



Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.

Subdirección General de Patrimonio Histórico
Dirección General de Patrimonio Cultural
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RESTAURACIÓN DEL RETABLO MAYOR DE LA IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, EN CERCEDILLA (COMUNIDAD DE MADRID)

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato consiste en la prestación del servicio de restauración del retablo mayor de la iglesia de san Sebastián, en Cercedilla (Comunidad de Madrid).

Se llevará a cabo la restauración material del retablo de forma integral asegurando su supervivencia futura, deteniendo el proceso de deterioro, al tiempo que se pretende la recuperación del aspecto de sus policromías originales mediante la eliminación total de policromías no originales y repintes.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD E IDONEIDAD DEL CONTRATO

La Dirección General de Patrimonio Cultural tiene encomendadas entre sus funciones la incoación, tramitación y propuesta de resolución de los expedientes de declaración de bienes de interés cultural y de bienes de interés patrimonial. Asimismo, tiene encomendadas diversas actuaciones encaminadas a la protección de los bienes del patrimonio histórico de interés de la Comunidad de Madrid que conllevan el inventario, catalogación, conservación y restauración de los mismos.

Como consecuencia de esto, la Subdirección General de Patrimonio Histórico lleva a cabo restauraciones en distintos bienes muebles e inmuebles, tanto de titularidad de la propia Comunidad Autónoma, como de titularidad privada. Entre las restauraciones de titularidad privada destacan las restauraciones de bienes propiedad de la Iglesia. Una de las actuaciones que pretende llevarse a cabo en este sentido es la restauración del retablo de la iglesia de san Sebastián en Cercedilla con el objetivo principal de recuperar su aspecto original y asegurar además su integridad.

El retablo decora la cabecera de la iglesia y es de estilo churrigueresco. Fue mandado construir en 1612 al escultor Juan Ruiz de Castañeda y al pintor Francisco Granello.

El retablo está formado por una predela, un cuerpo central y ático, dividido en tres calles, separadas entre sí por columnas salomónicas.

En el primer cuerpo o predela se situaba el sagrario (hoy en día en la sacristía) y a ambos lados unas puertas que dan acceso a la sacristía. En las calles laterales del cuerpo central, se encuentran las tallas de San Pedro y San Pablo y en la calle central, la imagen de San Sebastián, advocación de la iglesia. En la calle central del ático se sitúa el cuadro de la Asunción de la Virgen, rematado por una gran cornucopia.

Tras el estudio del retablo realizado en 2020 se han constatado los siguientes problemas de conservaciones, que se pretenden corregir con la ejecución de este contrato (ver con detalle en los anexos):

- Estructura: se observan grandes separaciones, con movimiento de piezas y la introducción de clavos y otros elementos de refuerzo. Así como pérdidas de piezas o fragmentos como consecuencia de roturas y falta de adhesión en las uniones.
- Capa de superficie: presenta un aspecto ennegrecido por acumulación de polvo y humos grasos.
- Policromías: se encuentran cubiertas por varias capas de repinte y barniz.
- Dorados: se observan lagunas en la superficie dorada, así como desgastes y abrasiones.
- Cuadro: el bastidor se encuentra ligeramente alabeado en la esquina inferior izquierda; la tela presenta deformaciones y la zona inferior se encuentra desclavada del bastidor. Este está muy marcado por una mala tensión del mismo; la policromía presenta craquelados y falta de material por toda la superficie.

3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA REALIZACIÓN DEL CONTRATO

-Todos los trabajos que son objeto del presente contrato se realizarán de acuerdo con las características técnicas que se indican en este pliego de prescripciones técnicas y los anexos que lo acompañan.

-Los servicios objeto de este contrato se desarrollarán bajo las instrucciones dictadas a tal efecto por la Subdirección General de Patrimonio Histórico que asume la dirección e inspección de las prestaciones contratadas. Se efectuará un seguimiento del proceso de ejecución de los trabajos con objeto de comprobar que los tratamientos aplicados sean los apropiados dentro de las normas que marcan los criterios actuales de restauración y se definen en este pliego de prescripciones técnicas.

-La empresa adjudicataria deberá mantener el orden y la limpieza durante el tiempo que duren los trabajos, tanto dentro de la iglesia como en sus alrededores, recogiendo a diario tanto posibles escombros como materiales sobrantes, que deberán ser desechados atendiendo a la legislación vigente.

