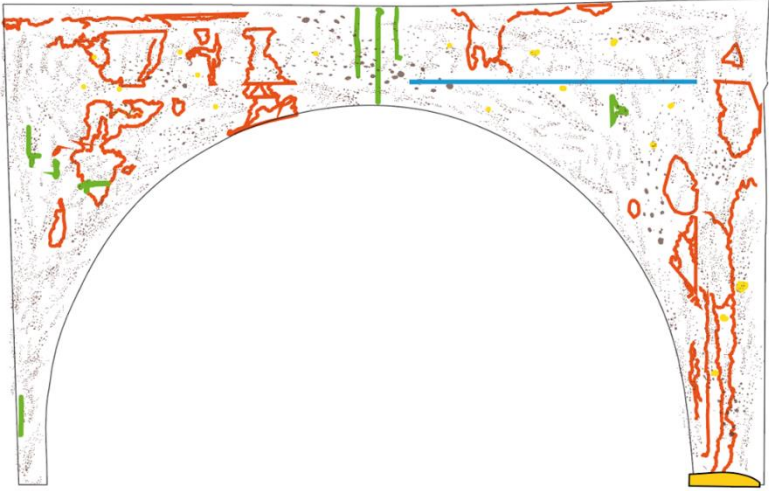
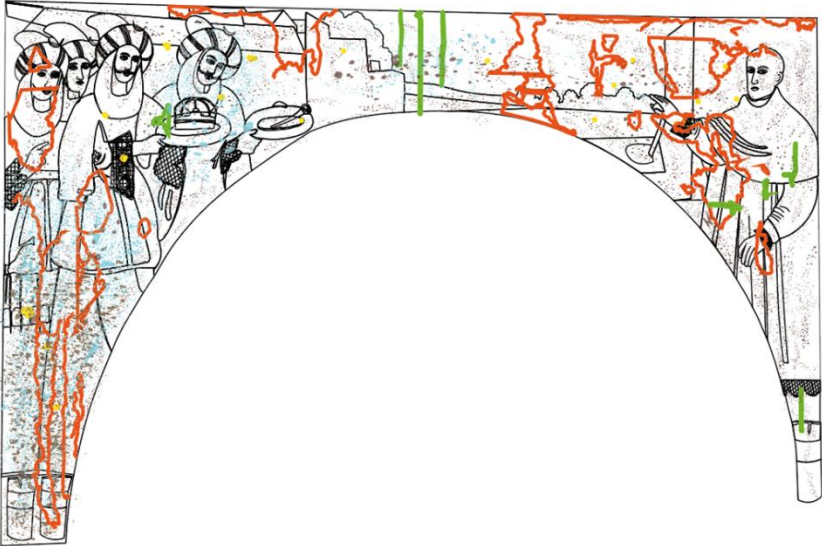


*(Elaboración propia)*

### 18.6.1.2 Mapeos de las alteraciones fisicoquímicas de la pintura.

Tabla 18.

*Mapeo de las alteraciones fisicoquímicas del anverso y reverso de la Obra*

<b>Mapeo de alteraciones fisicoquímicas del reverso de la Obra</b>	
	
<b>Leyenda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Pérdida de soporte textil</li> <li><span style="color: cyan;">●</span> Marca de travesaño</li> <li><span style="color: brown;">●</span> Suciedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">●</span> Roturas</li> <li><span style="color: orange;">●</span> Manchas de humedad</li> </ul>
<b>Mapeo de alteraciones fisicoquímicas del anverso de la obra</b>	
	
<b>Leyenda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Pérdida de soporte textil</li> <li><span style="color: red;">●</span> Roturas</li> <li><span style="color: cyan;">●</span> Pérdida de capa pictórica</li> <li><span style="color: magenta;">●</span> Marca de costura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">●</span> Manchas de humedad</li> <li><span style="color: brown;">●</span> Suciedad</li> <li><span style="color: purple;">●</span> Manchas de pintura</li> </ul>

*(Elaboración propia)*



Figura 22. Detalle Perforaciones en el bastidor.



Figura 23. Detalle Ensamble roto (unión de travesaño vertical derecho con travesaño horizontal).



Figura 24. Detalle Ensamble roto (unión de larguero vertical derecho con travesaño horizontal).

## CAPITULO V

### INTERVENCIÓN CONSERVATIVA – RESTAURATIVA DE LA PINTURA

#### 19.1. Actividades Preliminares

##### 19.1.1. Análisis preliminar para la toma de decisiones

##### 19.1.1.1 Test de solubilidad de los estratos que componen la obra.

**Objetivo:** Conocer el grado de disolución y resistencia al agua que tienen los diferentes pigmentos que componen el estrato pictórico.

**Procedimiento:** Se delimitó las zonas en los diferentes pigmentos con ventanas de papel, se colocó las compresas humectadas con agua y se aplicó presión con un portaobjetos. Al retirar la compresa se utilizó papel secante para absorber los residuos de agua.

##### *Materiales*

- ventanas de papel
- agua destilada
- compresas de algodón
- mapeo
- portaobjetos

##### *Herramientas y/o equipos*

- lupa cuenta hilos
- gotero

##### *Equipos de protección*

- guardapolvo
- mascarilla
- guantes



Figura 25: Se colocó la compresa de algodón sobre la superficie.



Figura 26: Se colocó un portaobjetos para ejercer presión.

**Conclusiones y resultados:** Todos los pigmentos del estrato pictórico son insolubles al agua, pues no se produjo migración de color, sin embargo, se observó que hay desprendimiento de estrato pictórico por lo que se debió realizar

una consolidación de estratos para estabilizar y proteger la capa pictórica. Ver apéndice C.

### 5.1.1.2. Determinación del grado de higroscopicidad.

**Objetivo:** Conocer el grado de higroscopicidad o resistencia al agua que tiene cada elemento constitutivo de la obra.

**Procedimiento:** Se delimitó las zonas en los diferentes elementos con ventanas de papel, se aplicó agua con un gotero y se controló el grado de higroscopicidad midiendo el tiempo de absorción. Se utilizó papel secante para absorber los residuos de agua.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- ventanas de papel	- lupa cuenta hilos	- guardapolvo
- agua destilada	- gotero	- mascarilla
		- guantes



Figura 27: Higroscopicidad alta en soporte textil.

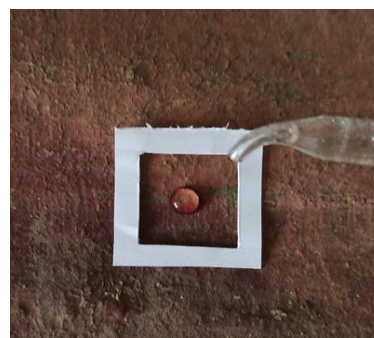


Figura 28: Higroscopicidad baja en estrato pictórico.

**Conclusiones y resultados:** A excepción de la capa pictórica los demás componentes de la obra tienen higroscopicidad muy alta. Ver apéndice D

### 5.1.1.3. Estudio y análisis microbiológico.

**Objetivo:** Analizar la presencia de microorganismos en el soporte textil de la obra para proceder a desinfectar y/o desinsectar para estabilizar la obra y tener una manipulación segura para el restaurador.

**Procedimiento:** Se delimitó la zona con ventana de papel, se colocó el mechero para la desinfección del entorno. Con un hisopo sumergido en solución salina se procedió al hisopado. Se introdujo la muestra en una botella esterilizada para su análisis.

En el laboratorio Cayetano Heredia, la bióloga Violeta Saneli introdujo la muestra en una placa Petri para el desarrollo de microorganismos.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
-caja Petri	- pinzas	- guardapolvo
-solución salina	- hisopo	- mascarilla
-ventanas de papel	- mechero	- guantes
-botella esterilizada		



Figura 29. Toma de muestra del examen microbiológico.



Figura 30. Desarrollo de microorganismos.

**Conclusiones y resultados:** Se identificó gérmenes menores: *Staphylococcus aureus* y hongos: *Trichophyton rubrum*.

## 19.2. Procedimientos de Intervención

### 19.2.1. Desinfección y/o desinsectación del soporte textil

**Objetivo:** Desinfectar el soporte textil de los microorganismos que se identificaron en la superficie para evitar la prolongación del deterioro y la manipulación segura del restaurador.

**Procedimiento:** Se colocó la caja Petri con algodón previamente humectado con alcohol de 70°, se colocó en diferentes zonas del soporte textil de la obra. Se creó una capsula de plástico transparente y se selló evitando que el aire escape. Se dejó por una semana.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- alcohol 70°	- tijera	- guardapolvo

- placa Petri
- algodón hidrófilo
- cinta de embalaje
- plástico transparente
- mascarilla
- guantes



Figura 31. Humectación del algodón con alcohol 70°.



Figura 32. Colocación de caja Petri dentro de la cápsula.



Figura 33 y 34. Sellado de capsula de plástico.

**Conclusiones o resultados:** Por el gran formato de la obra, se presentaron algunos inconvenientes que fueron solucionados adecuadamente obteniendo buenos resultados.

### 19.2.2. Limpieza superficial

**Objetivo:** Eliminar las partículas de suciedad y elementos ajenos en la superficie de la obra.

**Procedimiento:** Se utilizó tres formas de limpieza: fuerza de aire con bombín, barrido con brochas y mixto con una aspiradora con boquilla de cepillo.

- |        |              |               |
|--------|--------------|---------------|
| - tela | - aspiradora | - guardapolvo |
|        | - brochas    | - mascarilla  |
|        | - bombín     | - guantes     |



Figura 35. Limpieza de la capa pictórica por fuerza de aire.

**Conclusiones y resultados:** Al realizar la limpieza con barrido de brocha se retiraron elementos ajenos como telarañas y concreciones. Teniendo en cuenta la fragilidad de la obra, se protegió el soporte con una tela al momento de aspirar la suciedad para evitar desprendimientos de estrato pictórico.

### 19.2.3. Velado de protección

**Objetivo:** Proteger la capa pictórica para evitar la pérdida de estratos en los procedimientos posteriores.

**Procedimiento:** Se utilizó papel japonés de gramaje 9 acorde con la medida de la zona delimitada y se cubrió la superficie. Se aplicó con brochas el adhesivo. Coletta italiana, previamente calentado en baño María. Finalmente se dejó secar.

<i>Materiales</i>	<i>herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- papel japonés 9g.	- hornilla eléctrica	- guardapolvo
- agua destilada	- brochas	- mascarilla
- recipientes	- pinceles	- guantes
- coletta italiana		



Figura 36 y 37. Aplicación de coleta italiana con brochas.

**Conclusiones y resultados:** Al inicio se realizó un velado puntual, ya que cuando se realizan procesos en los que se coloca un agente externo como la coletta italiana es mejor optar por colocar lo menos posible. Sin embargo, al ver que el deterioro de la obra era crítico, se tomó la decisión de realizar un velado general con papel japonés de 9 gramos para evitar mayor pérdida de estrato pictórico.

#### 19.2.4. Consolidación

**Objetivo:** Restituir la cohesión y adhesión de los estratos constitutivos de la obra para restablecer las propiedades adhesivas de los estratos.

**Procedimiento:** Para lograr el propósito se humectó la superficie con un difusor de agua. Se colocó celofán y papel craf en el área para la protección de la obra, luego, se consolidó de forma circular con ayuda de la espátula térmica; para reactivar las propiedades adhesivas de la coleta y restituir la cohesión y adhesión. Finalmente, se realizó el mismo proceso con una espátula fría para romper la tensión superficial, se colocó vidrio y peso para estabilizar el área.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
-coletta italiana	- brochas	- guardapolvo
-recipientes	- pinceles	- mascarilla
-papel japones	- hornilla eléctrica	- guantes
-vidrios	- espátulas térmica	
-celofán	-difusor de agua	
-papel craf		



Figura 38. Protección con papel kraf y aislante.



Figura 39. Aplicación calor con una espátula.



Figura 40. Vista final del procedimiento.

**Conclusiones y resultados:** La consolidación se realizó sobre toda la superficie teniendo énfasis en las zonas más afectadas.

#### **19.2.5. Desmontaje del lienzo**

**Objetivo:** Retirar el bastidor del soporte textil para realizar el tratamiento conservativo y restaurativo de cada elemento.

**Procedimiento:** La pintura estaba adherida al bastidor con cola proteica y en algunas zonas con tachuelas. Antes de ejecutar el desmontaje se veló todos los bordes de la obra con papel cometa para proteger la pintura.

Para la extracción de las tachuelas, se utilizó tenaza y pinzas, previamente se protegió las áreas con tela.

Para el desprendimiento del lienzo, se protegieron las zonas con papel craft y se reactivó la cola proteica por medio de acción térmica. Luego, se protegió con tela y con espátula de carpintero se comenzó a separar el soporte textil del batidor.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- papel craft	- bisturí	- guardapolvo
- papel cometa	- tenazas	- mascarilla
- tela	- pinzas	- guantes
- agua destilada	- espátula térmica	- guantes de protección
- coleta italiana	- alicate	
	- hornilla eléctrica	



Figura 41. Aplicación de calor.



Figura 42. Separación de lienzo del bastidor.