3.A.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL RETABLO

Para la descripción del estado actual del retablo se remite a los siguientes anexos:

- Anexo 1, descripción del estado de conservación
- Anexo 2, resultados del análisis químico realizado a la policromía y los dorados
- Anexo 3, resultados de las catas realizadas en policromías y dorados
- Anexo 4, mapas de daños

3.B.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El trabajo se dividirá en las siguientes fases:

- Elaboración y entrega del proyecto de ejecución
- Ejecución material de los trabajos
- Elaboración y entrega de la memoria final de los trabajos

ELABORACIÓN Y ENTREGA DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

- **PROYECTO DE EJECUCIÓN.** La empresa adjudicataria deberá elaborar un proyecto de ejecución, para su aprobación y futuro seguimiento. La empresa adjudicataria deberá presentarlo en el plazo de 15 días naturales, a contar desde la formalización del contrato, e incluirá:
 - Relación de propuestas y su incorporación al proceso de restauración
 - Calendario de ejecución de los trabajos, teniendo en cuenta el plazo de ejecución del contrato.
 - Currículo y documentos que acrediten la titulación de todos los técnicos que vayan a ejecutar el trabajo.

EJECUCIÓN MATERIAL DE LOS TRABAJOS

- **ESTADO DE CONSERVACIÓN INICIAL.**
 - La empresa deberá llevar a cabo la toma de datos y la documentación gráfica del estado de conservación inicial. Se deberán llevar a cabo también pruebas de solubilidad y compactación de los materiales.
- **LIMPIEZA SUPERFICIAL.**
 - La empresa deberá realizar una limpieza superficial de suciedad des cohesionada con métodos asistidos por aspiración.
- **CONSOLIDACIÓN.**
 - La empresa llevará a cabo la consolidación de la madera y las policromías para recuperar la consistencia original y prevenir los daños que pudieran darse en la manipulación durante el tratamiento. También se realizará el desmontaje de las piezas que necesiten un tratamiento exento de la estructura del retablo. El lienzo llevará una protección temporal compatible con la solubilidad pictórica y activación higroscópica de su soporte textil.
 - Asimismo, se llevará a cabo la consolidación estructural de todas las piezas originales que se encuentren en peligro de desprendimiento y la corrección en la medida de lo posible de los desplazamientos que puedan presentar. Los ensambles se realizarán con adhesivo acrílico o vinílico, refuerzo de pletinas de aluminio o metal inerte, espigas de fibra epoxi o fibra de vidrio y tornillería inoxidable. Las grietas que necesiten sellado, debido a la posibilidad de que sirvan de almacén de suciedad o por que tengan un impacto estético importante, se realizarán con epoxi madera.
- **ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS.**

-La empresa eliminará elementos ajenos al retablo como anclajes, cables, luminarias, clavos, etc. Si están haciendo alguna función estructural se sustituirán por elementos nuevos compatibles con la estabilidad y estética de la obra, como se ha descrito en el punto anterior.

- **DORADOS Y POLICROMÍA.**

-Se llevará a cabo la adhesión de dorados y policromía. Se realizará teniendo en cuenta la posible merma que se haya producido en la madera soporte, de manera que no se fracturarán ni dorados ni policromías en ningún caso si la superficie de policromía es superior a su soporte. Para garantizar la consistencia en estos casos, se rellenará con epoxi madera o se endurecerán las preparaciones suficientemente mediante consolidación por impregnación compatible con la tarea de adhesión.

-Se realizará la limpieza de dorados, policromías y película pictórica según resultados de comportamiento material efectuado en los trabajos previos.

- **REPINTES.**

-Se eliminarán todas las capas identificadas como repintes, independientemente de la existencia y del estado de conservación de la capa identificada como original.

- **LIENZO.**

-Se llevará a cabo la consolidación del lienzo mediante la adhesión a un soporte rígido inerte tipo Aerolam con adhesivo Beva D8S o cola de almidón pero sin ningún aditivo proteínico o trasera inerte. La superficie del soporte no debe crear interferencia de textura por lo que se nivelará con preparación compatible con el adhesivo utilizado. El bastidor que presenta en la actualidad quedará integrado en el nuevo soporte para no perder su aporte documental.

-Se desmontará el lienzo del retablo para poder restaurarlo en horizontal.

-Una vez restaurado se volverá a montar en su ubicación dentro del retablo.

- **PROTECCIÓN.**

-Se realizará la protección de toda la superficie para lograr una saturación adecuada que regenere aspecto y cohesión propios de la técnica de ejecución original.

- **REINTEGRACIÓN.**

-Se llevará a cabo la reintegración volumétrica de soporte solo en los casos de faltas que afecten a la estabilidad del conjunto o a su lectura.

-Se realizará el nivelado de lagunas de dorados, policromías y película pictórica. Se recuperarán los estratos y sus funciones, sobre todo en las superficies que el desnivel pueda ser relevante para su integridad o aspecto.

-Se llevará a cabo la reintegración cromática siguiendo el criterio de mínima intervención, pero garantizando una fácil lectura. Siempre quedará documentada y se realizará de manera discernible e identificable organolépticamente a corta distancia.

- **PROTECCIÓN FINAL.**

-Se realizará una protección final compatible con el aspecto de las técnicas originales.

- **DESINSECTACIÓN.**

-En caso de localizar signos de actividad de insectos xilófagos se procederá a la desinsectación del mismo.

-Las piezas de madera nueva se tratarán con un producto preventivo contra los xilófagos.

ELABORACIÓN Y ENTREGA DE LA MEMORIA FINAL DE LOS TRABAJOS

- **DOCUMENTACIÓN.**

-La empresa adjudicataria deberá entregar la documentación de los trabajos ejecutados. Al finalizar los trabajos de restauración se entregará una memoria técnica del tratamiento realizado que deberá incluir:

- Documentación iconográfica e histórica resultado de los estudios mientras se desarrollan los trabajos de restauración.

- Descripción y conclusiones del examen organoléptico.

- Descripción pormenorizada del estado de conservación inicial.

- Descripción pormenorizada de todas las intervenciones realizadas.

- Datos analíticos obtenidos previamente al tratamiento y durante el mismo.

- Descripción material exhaustiva de forma estratigráfica consecuencia de los trabajos realizados.

- Descripción de patologías detectadas durante el proceso de intervención.

- Tratamiento realizado. Justificación de técnicas, procedimientos y materiales empleados, con indicación de los nombres genéricos y comerciales de las sustancias aplicadas. Se incluirán las modificaciones del tratamiento con respecto al aprobado en el proyecto y la justificación de las mismas.

- Documentación gráfica del proceso de intervención: la documentación fotográfica reflejará el estado previo a la intervención, las fases intermedias y el resultado

final, de todas y cada una de las partes y del conjunto del retablo. La totalidad de las fotografías debidamente ordenadas por carpeta, se incluirán en un pen drive.

-Se incluirán en el pen drive todos los textos, imágenes y gráficos del informe.

-Se entregará una copia en papel de la memoria técnica del trabajo realizado.

3.C.- CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

- Los tratamientos que se apliquen deberán ser estables, reversibles y que no alteren la inercia material ni el aspecto original. Será imprescindible su idoneidad y evolución futura.
- Las actuaciones sobre el soporte atenderán al criterio de mínima intervención necesaria que garantice la estabilidad de los distintos estratos que componen el retablo. Se procurará no intervenir sobre los deterioros que no interfieran en la correcta observación del objeto y no influyan en su estabilidad.
- La limpieza y eliminación de partes materiales alteradas deberá quedar perfectamente documentada y justificada, procurando actuar de forma limitada, buscando siempre la unidad de actuación y la menor intervención posible para conseguir la correcta contemplación del retablo.
- El tratamiento de las piezas que se caracterizan por la suma de estilos artísticos deberá mantener la lectura que aporta su evolución histórica como parte creadora de su estética actual. Cuando un añadido no incrementa la unidad potencial del conjunto se podrá segregar con la necesaria justificación y documentación.
- Las reintegraciones de faltas de volúmenes estructurales identificables se admitirán en los casos en los que afecte a la estabilidad o lectura del conjunto. En todo caso, cualquier reintegración deberá quedar perfectamente documentada y justificada y ser perfectamente identificable a simple vista.
- Las reintegraciones de policromía deberán quedar perfectamente documentadas y justificadas y ser perfectamente identificables. Los materiales de ejecución serán reversibles y las técnicas de identificación se adaptarán a las características plásticas del original y las zonas circundantes de la laguna.
- Las reintegraciones de policromía en los casos con pérdida iconográfica no pretenderán recreaciones ilusionistas ocultas, sino la recuperación de la correcta lectura del conjunto, devolviendo la unidad de contemplación perdida por las interferencias que provocan las lagunas.

3.D.- MEDIOS HUMANOS ADSCRITOS AL CONTRATO

La empresa adjudicataria deberá destinar al cumplimiento del servicio objeto de este contrato el equipo humano necesario para el desarrollo de las labores de restauración.

Responsable del contrato. La empresa adjudicataria designará a una persona como responsable del contrato que se encargará de organizar y coordinar la actividad del personal y será el interlocutor de la empresa adjudicataria con la administración para resolver las incidencias que se produzcan durante la ejecución del contrato. Dicho interlocutor deberá poseer titulación de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, titulación de la Facultad de Bellas Artes con especialidad de restauración, o titulación oficial análoga; además deberá disponer de conocimientos y experiencia demostrables en restauración de elementos similares, y contar con plena autoridad y poder suficiente para resolver cuantos problemas puedan surgir en la prestación del servicio.