**Conclusiones y resultados:** En algunas zonas, como en la parte central del arco de medio punto, el soporte textil se encontraba muy adherido al bastidor, por lo que se usó la plancha térmica varias veces hasta conseguir liberar el soporte del bastidor.

Por el estado de deterioro de la obra y la oxidación del adhesivo, en algunas zonas como en los bordes del arco de medio punto la adhesión era mínima. Por lo que el desprendimiento fue mecánico. Finalmente, teniendo en cuenta todos estos detalles el procedimiento se realizó de forma exitosa.

#### **19.2.6. Limpieza del soporte textil**

**Objetivo:** Retirar la suciedad adherida al soporte textil para evitar la prolongación del deterioro.

**Procedimiento:** Se comenzó a limpiar con polvo de goma blanca, siguiendo la trama y urdimbre respectivo del soporte textil, con un microscopio portátil se observó los resultados y si se ocasionó algún daño. En algunas zonas se realizó limpieza al seco con bisturí y húmeda con carboximetil celulosa. Finalmente, se aspiraron los residuos.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- ventanas de papel	- bochas	- guardapolvo
- hojas bond	- cepillo de dientes	- mascarilla
- polvo de goma blanca	- bisturí	- guantes
- carboximetil celulosa	- microscopio portátil	
- papel periódico	- aspiradora	
	- pinceles de cerda	



Figura 43. Limpieza con polvo de goma blanca.



Figura 44. Limpieza con bisturí.

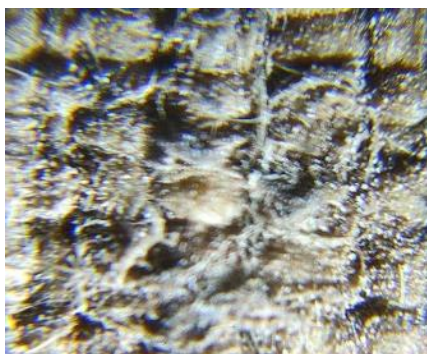


Figura 45. Vista microscópica antes de la limpieza.

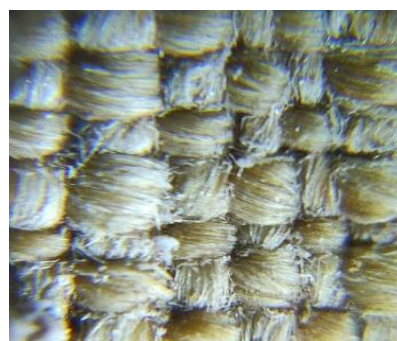


Figura 46. Vista microscópica después de la limpieza.

En las zonas donde se encontró restos de adhesivo usados para la unión del lienzo al bastidor, se optó por la limpieza con humedad, aplicando carboximetil

celulosa. Este se dejó por un corto periodo de tiempo y se retiró con bisturí. Finalmente se colocó papel secante.



Figura 47. Aplicación de carboximetil celulosa en las zonas con residuos de adhesivo.



Figura 48. Extracción de adherente con bisturí.

**Conclusiones y resultados:** Se realizaron pruebas para observar los resultados de los diferentes métodos de limpieza. Se realizó una limpieza al seco que no dañó la fibra textil y no dejó residuos que podrían causar deterioro. En el caso de la limpieza con humedad se realizó solo en las zonas con restos de adhesivo y como última opción, debido a que los residuos no se desprendían al seco. Los resultados fueron satisfactorios.

#### 19.2.7. Tratamiento del soporte textil (suturas y/o injertos)

**Objetivo:** Devolver la unidad e integridad al soporte textil para devolver la funcionalidad.

##### **Procedimiento:**

*Injertos.* Para lograr este procedimiento, se preparó un soporte textil con base de preparación teniendo en cuenta la preparación original. Se lavó la tela tocujo para retirar el apresto, luego, se aplicó la capa de preparación compuesta por carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) + ceniza vegetal + colleta italiana (adhesivo).

Tabla 19.

##### *Preparación de soporte textil*

1° Capa
3 gr de $\text{CaCO}_3$ + 6 gr de ceniza + 5 ml de cola hidratada
2° Capa
6 gr de $\text{CaCO}_3$ + 3 gr de ceniza + 1 ml de cola hidratada

*(Elaboración propia a partir de Myriam Leiva)*

Se colocó papel siliconado debajo de la obra para evitar la adhesión del soporte a la superficie. Con la tela preparada, se dibujó la forma de la pérdida del soporte en celofán y después, se calcó en la tela auxiliar con papel carbón y se cortó. Se adhirió los bodes con el adhesivo jade, luego, se protegió con papel plastificado, se aplicó calor con espátula térmica y peso.

Para mayor sujeción se utilizó hilos y pelusas sumergidos en jade que se colocaron en los bordes.

Finalmente, se colocó hilos de sujeción adheridos con jade siguiendo la trama o urdimbre.



Figura 49. Se dibujo la forma de la pérdida de soporte.



Figura 50. Se coloco el injerto.

*Suturas.* Se colocó jade en los hilos sueltos de las roturas, se cubrió con papel plastificado y se aplicó calor con una espátula térmica. Luego, se puso hilos de sujeción con jade.

*Materiales*

- jade
- papel plastificado
- hilos de lino
- vidrios
- pesos
- tela tocuyo
- ceniza vegetal
- carbonato de calcio
- coleta italiana

*Herramientas y/o equipos*

- aguja de jeringa
- pinzas
- bisturí
- tijeras
- espátula térmica
- brochas

*Equipos de protección*

- guardapolvo
- mascarilla
- guantes

- bastidor
- celofán



Figura 51. Colocación de hilos de sujeción.



Figura 52. Se colocaron hilos de sujeción



Figura 53. Detalle, orientación de los hilos de sujeción

**Conclusiones y resultados:** Al momento de realizar el injerto se siguió la trama y urdimbre, los hilos de sujeción fueron colocados de igual forma. Los agujeros pequeños se rellenaron con hilo y jade.

Se encontró dificultad en la parte central de la obra, esto debido a la gran rotura que dividía en dos el paño 4, por lo que el tiempo de ejecución fue mayor.

#### **19.2.8. Colocación de bandas de sujeción**

**Objetivo:** Brindar estabilidad y resistencia a los bordes del lienzo para poder montarlo al bastidor.

**Procedimiento:** Para lograr el propósito se cortó bandas de tela lino español de 13 cm y se desfleco 3cm de uno de los bordes, se sujetaron a un tablero para

aplicar Mowilith en el desflecado de 3 cm y medio centímetro más. Se uso la misma medida para aplicar Mowilith a los bordes del soporte textil.

Luego, se fijaron las bandas en las zonas correspondientes. Se aplicó alcohol 70° en las zonas que tenían Mowilith, tanto en el soporte textil como en la banda, para reactivar el adhesivo. Después, se colocó celofán y papel craf para proteger, se aplicó calor para reactivar las propiedades adhesivas del Mowilith. Finalmente se colocó un vidrio para romper tensión superficial. Se colocó vidrio, peso y se dejó hasta que seque.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- mowilith	- brochas	- guardapolvo
- papel craf	- espátula térmica	- mascarilla
- celofán	- pinceles de cerda	- guantes
- vidrios	- tijeras	
- pesos	- tachuelas	
- recipientes	- hojas de lijar	
- alcohol 70°	- lápiz	
- tela lino español	- regla	
	- peine	
	- pinzas	
	- lijas	

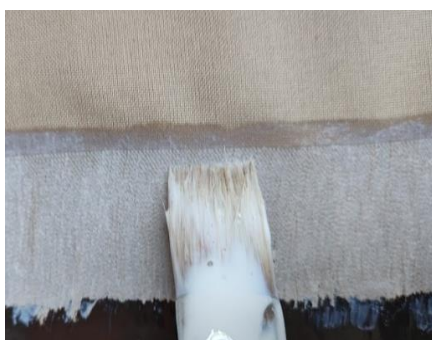


Figura 54. Aplicación de Mowilith en el desflecado.



Figura 55. Aplicación calor para reactivar las propiedades del Mowilith.

**Conclusiones y resultados:** Se encontró dificultad en la zona del arco de medio punto debido a su forma, por lo cual se optó en reducir el largo de las bandas para conseguir el formato ovalado, obteniendo éxito en el proceso.

### 19.2.9. Develado

**Objetivo:** Retirar el velado de protección para liberar la superficie pictórica y proceder con los siguientes procesos.

**Procedimiento:** Se comenzó a retirar el velado al seco de forma cuidadosa, en las zonas con mayor adhesión se usó agua destilada a temperatura media. Se dejó las zonas más importantes como rostros y carnación para el final.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- agua destilada	- hisopo	- guardapolvo
- algodón	- brochas	- mascarilla
- recipientes		- guantes

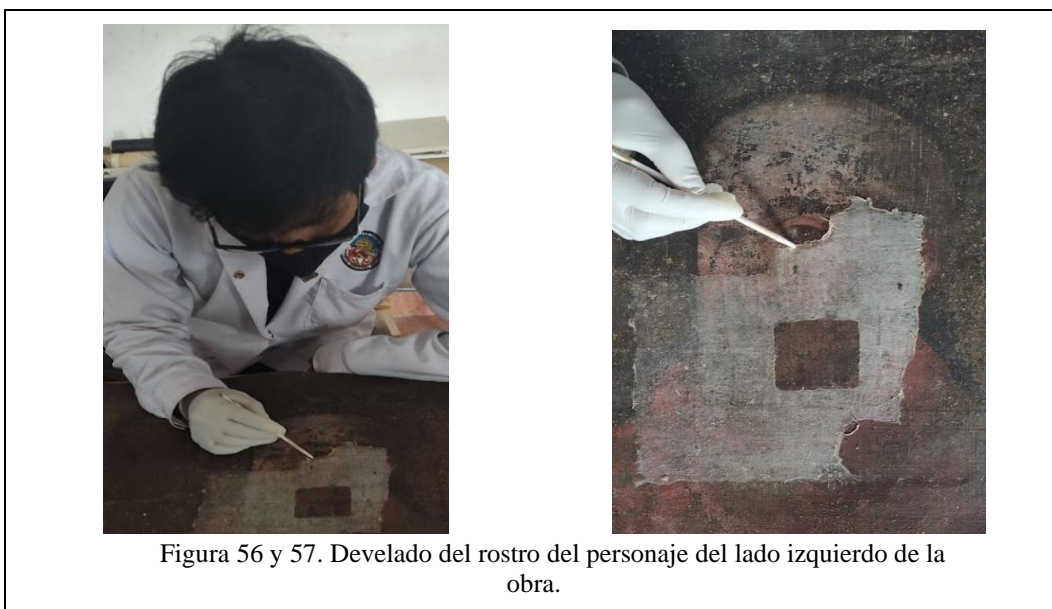


Figura 56 y 57. Develado del rostro del personaje del lado izquierdo de la obra.

**Conclusiones y resultados:** En algunas zonas el velado se desprendió con agua tibia por presentar una adhesión más resistente. El proceso se ejecutó de forma exitosa.

### 19.2.10. Test de solubilidad con disolventes químicos

**Objetivo:** Conocer el grado de disolución y resistencia a disolventes químicos que tienen los diferentes pigmentos que componen el estrato pictórico, para la limpieza profunda.

**Procedimiento:** Se preparó los disolventes químicos en las proporciones indicadas, ver tabla 17. Luego, se probó en cada pigmento, se analizó y anotó los resultados. Por último, se retiró el exceso de producto con un hisopo de algodón.

Tabla 20.

*Test de solubilidad con disolventes químicos*

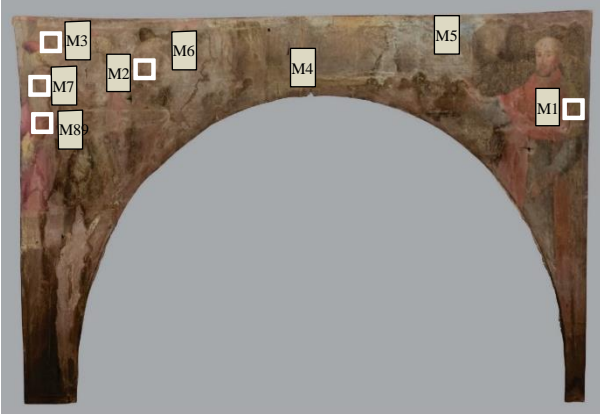
Disolventes	Proporción
1. Salibol – saliva	1
2. Agua destilada	1
3. Agua destilada (3) 75% + alcohol (1) 25%	(3) 75% + (1) 25%
4. Trementina (3) 75% + alcohol (1) 25%	(3) 75% + (1) 25%

*(elaboración propia)*

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- algodón	- hisopo	- guardapolvo
- agua destilada	- lápiz	- mascarilla
- trementina		- guantes
- recipientes		
- alcohol 70°		
- saliva		
- ventanas de papel		

Tabla 21.