Entre sus tareas estará la elaboración de un informe una vez transcurrido la mitad del plazo de ejecución del contrato, que remitirá a la Subdirección General de Patrimonio Histórico, con indicación de las incidencias producidas, su resolución y la descripción de las tareas realizadas.

Equipo de restauradores. La empresa adjudicataria deberá destinar a la prestación del servicio el número de restauradores que considere adecuado para llevarlo a cabo. En todo caso estarán adscritos al contrato un mínimo de dos profesionales. Las personas designadas para la realización de los trabajos de restauración deberán poseer titulación de la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, titulación de la Facultad de Bellas Artes con especialidad de restauración o titulación oficial análoga, constatable mediante la aportación de la titulación. Asimismo, deberán poseer una experiencia demostrable de al menos 3 años en restauración de bienes culturales, constatable a través de certificados de trabajo o copias de contratos de trabajos realizados, y de la aportación de los currículos.

La empresa adjudicataria estará obligada a adoptar todas las medidas que exige la Ley de prevención de riesgos laborales y demás disposiciones vigentes.

El equipo de trabajo necesario para la ejecución del contrato deberá adaptarse a las normas dictadas por las autoridades sanitarias como medidas preventivas frente a la COVID19, como normas de higiene y distancia social.

3.E.- MEDIOS MATERIALES ADSCRITOS AL CONTRATO

La empresa adjudicataria suministrará a su cargo todos los útiles de restauración, maquinaria, productos y consumibles necesarios para la ejecución del contrato. Todos los utensilios y productos deberán tener el visto bueno de la Subdirección General de Patrimonio Histórico.

Asimismo, la ejecución de los trabajos recogidos en el presente pliego requerirá de los siguientes medios auxiliares:

- Instalación del taller provisional y un almacén de materiales y productos de restauración, en un espacio en la iglesia previo acuerdo con la propiedad.
- Montaje de un andamio, previa protección del suelo, que cumpla la normativa vigente (a cargo también de la empresa adjudicataria).
- Instalación de la iluminación necesaria.

4.- PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Todos los estudios y documentación elaborada en ejecución del contrato serán propiedad de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente por tiempo indefinido sin nueva contraprestación, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor de los trabajos, cediendo igualmente todos los derechos de uso.

El adjudicatario no podrá hacer ningún uso o divulgación de los mismos, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, sin autorización expresa del órgano de contratación.

5.- PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de los servicios realizados de un (1) año. Durante dicho periodo el adjudicatario está obligado a realizar las actuaciones necesarias para solventar y/o corregir las deficiencias detectadas imputables a dicho adjudicatario.

6.- LUGAR DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO

Los trabajos se llevarán a cabo en la iglesia de san Sebastián situada en la calle de la Iglesia, s/n, 28470 Cercedilla.

La restauración del retablo y de aquellos elementos que se desmonten temporalmente se llevará a cabo *in situ*.

Solo se podrán trasladar al taller del contratista cuando se acredite que lo requiere debido a las condiciones técnicas del trabajo o del estado de conservación de los mismos. En tal caso el transporte de piezas lo realizaría una empresa con experiencia en traslado y manipulación de obras de arte y sería necesario un seguro clavo a clavo de los bienes que se trasladan. El transporte y el seguro correría a cargo de la empresa adjudicataria.

Sería igualmente necesario el informe favorable del supervisor de los trabajos y de la propiedad.

7.- VISITA A LAS INSTALACIONES

Las empresas que deseen licitar a este contrato deberán realizar una visita a la iglesia cuya fecha se fijará en la Plataforma de Contratación.

En Madrid, a la fecha de la firma
EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
Firmado digitalmente por: GARCIA GUIRAO LUCAS
Fecha: 2022.03.08 14:05

Lucas García Guirao

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RESTAURACIÓN DEL RETABLO MAYOR DE LA IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, EN CERCEDILLA (COMUNIDAD DE MADRID)

ANEXO 1. Descripción del estado de conservación

INTRODUCCIÓN

Retablo de estilo churrigueresco que decora la cabecera de la iglesia. Fue mandado construir en 1612, al escultor Juan Ruiz de Castañeda y al pintor Francisco Granello.

La estructura del retablo está asentada sobre un banco de granito que data posiblemente, de la época de la edificación del templo.

Se trata de un retablo formado por una predela, un cuerpo central y ático, dividido en tres calles, separadas entre sí por columnas salomónicas.

En el primer cuerpo o predela, se situaba el sagrario (Hoy en día en la sacristía) y a ambos lados unas puertas que dan acceso a la sacristía.

En las calles laterales del cuerpo central, se encuentran las tallas de San Pedro y San Pablo y en la calle central, la imagen de San Sebastián, advocación de la iglesia.