*Ubicación de prueba de solubilidad con solventes químicos*

<b>Ficha de prueba de solubilidad con solventes químicos</b>	
	<b>Zona de muestreo</b>
<p>Título: No identificado</p> <p>Tipología: Pintura de caballete</p> <p>Autor: No identificado</p> <p>Procedencia: Museo y Catacumbas de San Francisco de Asís.</p> <p>Ubicación: Nivel dos del segundo claustro del Convento de San Francisco de Asís</p>	

Muestras		
Cod.	Color	Ubicación
M1	Rojo	Vestimenta de personaje izquierdo de la obra
M2	Azul oscuro	Vestimenta de segundo personaje situado a la derecha de la obra
M3	Carnación	Mano de personaje al extremo derecho de la obra
M4	Marrón oscuro	Centro del fondo de la representación
M5	Celeste	Cielo del lado izquierdo de la representación
M6	Verde oscuro	Turbante del cuarto personaje del lado derecho de la obra
M7	Blanco	Manga del brazo derecho del personaje situado en el extremo derecho de la obra
M8	Rosa	Vestimenta del personaje situado en el extremo derecho de la obra

(elaboración propia)



Figura 58. Detalle de prueba de solubilidad.

**Conclusiones y resultados:** Los resultados obtenidos fueron los siguientes: el agua destilada era el disolvente más adecuado porque no desprendían color en los siguientes pigmentos: blanco, celeste, azul, carnación, marrón, rosa y verde. Se evidenció migración de color rojo del manto del obispo al contacto con el agua mostrando el alto grado de solubilidad. Finalmente, en las zonas de suciedad

adherida donde el agua destilada no retiró la suciedad, vestimenta azul, se utilizó las demás soluciones, la tercera solución produjo migración de color. En las manchas de humedad del elemento 4 y 5 del soporte textil, de igual forma se usaron las cuatro soluciones, sin embargo, no se observó un resultado satisfactorio. Ver apéndice F.

#### 19.2.11. Limpieza profunda de la capa pictórica (disolventes químicos)

**Objetivo:** Retirar la suciedad adherida y residuos de procedimientos anteriores de la capa pictórica.

**Procedimiento:** La limpieza se realizó con dos diferentes disolventes.

Se utilizó agua destilada en la mayor parte del proceso y la tercera mezcla, agua destilada y alcohol, de forma puntual. En las zonas donde se observó pequeñas partículas de madera adheridas por lo que se optó por retirarla de forma mecánica con bisturí y brocha.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- agua destilada	- hisopos	- guardapolvo
- algodón	- hervidor eléctrico	- mascarilla
- recipientes	- bisturí	- guantes
- alcohol 70°	- brocha	



Figura 59 y 60. Detalle, limpieza profunda.



Figura 61. Finalización de limpieza.

**Conclusiones y resultados:** En el rojo de la vestimenta del cardenal se usó la solución nº3, pues mostraba mejores resultados. También, se observó que con la incidencia en la limpieza se producía migración de color.

Varios elementos pictóricos que no se lograban observar por la suciedad fueron descubiertos, obteniendo una lectura visual más completa.

#### 19.2.12. Nivelado de la superficie

**Objetivo:** Restituir la capa de preparación en las zonas con pérdidas.

**Procedimiento:** Para cumplir con el objetivo se elaboró la capa de preparación, entizado. Para ello se preparó la coleta italiana en baño maría, se agregó carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) y se mezcló bien. Finalmente, se aplicó la mezcla con pinceles en las zonas con pérdidas.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- carbonato de calcio	- brochas	- guardapolvo
- coleta italiana	- espátulas	- mascarilla
- recipientes	- pinceles delgados	- guantes
- agua destilada	- hornilla eléctrica	
- ceniza vegetal	- cucharón de madera	



Figura 62. Nivelado de superficie con espátula.



Figura 63. Detalle de nivelado de superficie con pincel.

**Conclusiones y resultados:** Se hicieron pruebas siguiendo la composición original de la capa de preparación: coleta italiana, carbonato de calcio y ceniza vegetal. Sin embargo, no se usó esta mezcla para toda la superficie debido a que presentaba mucha irregularidad.

A causa de las pérdidas de la capa de preparación que poseía la superficie de la pintura, el nivelado fue minucioso y llevo bastante tiempo, pero se lograron los objetivos deseados.

### 19.2.13. *Pulido y limpieza del nivelado*

**Objetivo:** Pulir y limpiar la superficie pictórica para evitar interferir con la lectura iconográfica.

**Procedimiento:** Se pulió la superficie con lijar y se limpió los residuos con hisopo humectado con agua destilada. En el caso de las zonas de grandes dimensiones, se utilizó un taco de madera humectado y tela tocuyo para nivelar la superficie.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- algodón	- hoja de lijar	- guardapolvo
- papel secante	- hisopo	- mascarilla
- tela tocuyo	- brochas	- guantes
	- pinceles	
	- taquito de madera	



Figura 64. Limpieza de superficie después del pulido.

**Conclusiones y resultados:** El uso del taco de madera fue puntual, pues se observó que en las zonas de dimensiones pequeñas el masillado se esparcía cubriendo la superficie de la capa pictórica. Al momento del pulido con lijar se realizó con cuidado para no afectar las zonas originales que se encontraban alrededor. Se obtuvo los resultados deseados.

#### 19.2.14. *Barnizado de protección preliminar*

**Objetivo:** Proteger la capa pictórica para evitar causar deterioros y pérdidas.

**Procedimiento:** Se preparó la capa de protección; barniz dammar y trementina en baño maría.

Se aplicó el barniz con brochas a lo largo de toda la superficie, de izquierda a derecha y después de arriba abajo. Se pasaron dos capas y se dejó secar.

Tabla 22.

#### *Solución para barnizado preliminar*

Composición	Proporciones
barniz dammar	15% (1)
trementina	85% (6)

(elaboración propia)

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- barniz dammar	- hornilla eléctrica	- guardapolvo
- recipientes	- brochas	- mascarilla
- trementina		- guantes



Figura 65 y 66. Aplicación de barniz con brocha.

**Conclusiones y resultados:** Se pasaron dos capas pues la primera se absorbió rápidamente debido a la gran porosidad que tiene el textil. Los resultados fueron satisfactorios se consiguió una distribución uniforme y mate del barniz.

#### **19.2.15. Montaje del lienzo al bastidor**

**Objetivo:** Montar el lienzo al bastidor original para devolver su estabilidad original.

**Procedimiento:** Se colocó el bastidor de forma horizontal sobre superficies estables, seguidamente se encajó el lienzo y se procedió a engrapar en la zona central de cada lateral y cabezal para poder sujetarlo provisionalmente. Luego, se utilizó los tensadores para extender el lienzo y se comenzó a engrapar en forma de cruz y de manera uniforme. Las grapas fueron colocadas diagonalmente a lo largo de los bordes del bastidor. Se extrajeron las grapas iniciales que se colocaron para estabilizar el lienzo y se colocó otras nuevas. Terminado esto, se cortó la tela sobrante de las esquinas, se dobló hacia adentro y se colocó una grapa de forma horizontal y otra vertical.

Finalmente, la tela sobrante se dobló hacia atrás del bastidor y se fijó con grapas diagonales.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- grapas	- engrapadora	- guardapolvo
	- tensadores	- mascarilla
	- desarmador	- guantes



Figura 67. Extensión de tela con tensadores.



Figura 68. Engrapado de bandas de sujeción al bastidor.

**Conclusiones y resultados:** El procedimiento se realizó de forma exitosa, se presentaron dificultades por el formato de la obra, enjuta, siendo la zona del arco de medio punto la que requirió más tiempo para su montaje.

#### 19.2.16. *Reintegración cromática*

**Objetivo:** Devolver la lectura iconográfica a la obra, reintegrando el color mediante diferentes técnicas de reintegración cromática.

**Procedimiento:** Se aplicó veladuras con acuarelas, acorde a la base de preparación original, en las zonas con pérdidas.

Para la reintegración se utilizó pigmentos mezclados con una solución a base de barniz dammar y trementina. Las técnicas de reintegración cromáticas usadas fueron el puntillismo y regatino.

Tabla 23.

*Solución para reintegración cromática*

Composición	Insumo	Proporciones
Aglutinante	barniz dammar	25% (1)
Disolvente	trementina	75% (3)

(elaboración propia)

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- barniz Dammar	- pinceles 0, 00, 000	- guardapolvo
- trementina	- espátulas	- mascarilla
- pigmentos	- paletas	- guantes
- acuarela		
- aguarrás		
- tinner		



Figura 69. Aplicación de veladura con pincel.



Figura 70. Detalle de reintegración – regatino.

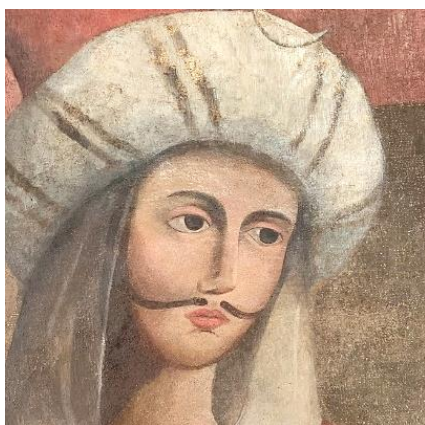


Figura 71 y 72. Detalle de puntillismo en rostro.

**Conclusiones y resultados:** La técnica del puntillismo, se aplicó en zonas con mayor importancia iconográfica como carnaciones. Mientras que el regatino se utilizó en zonas de gran pérdida de capa pictórica.

No se reintegró en su totalidad la pintura debido a la falta de evidencias causadas por el gran deterioro.

Se encontró dificultad en algunas zonas de la obra donde el pigmento aplicado tendía al cambio de tonalidad con el secado, teniendo que aplicar varias capas en una misma zona.

#### 19.2.17. *Barnizado final*

**Objetivo:** Proteger la capa pictórica de la pintura de caballete para evitar daños y preservar la iconografía.

**Procedimiento:** Se preparó la capa de protección, barniz Dammar y trementina en baño maría.

Se utilizó una compresora para distribuir el barniz de forma pareja en toda la superficie de la obra.

Tabla 24.

*Solución para barnizado final*

Composición	Proporciones
barniz dammar	25% (1)
trementina	75% (3)

(elaboración propia)

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- trementina	- compresora	- guardapolvo
- barniz Dammar	- hornilla eléctrica	- mascarilla
- tinner		- guantes
- recipientes		



Figura 73 y 74. Barnizado final con compresora.

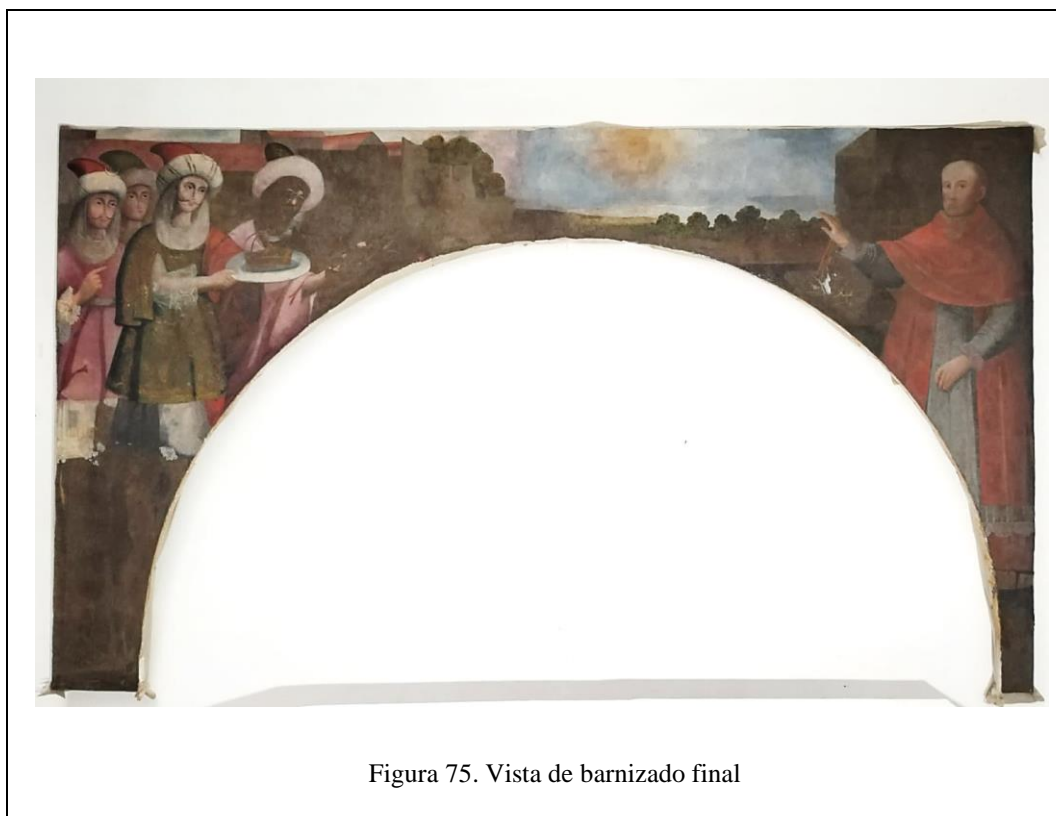


Figura 75. Vista de barnizado final

**Conclusiones y resultados:** Se utilizó una compresora por la fácil aplicación y distribución del barniz, además este método es adecuado para no alterar la reintegración cromática. Como resultado dio una capa mate y uniforme.