En la calle central del ático, se sitúa el cuadro de la Asunción de la Virgen, rematado por una gran cornucopia.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: PATOLOGÍA

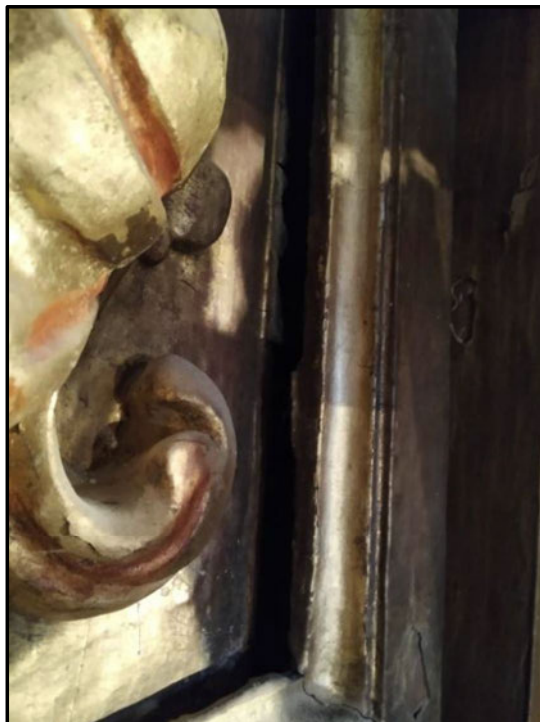
Se ha iniciado el estudio del estado de conservación del retablo, con la observación de las técnicas constructivas y pictóricas, mediante la observación visual de su estructura, esculturas de San Pedro, San Sebastián y San Pablo, y el cuadro de la Asunción de la Virgen.

1. ESTRUCTURA

El sistema de anclaje del retablo al muro no presenta problemas estructurales graves, encontrándose este bien anclado.

El cuerpo del retablo, a pesar de presentar movimientos estructurales importantes, no parece correr riesgos que pongan en peligro su estabilidad.

Se observan separaciones de ensambles de diversas características en toda la
s



superficie del Retablo.

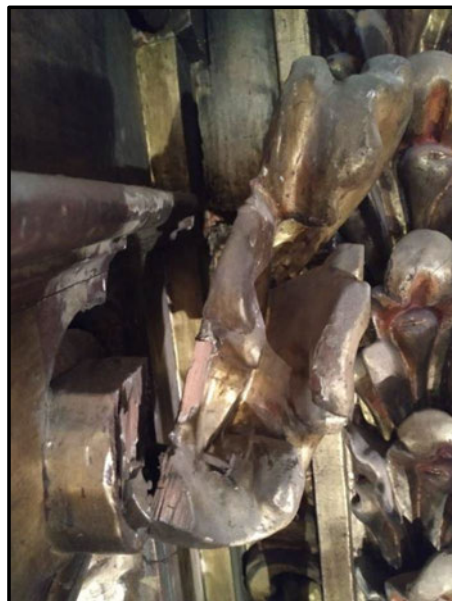
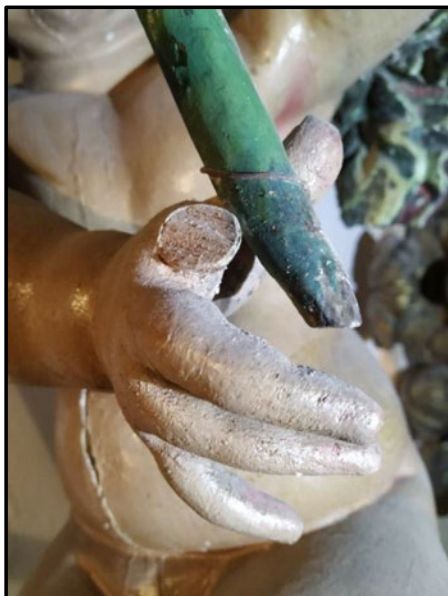
Los movimientos naturales de las maderas, han ocasionado separaciones de piezas.

La pérdida de las propiedades de adhesión de las colas empleadas, junto a los desplazamientos de las mismas. Esto, prolongado en el tiempo, ha causado deformaciones de la madera y vencimientos de piezas. En general, se observan grandes separaciones, con movimiento de piezas y la introducción de clavos y otros elementos de refuerzo.



Las zonas más afectadas por problemas de ensambles se encuentran en el cuerpo superior.

Se observan pérdidas de piezas o fragmentos, de forma puntual, como consecuencia de roturas y falta de adhesión en las uniones, y en mayor medida en partes sobresalientes de elementos decorativos y molduras, debidos a golpes y pequeños accidentes.



Otro factor importante corresponde a la intervención del hombre y las diversas intervenciones que se han llevado a cabo en el retablo.