#### 19.2.18. Restauración digital

**Objetivo:** Devolver la lectura iconográfica de la pintura caballete a través de las herramientas digitales respetando la originalidad de la obra.

**Procedimiento:** Para la ilustración se utilizó el programa Ilustrador, se realizó la digitalización teniendo en cuenta los rastros de evidencias presentes en la obra.



Figura 76 y 77. Detalle personajes de la obra.

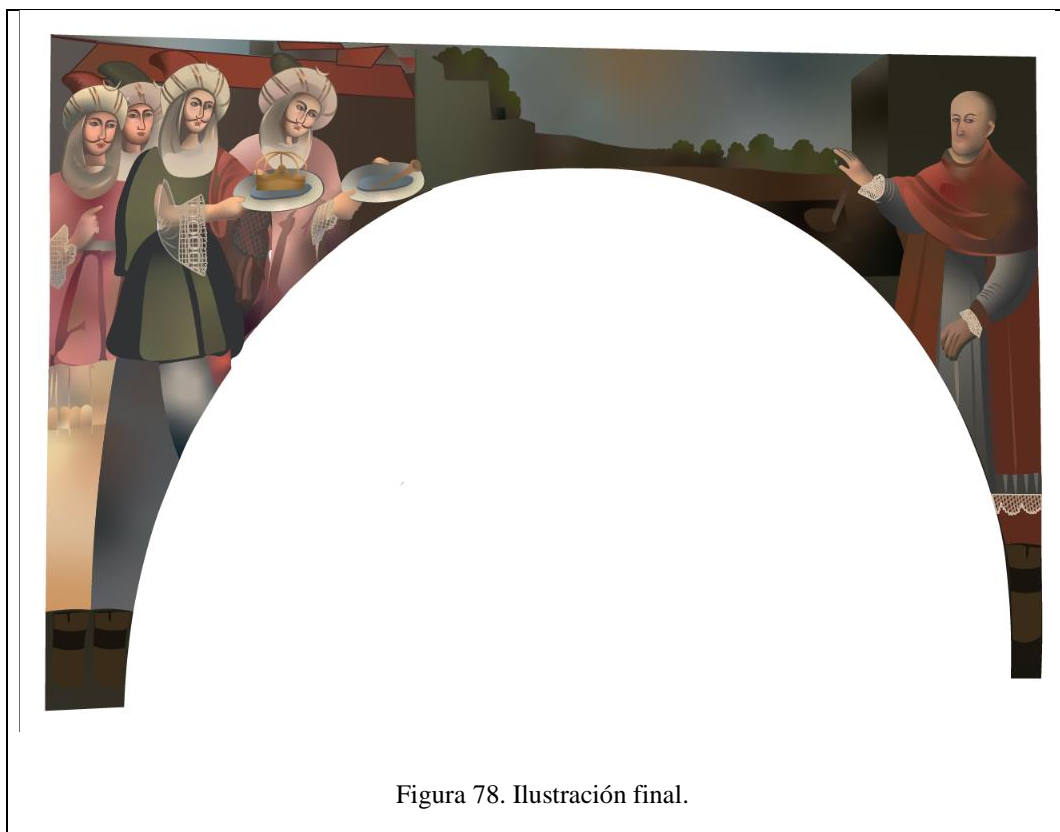


Figura 78. Ilustración final.

**Conclusiones y resultados:** Este procedimiento permitió completar la lectura visual e iconográfica a manera de hipótesis.

### 19.3. Conservación y Restauración del Bastidor Original

**Objetivo:** Realizar procesos conservativos y restaurativos en el bastidor para devolver la funcionalidad y preservar el valor histórico, artístico y estético que tiene.

Estos procesos fueron realizados con la ayuda de dos especialistas, un restaurador especialista en madera: Carlos Mamani y otro restaurador especialista en bastidores Marco Mamani.

#### 19.3.1. Desinfección y/o desinsectación del bastidor

**Objetivo:** Desinsectar el bastidor de los xilófagos para evitar la prolongación del deterioro y para la preservación de la madera.

**Procedimiento:** Se aplicó preservante de madera con una jeringa en los orificios que se encontraron en la superficie del bastidor, se retiró el exceso de producto con algodón; se cubrió con plástico y se selló con cinta aislante. Finalmente se dejó por una semana.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
-algodón	- jeringa	- guardapolvo
-cinta de embalaje	- tijera	- mascarilla
-preservante de madera		- guantes
-plástico transparente		



Figura 79. Aplicación de preservante de madera.



Figura 80. Sellado con cinta embalaje.

**Conclusiones y resultados:** Este proceso fue preventivo, ya que las cavernas u orificios podrían indicar la presencia de xilófagos.

### **19.3.2. Eliminación de los elementos no originales del bastidor**

**Objetivo:** Retirar los elementos no originales del bastidor para su intervención.

**Procedimiento:** Se retiró los clavos que sujetaban los elementos externos con martillo y desarmador. Se utilizó tela para la protección del bastidor original.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- tela	- martillo	- guardapolvo
	- desarmador	- mascarilla
	- alicata	-guantes de protección



Figura 81 y 82. Extracción de elementos no originales.

**Conclusiones y resultados:** Debido a que los elementos añadidos estaban sujetos con clavos industriales se realizó el procedimiento con extremo cuidado para evitar dañar el bastidor original.

Al momento de retirar estos elementos añadidos que servían de unión entre ensamblajes rotos y elementos quebrados se produjo desplazamientos de los elementos del bastidor.

### 19.3.3. Limpieza del bastidor original

**Objetivo:** Retirar la suciedad adherida al bastidor para evitar la prolongación del deterioro.

**Procedimiento:** Con una ventana de papel se señaló una zona para observar el resultado, con un borrador de goma blanca se limpió de forma vertical y horizontal. Se utilizó humedad en las zonas con suciedad adherida.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- ventanas de papel	- bochas	- guardapolvo
- algodón	- hisopos	- mascarilla
- borrador de goma		- guantes
- agua destilada		



Figura 83. Señalización de zona limpia con ventana de papel.

**Conclusiones y resultados:** Al momento de realizar la limpieza se evitó utilizar demasiada humedad para evitar causar daños al bastidor.

#### 19.3.4. Desmontaje de elementos originales para su conservación

**Objetivo:** Extraer los elementos que se encontraban con mayor deterioro para su intervención conservativa restaurativa.

**Procedimiento:** Se codificó los diferentes elementos del bastidor y se desmontó los elementos quebrados, con ensambles rotos y daños.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- telas	- martillo	- guardapolvo
- cinta masking	- desarmador	- mascarilla
- códigos	- bisturí	- guantes



Figura 84. Codificación de travesaño 1.



Figura 85. Codificación del bastidor.

**Conclusiones y resultados:** Se codificaron los elementos del bastidor: cabezales (C1, C2, C3), largueros (L1, L2), travesaños (T1, T2, T3, T4, T5, T6) y arco de medio punto (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8).

Se encontraron dificultades en la extracción de algunos elementos debido al alto grado de deterioro que presentaban algunas piezas del bastidor y los clavos industriales añadidos, estas adversidades fueron superadas de forma exitosa.

#### 19.3.5. Extracción de la etiqueta de registro y catalogación

**Objetivo:** Extraer la etiqueta de registro y catalogación que se encuentra en el larguero derecho de la obra para conservarla.

**Procedimiento:** Se veló la etiqueta y se dejó secar, con un bisturí se intentó extraer de forma mecánica.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- coletta italiana	- brochas	- guardapolvo
- papel japones	- sierra	- mascarilla
	- hornilla eléctrica	- guantes
	- cincel	
	- martillo	



Figura 86. Velado de etiqueta con papel japonés y coleta italiana.

**Conclusiones y resultados:** El método de extracción mecánica no se logró debido al alto grado de adhesión presente. Por lo que se optó extraer la etiqueta con capa de madera. Teniendo resultados satisfactorios.

### 19.3.6. Corrección de alabeo del larguero

**Objetivo:** Corregir el alabeo del larguero derecho de la obra para poder devolver el aspecto original.

**Procedimiento:** Se humectó la madera con agua a temperatura alta, se colocó en una superficie plana y se sujetó con prensas. Se dejó por dos semanas. Se revisó cada dos días para observar el avance.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- recipientes	- hervidora	- guardapolvo
- agua destilada	- brochas	- mascarilla
	- prensas	- guantes



Figura 87. Humectación la madera con agua.

**Conclusiones y resultados:** A pesar de los intentos que se hicieron para corregir el alabeo de la madera, no se obtuvieron resultados positivos. Por lo que se sustituyó este larguero.

### 19.3.7. Restauración de ensambles

**Objetivo:** Restaurar y devolver la funcionalidad a los diferentes ensambles del bastidor.

**Procedimiento:** Para el tratamiento de los ensambles rotos se colocó una toledana en el medio para dar estabilidad y seguridad. Se desbastó la madera acorde al tamaño de la toledana, luego, se encajó, se adhirió con cola proteica y se reforzó con clavijas de madera (tarugos), el tipo de ensamble fue caja y espiga. Finalmente se colocó prensas.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- madera cedro	- hoja de lijar	- guardapolvo
- clavijas de madera	- martillo	- mascarilla
- cola proteica	- sierra	- guantes
- cola sintética	- taladro	
	- pinceles	
	- cincel	
	- prensas	



Figura 88. Detalle, toledana en travesaño vertical izquierdo de la obra.



Figura 89. Detalle, toledana en el cabezal superior.

**Conclusiones y resultados:** Se colocaron dos toledanas de la siguiente manera: en el ensamble del travesaño vertical derecho y el travesaño horizontal y en la unión de elementos del cabezal superior.

Para la adhesión de las clavijas de madera se utilizó cola sintética, debido a la acción rápida de secado. Los resultados fueron satisfactorios.

### 19.3.8. Colocación de injertos

**Objetivo:** Restituir las pérdidas de los elementos del bastidor para devolver la integridad y funcionalidad.

**Procedimiento:** Para lograr el propósito se retiró los clavos industriales que sujetaban las maderas. Se desgastó la madera acorde a la medida del injerto de madera cedro. La adhesión se realizó con cola proteica y refuerzos de clavijas de madera (tarugos). Finalmente, se colocó prensas.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- madera cedro	- hoja de lijar	- guardapolvo
- clavijas de madera	- martillo	- mascarilla
- cola proteica	- sierra	- guantes
- cola sintética	- taladro	
	- pinceles	
	- cincel	
	- prensas	
	- lápiz	



Figura 90. Se marco la madera para calarla.



Figura 91. Aplicación de cola animal como adhesivo.



Figura 92. Visualización de injerto con clavijas de madera.

**Conclusiones y resultados:** Las zonas donde se colocó el injerto fueron en el cabezal superior y en el travesaño vertical derecho de la obra. Para la adhesión de las clavijas de madera se utilizó cola sintética, debido a la acción rápida de secado.

### 19.3.9. Consolidación de elementos

**Objetivo:** Consolidar las zonas del bastidor que perdieron adhesión para restituir la funcionalidad.

**Procedimiento:** Se preparó la cola proteica en baño maría, luego se aplicó en las zonas que perdieron adhesión. Se protegió con tacos de madera y se colocó prensas para ejercer presión.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- cola animal	- pincel	- guardapolvo
- recipientes	- hornilla eléctrica	- mascarilla
- pedazos de madera	- prensas	- guantes
	- gubias	
	- martillo	



Figura 93. Consolidación de madera.

**Conclusiones y resultados.** Las principales zonas consolidadas se encontraban en el arco de medio punto.

### 19.3.10. Ensamblaje de los nuevos elementos al bastidor

**Objetivo:** Sustituir elementos en mal estado y ensamblar nuevos elementos al bastidor original, para devolver su funcionalidad.

**Procedimiento:** En primer lugar, se examinó los elementos que debían ser reemplazados, luego se prepararon estos elementos en madera cedro y se unieron

al bastidor con cola proteica y clavijas de madera (tarugos). Los ensambles utilizados fueron los mismos que tenía originalmente.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- cola animal	- martillo	- guardapolvo
- recipientes	- azuela	- mascarilla
- pedazos de madera	- prensas	- guantes
- clavijas de madera	- sierra	
- madera cedro		
- cola sintética		



Figura 94 y 95. Preparación de la madera nueva.



Figura 96. El especialista en madera utilizando el taladro.

**Conclusiones y resultados:** Los elementos reemplazados fueron tres: el travesaño horizontal, el larguero derecho y el travesaño vertical debido a los múltiples ensambles rotos, roturas en la madera y la inestabilidad que presentaban. Por último, se añadió un elemento en el arco de medio punto, pues faltaba una pieza que conformaba este. Para la preparación del travesaño horizontal se unieron dos maderas de igual manera que el original, con ensamble de caja y espiga largo.