Existen por otro lado, numerosas grietas y fisuras, en su mayor parte causadas por la introducción de elementos metálicos, como pequeñas puntillas, clavos y tornillos, dispersos por toda la arquitectura del retablo.

Algunos de los clavos utilizados en la unión de piezas, son de forja originales y actualmente se encuentran a la vista.



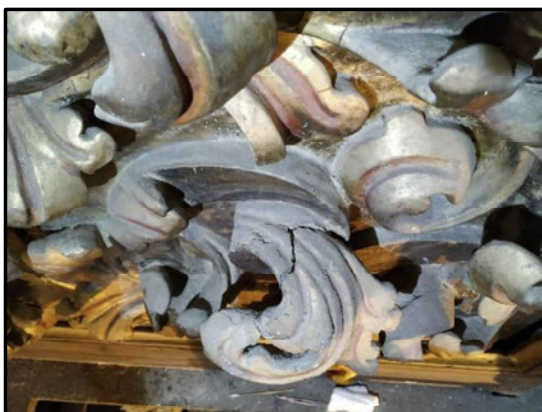
El soporte: la madera se encuentra en buen estado, conservando sus propiedades físicas. Tan solo presenta un pequeño y puntual ataque de xilófagos que parece inactivo.



2. CAPA DE SUPERFICIE

La capa de superficie, ofrece un aspecto en general ennegrecido debido a la acumulación de polvo y humos grasos.

Los depósitos orgánicos que se han acumulado, polvo, telarañas y barnices oxidados, además de escombros, contribuyen notablemente a este aspecto de suciedad, sobre todo en molduras, columnas y demás elementos decorativos, que desvirtúan la visión original del conjunto y contribuyen a la degradación de las capas subyacentes.



3. POLICROMÍAS

Tras examinar a simple vista las policromías de las alas y carnaciones de todos los ángeles que decoran el retablo, se aprecian intervenciones anteriores en la que éstas fueron cubiertas por una o varias capas de repinte, además de otra capa de barniz que en la actualidad presenta un tono amarillento, debido a un proceso de oxidación.

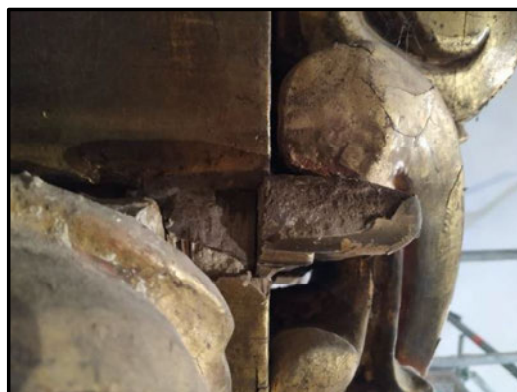
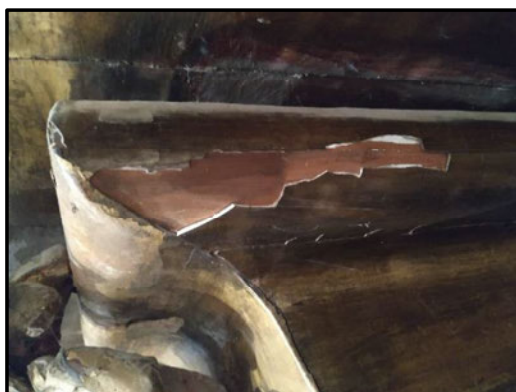


Suele ser habitual que este tipo de actuaciones se lleven a cabo para ocultar daños existentes, como pérdidas de la policromía original.

4. DORADOS

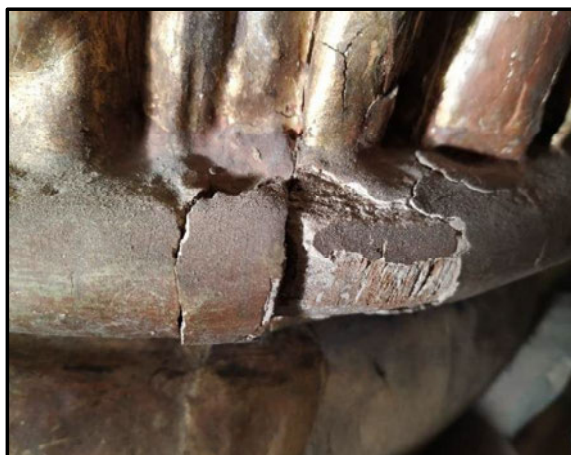
Una primera capa de preparación blanca de sulfato cálcico se extiende en toda la superficie de las zonas con dorados, seguida de una capa de bol.

Los defectos de adhesión entre los estratos que forman los dorados, sobre todo los de la capa de preparación al soporte de madera, han producido un gran número de lagunas en la superficie dorada. También encontramos pérdidas, debidas a diferentes factores de deterioro, cambios bruscos de humedad y temperatura.