### 19.3.11. Colocación de refuerzos de madera

**Objetivo:** Reforzar la zona central para dar estabilidad y seguridad al momento de la manipulación.

**Procedimiento:** Se prepararon dos refuerzos de madera cedro acorde a las dimensiones deseadas, se desbastó la superficie donde se colocó un refuerzo en el reverso del arco de medio punto. En el caso del refuerzo colocado debajo del cabezal superior no se desbastó la madera. Para la sujeción se utilizó cola sintética y clavijas de madera bañadas en cola.

<i>Materiales</i>	<i>Herramientas y/o equipos</i>	<i>Equipos de protección</i>
- cola sintética	- martillo	- guardapolvo
- recipientes	- azuela	- mascarilla
- pedazos de madera	- prensas	- guantes
- clavijas de madera	- sierra	
- madera cedro		



Figura 97. Refuerzo de madera en el cabezal superior.



Figura 98. Refuerzo de madera en el centro del bastidor.

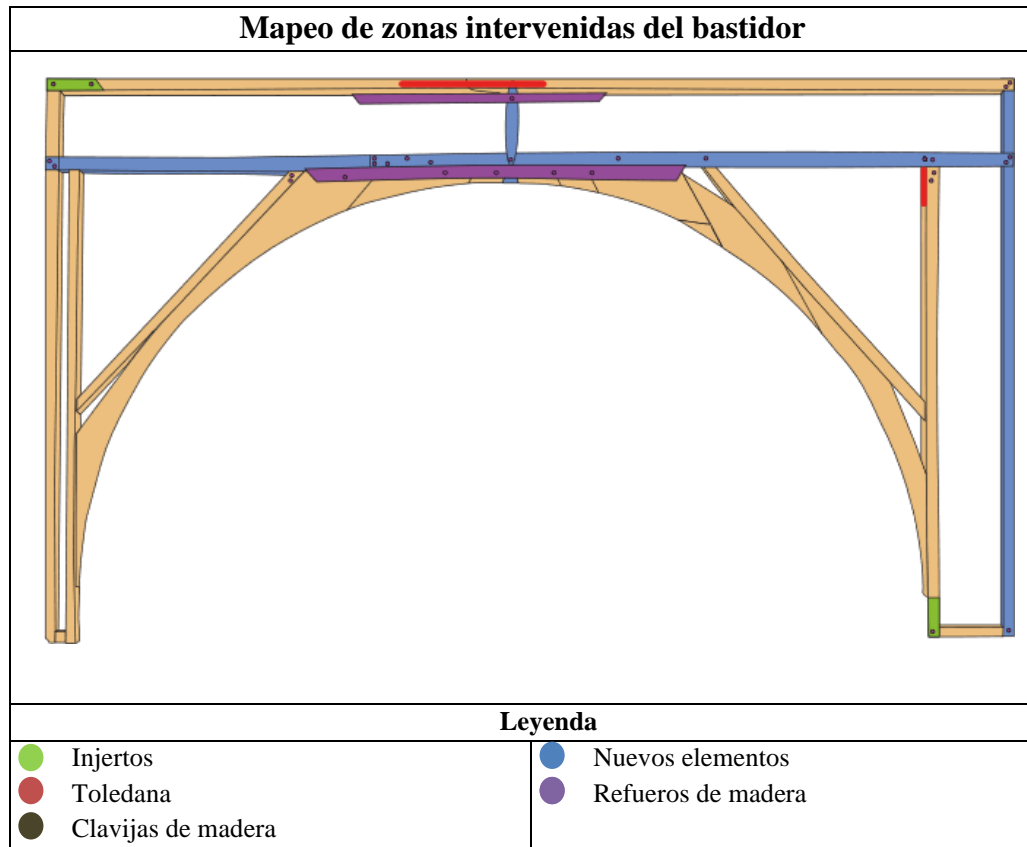
**Conclusiones y resultados:** El refuerzo que se utilizó en el cabezal superior fue para dar estabilidad y seguridad al ensamble que compone el larguero, se aplicó en la zona inferior. El otro refuerzo tuvo como objetivo dar estabilidad al arco de medio punto, se aplicó en el reverso.

Los refuerzos fueron de un grosor semejante a la madera original para que no cree desniveles.

**19.3.12. Identificación de zonas intervenidas del bastidor**

Tabla 25.

*Identificación de zonas intervenidas del bastidor*



(Elaboración propia)

## CONCLUSIONES

Respetando las teorías, principios, tratados y cartas internacionales se logró la conservación y restauración de la pintura de caballete óleo sobre lienzo, del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco.

### *a) Al primer objetivo*

Los resultados obtenidos al analizar el estado de conservación de la pintura de caballete brindaron información acerca de la condición de los diferentes componentes constitutivos: bastidor, soporte textil, base de preparación, capa pictórica y capa de protección.

El bastidor se encontraba con inestabilidad estructural, alabeo, ensamblajes quebrados, perforaciones de clavos en largueros, manchas de pintura industrial, manchas de humedad y pulverulencia en toda la superficie. El principal factor de deterioro fue el antrópico debido a la mala manipulación e intervención agregando elementos ajenos a la obra, que alteraron su composición y estética.

El soporte textil compuesto por varios elementos se encontraba con roturas, agujeros en pares, pérdidas de soporte, manchas de humedad de grandes dimensiones y suciedad adherida al soporte. El mayor factor de deterioro fue el ambiental.

La película pictórica compuesta por la base de preparación, capa pictórica y capa de protección; presentaba pérdidas, desprendimientos, craqueladuras, pérdida de adhesión, cazoletas, manchas de humedad, suciedad adherida y pintura blanca de pared. Los factores de deterioro son el antrópico, por un mal almacenamiento, manipulación inadecuada, y negligencia en usar la pintura como soporte para otra pintura. Y por último el factor ambiental, el que ocasionó más patologías, por precipitación de lluvias, cambios bruscos de humedad, exposición directa y continua a luz solar, entre otros.

### *a) Al segundo objetivo*

Se describió la iconografía e iconología de la pintura de caballete óleo sobre lienzo del Museo y Catacumbas del Convento San Francisco de Asís del Cusco siguiendo los métodos e instrumentos de valoración icono simbólica y valoración gráfica, concluyendo que es una representación religiosa de musulmanes en un acto de devoción a un personaje religioso. Por otro lado, se tiene la hipótesis de

que se plasma a los reyes magos y un personaje religioso reunidos, debido a que los personajes se encuentran al lado derecho de la obra sosteniendo posibles regalos.

***b) Al tercer objetivo***

En cuanto a la lectura formal se lograron identificar cinco iconos: uno a la izquierda de la obra representando a un cardenal, cuatro al lado derecho de la obra representando a personajes musulmanes y un parergon con representación urbana que posiblemente pertenezca a la ubicación donde se realizó la pintura.

***c) Al cuarto objetivo***

Se determinó los siguientes estudios y análisis previos a la intervención: análisis microbiológico, físico químico y fotográfico obteniendo información valiosa sobre la pintura de caballete. Mediante el primer examen se obtuvo información acerca de los microorganismos que afectaban la obra. El examen físico- químico se identificó la naturaleza de los componentes de la obra como la madera aliso, soporte textil lino y algodón, también la composición de la base de preparación conformada por carbonato de calcio y ceniza vegetales aglutinados en medio proteico, la capa pictórica compuesto por colores aglutinado en medio oleico y capa de protección siendo una película oleica (barniz). Y, por último, el registro fotográfico nos dio información acerca del estado de conservación, pérdida de tensión y pérdida de estratos.

***d) Al quinto objetivo***

Se intervino el bastidor siguiendo el principio de la mínima intervención y originalidad, conservando las piezas que no presentaban grandes deterioros y se sustituyeron las piezas con mayor deterioro por nuevas. Devolviendo de esta manera la funcionalidad al bastidor original. También cabe aclarar que se pudo optar por elaborar un bastidor técnico nuevo, sin embargo, se decidió conservar el bastidor principalmente por la historia que posee, la técnica de manufactura y las importantes características que posee propias de su época.

## RECOMENDACIONES

El campo de la conservación y restauración es multidisciplinario, ya que se trabaja con diferentes profesionales debido a la diversidad de conocimientos que poseen para colaborar en beneficio de la obra de arte.

1. Se debería tener un registro de catalogación siempre actualizado y a disposición de los profesionales interesados para contar con datos específicos de la obra. De preferencia este debería ser virtual para tener un fácil acceso.
2. Uno de los mayores obstáculos afrontados en la conservación y restauración de obras de arte en Cusco, es la dificultad para adquirir materiales idóneos, inocuos, de buena calidad, especializados y accesibles para los procesos restaurativos por lo que siempre el restaurador debe encontrar soluciones a las dificultades para tener un trabajo profesional.
3. Se debería tener un ambiente idóneo donde se pueda realizar los diferentes análisis y estudios para la conservación y restauración de obras de arte.
4. Habiendo concluido con la intervención de la pintura de caballete es necesario comprender que no es el final. Una obra de arte requiere de cuidados y tratamientos continuos para preservarla a lo largo del tiempo, es por lo que se recomienda las siguientes pautas:

### **Lugar de exposición.**

La exposición directa a luz solar debe ser mínima y no constante. De ser posible instalar filtros de luz que impiden la penetración de rayos UV.

Instalar una fuente de luz artificial automática, para evitar la exposición prolongada.

Controlar la humedad relativa, el rango debe estar entre 50% a 65%. Y la temperatura debe estar entre los 15 a 25 °C. Se recomienda la instalación de termohigrómetros y hacer mediciones periódicas.

Para controlar la contaminación atmosférica se recomienda una ventilación constante.

### **Almacenamiento**

Para el almacenamiento los requisitos de humedad y temperatura son los mismo que en el lugar de exposición.

Evitar los ambientes con animales como roedores e insectos.

Un ambiente en constante oscuridad, sin luz artificial y natural es el más adecuado para la preservación de la obra de arte.

Para la limpieza de la pintura, se recomienda limpiar el polvo y suciedad superficial al seco, para otros casos es recomendable consultar con un especialista en restauración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agulló, V. (2017). *El estrato preparatorio en pintura sobre lienzo: Estudio histórico y tipológico*. Universidad Politécnica de Valencia, Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Alamar, B. (2019). *Deterioros provocados por los bastidores de tensión tradicional en pintura sobre lienzo: La obra de Agustí Albalat “Desnudo Femenino” a estudio*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Alba, L., & González, A. (2005). Uso de la ultravioleta para el estudio de conservación de pintura de caballete. *Actas del II Congreso del GEHC. Investigación en Conservación y Restauración CD* (págs. 1-12). Barcelona: Museo Nacional del Prado.
- Amable, J., Rojas, Y., & Noroño, Y. (2013). Métodos de microanálisis aplicados a obras de arte pictóricas. *Bacoa. Revista Interdisciplinaria de Ciencias y Artes.*, 4(7), 80-95.
- Baena Paz, G. (2007). *Metodología de la Investigación* (3 ed.). México: Grupo Editorial Patria.
- Barrera, R. (2014). *El registro fotográfico con la técnica ultravioleta en el ámbito de la conservación y restauración de pintura mural*. Universidad Politécnica de Valencia, Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Brandi, C. (1995). *Teoría de la Restauración*. (M. Toajas, Trad.) Madrid: Alianza Forma.
- Calvo, A. (1997). *Conservación y Restauración: materiales, técnicas y procedimientos: de la A a la Z*. Barcelona: Ediciones del Serbal. Obtenido de Evaluar para conservar, prevenir para no restaurar.
- Carreño, M. (2016). *Conservación y restauración de tres obras religiosas en madera policromada: Virgen del Carmen, San Antonio de Padua y Cristo en la cruz*. Universidad de Chile, Facultad de Artes. Santiago: Universidad de Chile.

- Castell Agustí, M., Martín Rey, S., Robles de la Cruz, C., Robles Andreu, A., & Guerola Blay, V. (2011). *Métodos de intervención para la conservación de bastidores fijos como elemento histórico de las pinturas sobre lienzo*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Clavijo, C. (2019). *Importancia de los criterios de intervención, en la conservación y restauración de tres obras pictóricas de la pinacoteca del museo histórico de la municipalidad de Arequipa, 2015*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín.
- Gayo, M. D., & Jover de Celis, M. (2010). Boletín del Museo del Prado. *Evolución de las preparaciones en la pintura de los siglos XVI y XVII en España.*, 28(46), 39-59.
- Gironés Sarrió, I., Iacarino Idelson, A., & Serino, C. (2010). Reflexiones sobre los problemas, las soluciones y los resultados de la manipulación de los grandes lienzos de la Galería Dorada del Palau Ducal de Gandia.
- Gisbert, T. (1926). *Historia de la pintura Cuzqueña*. Lima.
- González, I., & Ibáñez, V. (2006). *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Hernandez, J. (2011). *Restauración de pintura sobre lienzo*. Universidad de Chile. Santiago: Universidad de Chile.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4 ed.). Mexico.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). Mexico.
- ICOM-CC. (2008). Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible. Nueva Delhi.
- ICOMOS. (1964). Carta de Venecia. Venecia.
- Instituto del Patrimonio Histórico Español. (2008). *La Ciencia y el Arte. Ciencias experimentales y conservación del Patrimonio Histórico*. (Vol. I). Madrid: Ministerio de Cultura.
- Leiva Alvarez, M. (2018). *Las marcas de origen del soporte textil de las pinturas coloniales del templo "Salvador del mundo" distrito de San Salvador*

- provincia de Calca departamento del Cusco*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Léon Maristany, E. (2021). Análisis por categorías en artes visuales. Análisis categórico de imágenes. (U. N. Tito, Ed.) *Contraste*(2), 28-39.
- Maltese, C. (2001). *Las técnicas artísticas*. (J. Morán, & M. Garcia, Trans.) Madrid: Ediciones Cátedra.
- Martiarena, X. (1992). Conservacion y Restauracion. *Cuadernos de Sección. Artes Plásticas y Documentales*, 10, 177-224.
- Mirambell, M. (2016). Criterios y teorías de la conservación y restauración del patrimonio artístico a lo largo de la historia. En *Cuadernos de Conservación y Restauración* (Vol. I). Madrid: JAS Arqueología Editorial.
- Muñoz, S. (2003). *Teoría Contemporánea de la Restauración*. Madrid: Síntesis.
- Nagel, L. (2008). Manual de registro y documentación de bienes culturales. Santiago: Andros Impresiones. Obtenido de <http://observatoriocultural.udgvirtual.udg.mx/repositorio/handle/123456789/609>
- Pardo, D. (2006). Nuevas tecnologías en restauración de bienes culturales. (I. d. Riojanos, Ed.) *Berceo*(151), 107-116.
- Proyecto COREMANS. (2018). *Criterios de intervención en pintura de caballete*. España: S.G. Instituto del Patrimonio Cultural de España,.
- Rodríguez, O. (2013). *Manual de madera y carpintería para la integración a la arquitectura*. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rojas, J. (2015). *La imagen del Virreinato del Perú a través de la pintura*. Univesidad de Salamanca, Facultad de Geografía e Historia. Salamanca: Univesidad de Salamanca.
- Sanchis Martínez, C. (2017). *Dos lienzos devocionales del siglo XVIII montados en ambas caras de un mismo bastidor, procedentes de Celia (Teruel). Estudio histórico-técnico y proceso de intervención*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Sumano, R. (2011). Los soportes textiles de las pinturas mexicanas: estudio estadístico e histórico. (I. N. Historia, Ed.) *Intervención*(3), 42-50.

Sumano, R. (2012). Los soportes textiles de pintura de caballete en México, siglos XVII-XIX. Aportaciones históricas tras su restauración. *Ge-Conservacion*(3), 201-2013. Obtenido de <https://doi.org/10.37558/gec.v3i0.116>

**APÉNDICE A- Obra de Arte seleccionada (Anverso)**

Figura A1. Estado actual de la unidad de investigación.



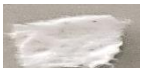






**APÉNDICE B - Obra de Arte seleccionada (Reverso)**



Figura B1. Estado del bastidor de la unidad de investigación.

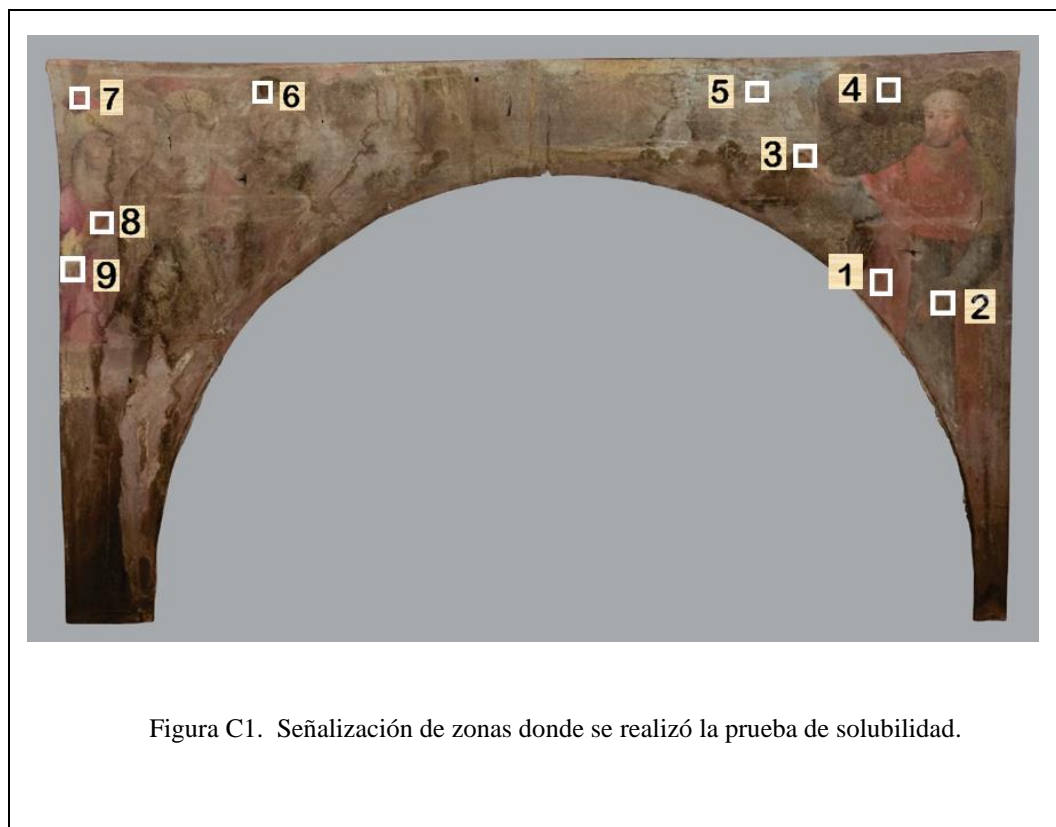
### APÉNDICE C- Resultados de prueba de solubilidad

Tabla C1.

#### Prueba de solubilidad

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DIEGO QUISPE TITO</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN</b> <b>DE OBRAS DE ARTE</b> Perfeccionamiento Profesional I <b>PRUEBA DE SOLUBILIDAD</b>				
DATOS GENERALES			FOTOGRAFÍA	
Código: PC 001 Tipo de Obra: Pintura de Caballete Título: Desconocido Técnica: Pintura aglutinada al aceite				
RESPONSABLE: Susana Abigail Palma Barreda Yhojans Abdel Jorge Huamani			FECHA: 12/01/2021	
Nº	COLOR	ZONA	RESULTADO	PRUEBA
1	Rojo	Vestimenta del personaje de la izquierda	No sangra nada	
2	Azul oscuro	Manga de vestimenta de personaje de la izquierda	No sangra nada	
3	Carnación	Mano derecha del personaje de la izquierda	No sangra nada Desprende suciedad	
4	Marrón oscuro	Fondo de representación, follaje	No sangre nada Desprende suciedad	
5	Celeste	Cielo de la representación	No sangra nada	
6	Verde oscuro	Gorro de personaje de la derecha	No sangra nada	
7	Rojo	Gorro de personaje de la derecha	No sangra nada Desprende capa pictórica	



8	Carnación	Mano de personaje de la derecha	No sangra nada. Desprende capa pictórica	
9	Crema	Manga de vestimenta de personaje de la izquierda	No sangra nada	



## APÉNDICE D - Resultados de prueba de higroscopicidad

Tabla D1.

### *Prueba de higroscopicidad*

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DIEGO QUISPE TITO</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE OBRAS DE ARTE</b> Perfeccionamiento Profesional I				
<b>PRUEBA DE HIGROSCOPICIDAD</b>				
<b>DATOS GENERALES</b>			<b>FOTOGRAFÍA</b>	
Código: PC 001 Tipo de obra: Pintura de caballete Título: Desconocido Autor: Susana A. Palma Técnica: Pintura aglutinada al aceite				
RESPONSABLE: Susana Abigail Palma Barreda Yhojans Abdel Jorge Huamani			FECHA: 12/01/2021	
COMPONENTE MATERIAL	N°	TIPO	ZONA	RESULTADO
Madera	1	Aparentemente madera Aliso	Bastidor, travesaño horizontal	La higroscopicidad es media, 24 segundos
	2	Aparentemente madera Pino	Bastidor, travesaño de en medio	La higroscopicidad es lenta, 4:58 o 298 segundos
	3	Aparentemente madera Aguano	Bastidor, refuerzo de esquina izquierda	La higroscopicidad es media, 35 segundos
Textil	4	Aparentemente fibra Lino	Soporte, paño 1	La higroscopicidad es muy rápida, 4 segundos. Se expande
	5	Aparentemente fibra Lino	Soporte, paño 2	La higroscopicidad es muy rápida, 4 a 5 segundos, deja aureola
	6	Aparentemente fibra Lino	Soporte, paño 3	La higroscopicidad es muy rápida, 4 a 5 segundos. Se expande
	7	Aparentemente fibra Cábamo	Soporte, paño 4	La higroscopicidad es muy rápida 4 a 5 segundos. Se expande
	8	Aparentemente fibra Mixta	Soporte, paño 5	La higroscopicidad es rápida 7 a 8 segundos

		(cáñamo, algodón)		
Policromía	9	Pigmento aglutinado al aceite	Superficie, esquina inferior derecha	La higroscopicidad es nula

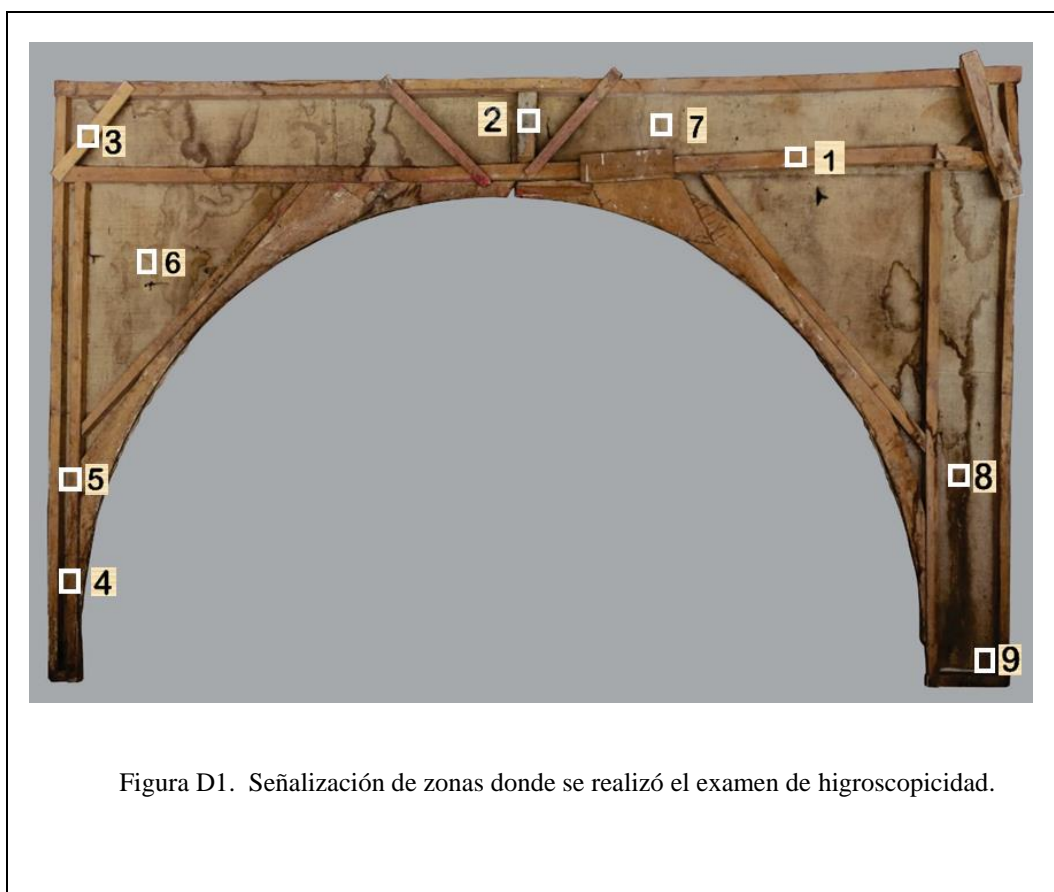



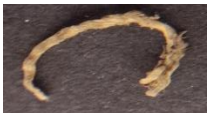





Figura D1. Señalización de zonas donde se realizó el examen de higroscopicidad.

## APÉNDICE E - Resultados de prueba de pirognosis

Tabla E1.