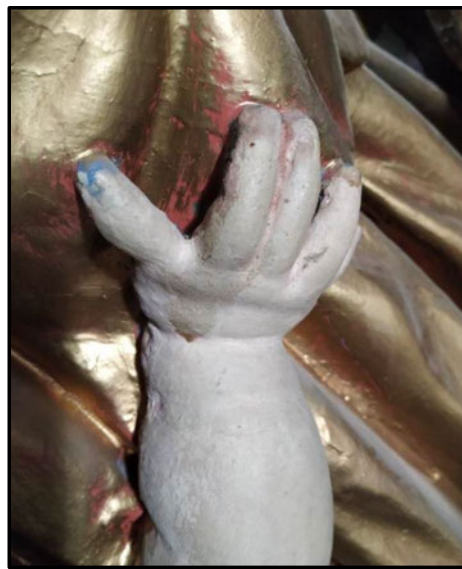
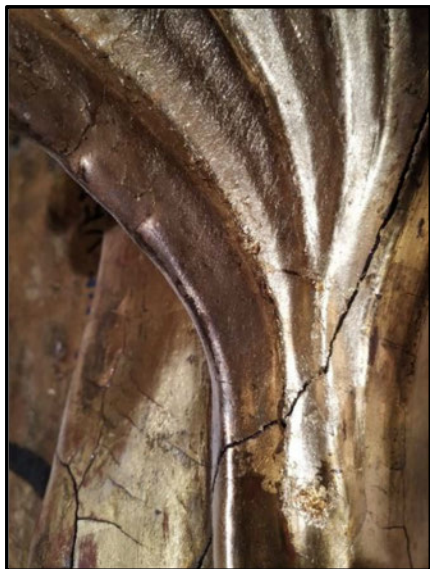


Las causas de las alteraciones del oro, están relacionadas con la degradación natural de los materiales empleados (colas, aglutinantes, etc), los movimientos del soporte de madera, así como las condiciones ambientales de conservación, que no siempre son favorables.

Existen desgastes y abrasiones, debidos a que el polvo y la humedad que éste absorbe, ejercen su efecto degradante en las capas subyacentes, que en muchos casos dejan ver la capa de bol rojo.



Esto es así en los cuerpos superiores, pero según vamos descendiendo y al ser zonas más accesibles, encontramos desgastes más pronunciados e intervenciones como repintes con purpurina y aplicaciones de oro falso realizadas al mixtión.



5. CUADRO

Se encuentra situado en el cuerpo central superior del retablo. La parte vista mide 253 cm x 173 cm (se encuentra enmarcado en el retablo), y su parte superior forma un arco de medio punto.

Soporte

- Bastidor: debido a que el cuadro está colocado en el retablo, no se ha podido realizar un examen más exhaustivo del bastidor, pero sí podemos apreciar que: es fino para las dimensiones de la obra; que sólo posee dos travesaños en horizontal, y ninguno en vertical, y que se encuentra ligeramente alabeado en su esquina inferior izquierda.



- Tela: de lino, se compone de dos piezas cosidas en vertical. En aparente buen estado, pero con deformaciones y con el bastidor muy marcado, debido a una inadecuada tensión.



- La zona inferior se encuentra desclavada del bastidor, con numerosos desgarros y pérdidas, y con gran cantidad de suciedad acumulada.



Preparación

Muy fina, apenas perceptible. En las zonas de lagunas de policromía no se aprecian restos.



Policromía

Óleo de capa muy fina. Presenta craquelados en toda la obra, con pequeñas faltas de material repartidas aleatoriamente por toda la superficie.



Presencia de pequeños repintes aplicados directamente sobre la tela.



Se aprecian las marcas de los travesaños horizontales del bastidor y de la costura de unión por la parte anterior del cuadro.



Toda la pintura se encuentra salpicada por manchas oscuras, pequeñas, de naturaleza desconocida. No se ha encontrado firma alguna.



Capa de protección

Muy fina, reseca y oxidada, con acumulación de polvo. Zonas blanquecinas debido al pasmado de los barnices.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RESTAURACIÓN DEL RETABLO MAYOR DE LA IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, EN CERCEDILLA (COMUNIDAD DE MADRID)

Anexo 2. Resultados del análisis químico realizado a la policromía y los dorados

ANÁLISIS QUÍMICO DE LA POLICROMÍA Y DORADOS

1.- Introducción

Como parte de la documentación científico – técnica de esta obra se han tomado varias micromuestras para analizarlas químicamente. Este proceso se realiza como apoyo a las tareas de conservación, intentando conocer los materiales presentes, así como su disposición en capas, tanto los originales como los pertenecientes a los recubrimientos o a los repintes posteriores.