### Prueba de pirognosis

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DIEGO QUISPE TITO            ESCUELA PROFESIONAL DE CONSERVACIÓN Y            RESTAURACIÓN DE OBRAS DE ARTE            PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL I</b>	
Nº	Foto	Descripción de fibra	Resultado
1		Fibra de paño 1 Color natural beich	<b>Inflamable:</b> arde rápidamente y se enrosca, continúa ardiendo fuera del fuego <b>Olor:</b> celulosa quemada <b>Ceniza:</b> color gris, ligera, pinta poco y mantiene la ceniza <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Lino
2		Fibra de paño 2 Color natural beich	<b>Inflamable:</b> arde rápidamente, se enrosca, continúa ardiendo fuera del fuego. <b>Olor:</b> celulosa quemada <b>Ceniza:</b> color gris, ligera, pinta poco y mantiene su ceniza. <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Lino
3		Fibra de paño 3 Color natural beich	<b>Inflamable:</b> arde rápidamente, se enrosca y continúa ardiendo fuera del fuego. <b>Olor:</b> celulosa quemada <b>Ceniza:</b> color gris, ligera, pinta poco, se puede triturar y mantiene su ceniza <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Lino
4		Fibra de paño 4 Color natural beich oscuro	<b>Inflamable:</b> arde lentamente, se enrosca poco y continúa ardiendo fuera del fuego. <b>Olor:</b> Dulce, celulosa quemada, plantas. <b>Ceniza:</b> color negro, mantiene su ceniza, se puede triturar y no pinta. <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Cáñamo

5		Fibra mixta Trama, fibra de paño 5 Color natural beich oscuro	<b>Inflamable:</b> arde lentamente, continúa ardiendo fuera del fuego. <b>Olor:</b> celulosa quemada. <b>Ceniza:</b> color gris, si pinta y es quebradiza. <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Cñamo
6		Fibra mixta Urdimbre, fibra de paño 5 Color natural beich claro	<b>Inflamable:</b> arde rápidamente, se autoextingue y encoge. <b>Olor:</b> Pelo quemado. <b>Ceniza:</b> color negro, dura y adherida. <b>Conclusión:</b> Posiblemente fibra de Algodón

### APÉNDICE F - Resultados de prueba de solubilidad con disolventes químicos

Tabla F1.

*Prueba de solubilidad con disolventes químicos*

TEST DE SOLUBILIDAD				
DATOS GENERALES				
Código: PC 001				
Tipo de Obra: Pintura de Caballete				
Título: Desconocido				
Técnica: Pintura aglutinada al aceite				
RESPONSABLES: Susana Abigail Palma Barreda Yhojans Abdel Jorge Huamani				
COLOR	ZONA	SOLVENTES	PROPORCIÓN	RESULTADO
Rojo	Vestimenta de personaje izquierdo de la obra	Saliva	1	Sangra poco y retira suciedad
		Agua destilada	1	Sangra poco y retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	No sangra y retira suciedad
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Azul oscuro	Vestimenta de segundo personaje situado a la	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	Sangra y retira suciedad

	derecha de la obra	Alcohol+ Trementina	3/1	Sangra y retira suciedad
Carnación	Mano de personaje al extremo derecho de la obra	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Marrón oscuro	Centro del fondo de la representación	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Celeste	Cielo del lado izquierdo de la representación	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Verde oscuro	Turbante del cuarto personaje del lado derecho de la obra	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Blanco	Manga del brazo derecho del personaje situado en el extremo derecho de la obra	Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-
Rosa		Saliva	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua destilada	1	No sangra y no retira suciedad
		Agua +Alcohol 90°	3/1	-
		Alcohol+ Trementina	3/1	-

## APÉNDICE G – FOTOGRAFÍAS DURANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN



Figura G1. Extracción de la pintura de ubicación original.



Figura G2. Detalle. Manchas de pintura blanca.



Figura G3. Detalle.  
Manchas de pintura azul y  
cuerda.



Figura G4. Detalle.  
Costura.



Figura G5. Detalle.  
Pérdida de soporte textil.



Figura G6. Detalle.  
Rotura en el rostro de  
personaje.



Figura G7. Detalle.  
Pérdida de soporte textil en cabeza inferior.



Figura G8. Detalle.  
Clavos industriales.

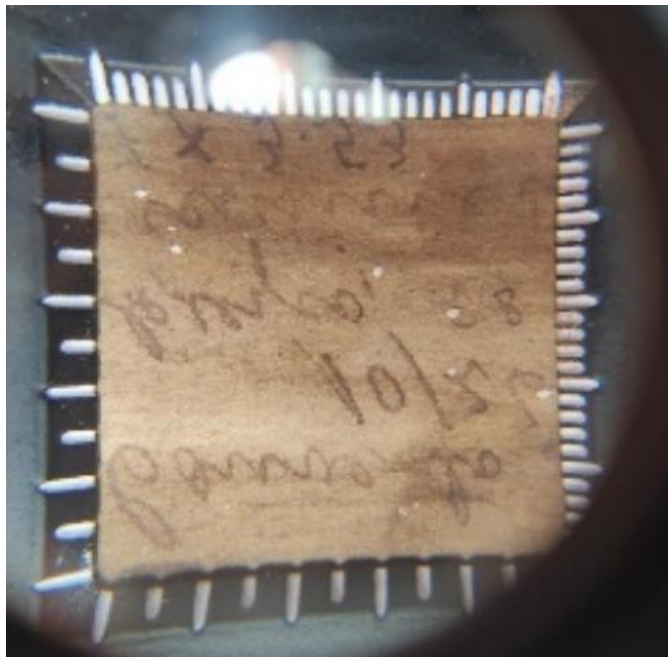


Figura G9. Detalle.  
Inscripción de etiqueta.

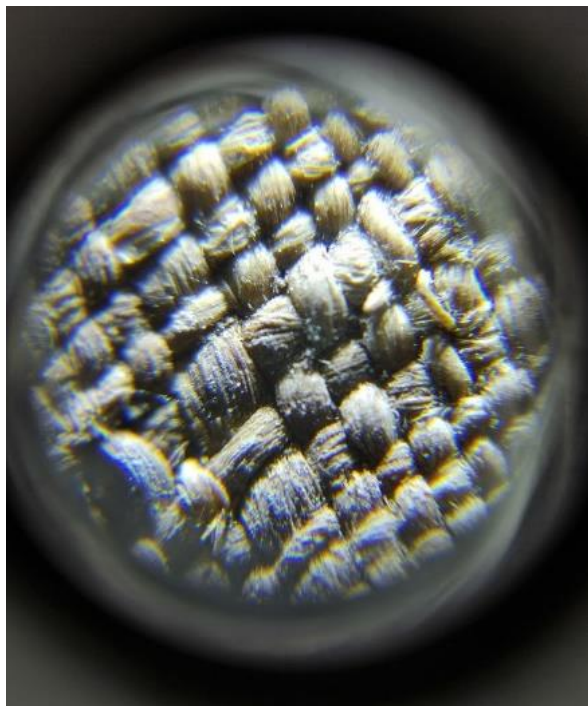


Figura G10. Detalle. Soporte  
textil de lino.



Figura G11. Detalle.  
Capa de preparación.



Figura G12. Detalle. Soporte  
textil mixto del elemento 5.



Figura G13. Ubicación ventanas de prueba de solubilidad.



Figura G14. Ubicación ventanas de prueba de solubilidad.



Figura G15 y G16. Detalle. Fotografía con luz rasante.



Figura G17. Detalle.  
Ensamble de caja y espiga.



Figura G18. Detalle.  
Ensamble de caja y espiga  
quebrado.



Figura G19. Detalle,  
cuña de madera.



Figura G20. Detalle. Intervención en la inscripción del soporte textil.



Figura G21. Develado de rostro de personaje.



Figura G22. Masillado en rostro de personaje.

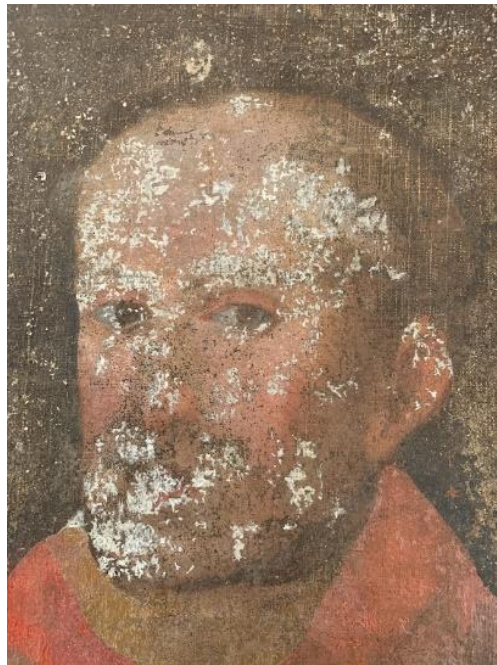


Figura G23. Masillado en rostro de personaje.



Figura G24. Avance de reintegración en el fondo.



Figura G25, G26 y G27. Fotografía del reverso de la obra.



Figura G28. Detalle.

Tensado de lienzo.

## APÉNDICE H – DIARIO DE CAMPO (BITÁCORA)

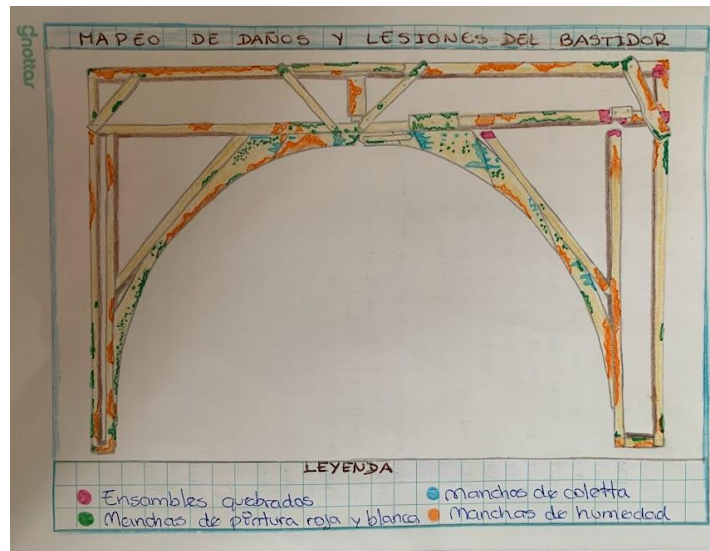


Figura H1. Mapeo de daños y lesiones del bastidor.

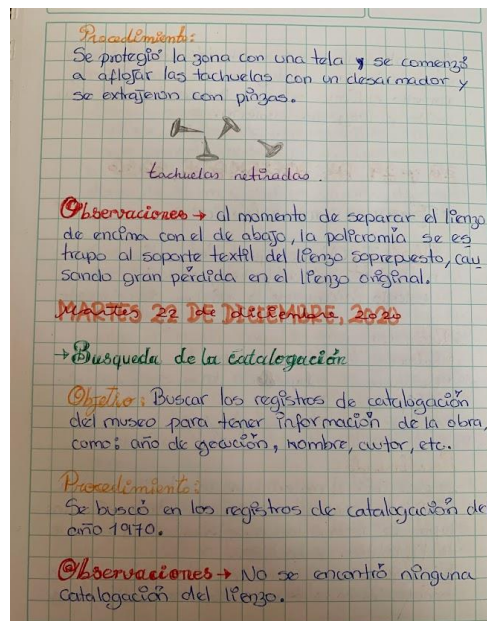


Figura H2. Apuntes del examen organoléptico.

**ANEXOS****ABORATORIO CLINICO BIOLÓGICO ESPECIALIZADO  
"CAYETANO HEREDIA" E.I.R.L.**

TULLUMAYO 608 TELFAX. 246263  
CUSCO - PERU

**RESULTADOS DE CULTIVO DE GERMENES COMUNES Y HONGOS**

MUESTRA: "PINTURA SOBRE LIENZO DE FORMATO INJUTA SIN TITULO "

Procedencia: MUSEO Y CATACUMBAS DEL CONVENTO MAXIMO DE SAN FRANCISCO DE ASIS

ENCARGADO: - SUSANA ABIGAIL PALMA BARREDA  
- JHOJANS ABDEL JORGE HUAMANI

NUMERO DE MUESTRAS: 01 muestras

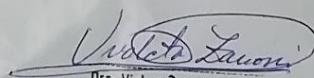
CULTIVO DE GERMENES COMUNES: Se aisló: *Staphylococcus aureus*

CULTIVO DE HONGOS: POSITIVO A HONGOS

Se aisló: - *Trichophyton rubrum*

FECHA DE TOMA DE MUESTRA

FECHA: 07/042021

  
Dra. Violeta Zenoni Castillo  
BIÓLOGA C.B.P. 1417

Cusco, 27 DE ABRIL 2021

Figura 99. Resultados de el examen microbiológico.

SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y ASESORÍA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO.  
 Licenciado: Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Muebles e Inmuebles  
 Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra Gamio  
 Teléfono celular: 984721442

#### ASPECTOS GENERALES

Solicitante: Convento De San Francisco  
 Ubicación De Las Muestras: Pintura De Caballete Museo Y Catacumbas Del Convento De San Francisco

Tipo de Muestras: Fragmentos de FIBRAS TEXTILES Y FRAGMENTO DE MADERA

Fecha de ingreso: Cusco 03 DE ENERO, 2023

Tipo de análisis : Análisis Fibras textiles y soporte de madera del bastidor

Numero de muestras : 04

Numero de bolsas : 04 sobres de papel.

Analizado por : Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra G.

Licenciado Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Muebles Inmuebles

Lugar : Cusco-Perú

#### 1.-INTRODUCCION

Se entregaron 03 muestras de fibra textil y 01 de soporte de madera

#### 2.- OBJETIVO

El estudio y determinación de la naturaleza material de 04 muestras de tipología correspondientes a pintura de caballete

#### 3.- MÉTODOS

Se realizaron análisis microscópico e identificación tipo fibra y taxonomía de madera taxonómica

#### 4.- MATERIALES

Se utilizaron para la identificación tipológica y taxonomica: Microscopio Portátil *Dinolite 600x* y Microscopio Binocular de Polarización LABOR TECH de 4x 10X,20X y 50X con luz incidente y transmitida. De propiedad del analista.

Figura 100. Métodos y materiales utilizados en análisis de fibra textil y madera.

SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y ASESORÍA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO.  
 Licenciado: Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Muebles e Inmuebles  
 Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra Gamilo  
 Teléfono celular: 984721442

Muestra N° 01- Fibra textil

Ubicación muestra: Elemento 3

Descripción

Naturaleza de la fibra: Vegetal

Diámetro del hilo: 1.35 mm, Torsión S

Diámetro de la fibra: 22 micras, Torsión "Z"

Tipo de la Fibra: Lino



Foto 1: Detalle de torsión de hilo: Z" (5x)



Foto 2: Microfotografía de la fibra de Lino 20x

  
 Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra Gamilo  
 Teléfono celular: 984721442

Figura 101. Resultados del análisis de fibra textil.



SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y ASESORÍA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO.  
 Licenciado: Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Muebles e Inmuebles  
 Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra Gamio  
 Teléfono celular: 984721442

Muestra N°03

Ubicación muestra: Elemento 5

Descripción

Naturaleza de la fibra: Vegetal asociado torsolado con dos hilos en torsión "Z"

Diámetro de Hebra: 2/1 : 1.36

Diámetro del hilo: 0.68 mm Torsión S

Diámetro de la fibra: 28 micras. Torsión "Z"

Tipo de la Fibra: Algodón



Foto 1: Detalle de torsión de Hebra e hilo: "Z" (5x)

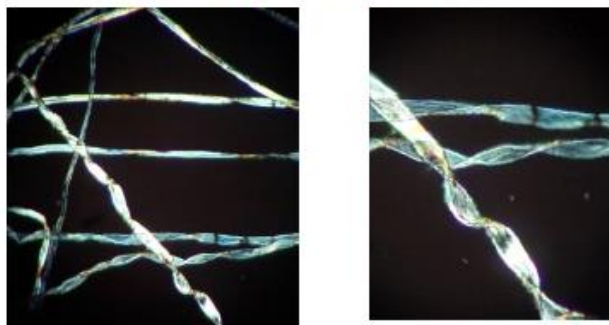


Foto 2: Microfotografía de la fibra de Algodón, 20x

*Jorge Luis Gamarra Gamio*  
 Ingeniero Químico  
 CUSCO

Figura 103. Resultados del análisis de fibra textil 3.

SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y ASESORÍA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO.  
 Licenciado: Especialista en Conservación y Restauración de Bienes Muebles e Inmuebles  
 Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra Gamlo  
 Teléfono celular: 984721442

### RESULTADO DE LOS ANÁLISIS NATURALEZA DE FRAGMENTO DE MADERA.

Muestra 04.- Fragmento de madera

Ubicación: Arco de medio punto

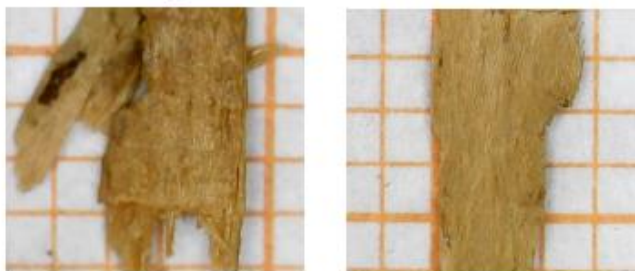


Figura 8 Fotografía de fragmento de madera muestra 04 (5x)

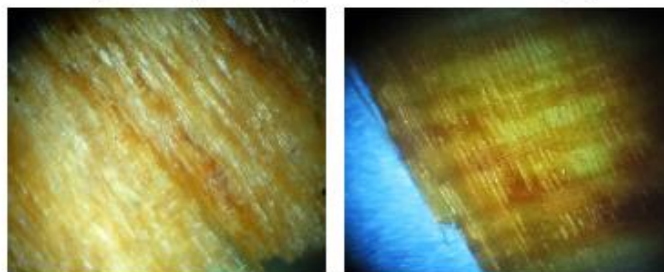


Figura 8: Micrografía de madera Aliso, 20X Inmersión en (Glicerina)

#### TAXONOMÍA:

REINO : Plantae o vegetal  
 DIVISIÓN : Magnoliophyta  
 CLASE : Magnoliopsida  
 ORDEN : Fagales  
 FAMILIA : Betulaceae  
 GÉNERO : *Alnus*  
 Nombre común: Aliso

Figura 104. Resultados del análisis de madera.

SERVICIO DE ANALISIS FISICOQUIMICO Y ASESORIA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO  
 LIC. ING. QUIMICO: Jorge Luis Gamarra Gamaio  
 Teléfono celular : 984721442

**RESULTADOS DE LOS FISICOQUÍMICO DE MUESTRAS DE SOPORTES Y ESTRATIGRAFIAS DE LIENZOS DEL TEMPLO DE SAN FRANCISCO**

**ASPECTOS GENERALES**

Título de la Obra de arte: Sin Titulo

Procedencia: TEMPLO DE SAN FRANCISCO.

Solicitud de Servicio de: Yhojans Abdel Jorge Huamani,  
 Susana Abigail Palma Barreda

Fecha de ingreso : Cusco 27 Julio del 2021

Nombre : Análisis de soportes y estratigrafías  
 Tipos de análisis : Análisis Microscópico Estratigráfico y Micro químico  
 fisicoquímico  
 Numero de muestras: 03  
 Numero de bolsas : 03 bolsas de papel

Analizado por : Lic . Ing. Químico: Jorge Luis Gamarra G.

Lugar : Cusco

**1.-INTRODUCCION**

Se entregaron 03 muestras de soportes y estratigrafías de Lienzo del templo de San Francisco.

**2.-OBJETIVO**

El estudio composicional, análisis estratigráfico y químico de tres muestras de pintura de caballete fueron realizados mediante reacciones microquímicas y evaluación optica ;microscopía y estereoscopia.

**3.-MÉTODOS:** Se prepararon las muestras efectuando cortes seccionales, utilizando la lupa binocular Microscopio BOECO (Germany) de 4x 10X y 50X con luz incidente. Se realizaron análisis micro químico y cortes transversales en secciones pulidas embebidas en resina acrílica e identificación de proteínas con reacciones micro química con solución de Fucsina al 3% en medio Alcohólico



Figura 105. Resultados del análisis estratigráfico 1.

SERVICIO DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO Y ASESORIA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO  
 LIC. ING. QUÍMICO: Jorge Luis Gamarra Gamio  
 Teléfono celular : 984721442

#### 4.- RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS QUÍMICO Y ESTRATIGRÁFICOS

N° M 1.-

Capa pictórica carnación

Ubicación: Segundo rostro lado superior derecho



Ilustración 1: Fotografía de vista de planta de fragmento pictórico de la muestra M2.1 (5x)



Ilustración 2: Micrografía de corte estratigráfico M1 a 20X, Inmersión en (Glicerina)

#### DESCRIPCIÓN

Estrato N°1.- Estrato de color ámbar correspondiente a la base de preparación conformado por carbonato de calcio e inclusión de ceniza vegetal aglutinado en exceso de medio proteico

Estrato N°2.- Estrato de color rojo claro conformado por la mezcla de blanco de plomo y rojo de minio aglutinado en medio proteico.

Estrato N°3.- Estrato de color carnación de rojo claro conformado por blanco de plomo y rojo de minio aglutinado en medio proteico (repinte)



Figura 106. Resultados del análisis estratigráfico 2.

SERVICIO DE ANALISIS FISICO QUIMICO Y ASESORIA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO  
 LIC. ING. QUIMICO: Jorge Luis Gamarra Gamio  
 Teléfono celular : 984721442

Muestra N° M 2.-

Capa pictórica carnación

Ubicación: Zona 2 Rostro lado superior derecho



Ilustración 3: Fotografía de vista de planta de fragmento pictórico de la muestra M2. (5x)

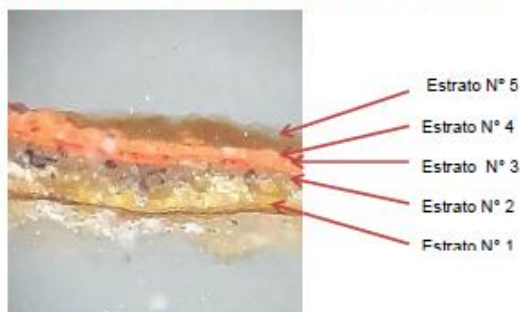


Ilustración4: Micrografía de corte estratigráfico M2 a 20X, Inmersión en (Glicerina

#### DESCRIPCION

Estrato N°1.- Estrato de color ámbar correspondiente a la base de preparación conformado por carbonato de calcio e inclusión de ceniza vegetal aglutinado en exceso de medio proteico

Estrato N°2.- Estrato de color gris conformado por la mezcla de sombra tostada y ceniza vegetal como fondo de color aglutinado en medio Oleico.

Estrato N°3.- Estrato de color rojo intenso conformado por rojo cinabrio aglutinado en medio Oleico

Estrato N°4.- Estrato de color rojo intenso conformado por rojo cinabrio aglutinado en medio Oleico (Repinte)

Estrato N°5- Estrato de color marrón claro correspondiente a una película de Oleica oxidado Oleico.



Figura 107. Resultados del análisis estratigráfico 3.

SERVICIO DE ANALISIS FISICOQUIMICO Y ASESORIA EN TRATAMIENTO DE BIENES CULTURALES-CUSCO  
 LIC. ING. QUIMICO: Jorge Luis Gamara Gamio  
 Teléfono celular : 984721442

Muestra N° M 3.- Capa pictórica Azul

Ubicación: Vestimenta del personaje lado derecho



Ilustración5 : Fotografía de vista de planta de fragmento pictórico de la muestra M.3 (5x)

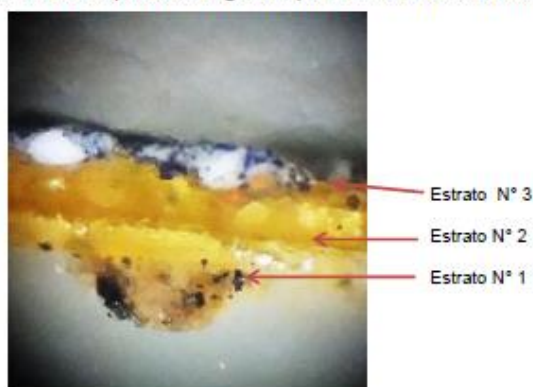


Ilustración6: Micrografía de corte estratigráfico M2.3 a 20X, Inmersión en (Glicerina)

#### DESCRIPCION

Estrato N°1.- Estrato de color ámbar correspondiente a la base de preparación conformado por carbonato de calcio e inclusión de ceniza vegetal aglutinado en exceso de medio proteico  
 Estrato N°2.- Estrato de color amarillo ámbar corresponde a una re aplicación de aglutinante orgánico de naturaleza proteica.

Estrato N°3.- Estrato de color azul oscuro conformado por el pigmento azul de Prusia aglutinado en medio Oleico.

Figura 108. Resultados del análisis estratigráfico 4.

**PRESUPUESTO DE INTERVENCIÓN DE UN BASTIDOR**  
(Formato enjuta)

Rvdo. Fray José Hidalgo Benavides

Director del Museo y Catacumbas del Convento de San Francisco de Asís del Cusco

Presente.

Me dirijo a su despacho para alcanzar el presupuesto de intervención del bastidor del lienzo S/N, de formato enjuta, que será intervenido con madera cedro y aguano, para poder conservar su originalidad. Se propone realizar:

**Proceso de ejecución:**

- Consolidación de juntas y ensambles
- Desmontaje y restitución de nuevos travesaños requeridos
- Encolado de piezas que perdieron adherencia
- Aplicación de preservante para madera

Intervención que se hará en el segundo claustro, primer piso del Convento de San Francisco, los días sábado y domingo a partir del 19/20, 26/27 de febrero y 5/6 de marzo (seis días).

A la aceptación del presupuesto de debe entregar el 50% de adelanto y a la conclusión del trabajo el 50% restante.

Responsables de la intervención:

Marco Mamani ..... DNI: Restaurador especialista en bastidores

Carlos Mamani ..... DNI: Restaurador especialista en madera

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo
Madera cedro de 1.5" x 15" x 5	Pie	9.37"	120.00
Madera cedro 1.5" x 3" x 12"	Pie	4.5"	60.00
Madera aguano 2" x 3" x 3"	Pie	1.5"	10.00
Cola proteica hidratada de (carpintero)	kilo	500 gr.	10.00
Mano de obra			200.00
	<b>Total</b>		<b>S/. 400.00</b>

Incluye taxi

Cusco 16 de febrero del 2022

**Marco Mamani**  
DNI:

Figura 109. Restauración de bastidor.