Se pretende, por lo tanto:

- Conocer la composición de la capa de preparación, en lo que se refiere a la base inorgánica y al aglutinante orgánico
- Determinar los pigmentos y aglutinantes de las capas de color originales y de los repintes
- Analizar las capas de recubrimiento presentes.

2.- Técnicas de análisis y muestras extraídas

Para este estudio se han empleado las técnicas habituales de análisis de pintura artística. Estas se enumeran a continuación:

- Microscopía óptica por reflexión y por transmisión, con luz polarizada. Esta es una técnica básica que permite el estudio de la superposición de capas pictóricas, así como el análisis preliminar de pigmentos, aglutinantes y barnices, empleando ensayos microquímicos y de coloración selectiva de capas de temple y óleo. Las microfotografías obtenidas se realizaron con luz reflejada a 300 X y con nícoles cruzados, a no ser que se especifiquen otras condiciones.
- Espectroscopía IR por transformada de Fourier. Este estudio se emplea principalmente en el análisis de las preparaciones y los componentes de recubrimientos o barnices. Los análisis, en el caso de realizarse, se llevan a cabo entre 4400 cm^{-1} y 370 cm^{-1} , en pastillas de KBr o mediante análisis superficial usando la técnica UATR (Universal Attenuated Total Reflectance)
- Microscopía electrónica de barrido/análisis elemental por energía dispersiva de rayos X (MEB/EDX). Se emplea para el análisis elemental de granos de pigmentos, con el fin de determinar de forma inequívoca la naturaleza de los mismos.
- Cromatografía en fase gaseosa acoplada a espectrometría de masas, para la determinación de sustancias lipófilas, como aceites secantes, resinas y ceras; y de sustancias hidrófilas, como las proteínas y las gomas – polisacárido (goma arábiga y productos afines). Para los análisis de sustancias lipófilas, las muestras se tratan con el reactivo de metilación Meth-prep II (método MPPII). Para los hidratos de carbono y las proteínas se lleva a cabo una hidrólisis con HCl 6M asistida por microondas y una

derivatización con BSTFA (método TMS) o TBDMSTFA (método TBDMS) en piridina de los ácidos grasos, aminoácidos y monosacáridos resultantes.

******La asignación de los aglutinantes en capas intermedias de muestras con más de dos capas, no es una certeza. Es sólo tentativa

Las muestras extraídas se enumeran a continuación:

Muestra N°	Localización
SEC-1	Policromía roja de las alas de un ángel
SEC-2	Carnación del pie de un ángel
SEC-3	Purpurina
SEC-4	Carnación negra

3.- Resultados

SEC-1: Policromía roja

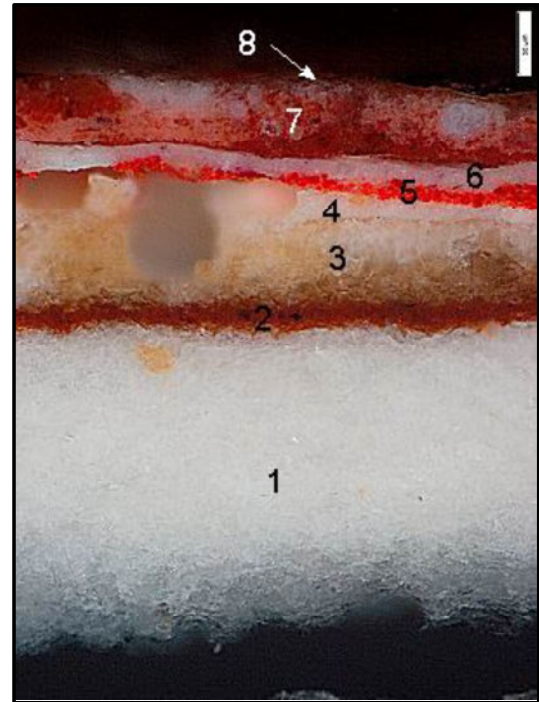
Capa N°	Color	Espesor (μ)	Pigmentos	Aglutinantes
1	blanco	200	yesso, anhidrita (tr.)	cola animal
2	rojo	15	bol rojo, negro carbón (tr.), yesso (tr.)	cola animal
3	blanco amarillento	50	yesso, arcillas (tr.)	cola animal
4	blanco	0-15	albayaalde	aceite secante
5	rojo	0-15	bermellón	aceite secante
6	blanco	0-15	albayaalde	aceite secante
7	rojo	50	tierra roja, bermellón, albayaalde, calcita	aceite secante
8	gris translúcido	5	yesso (tr.), tierras (tr.), oxalato de calcio (tr.)	aceite secante, resina colofonia

tr.: trazas

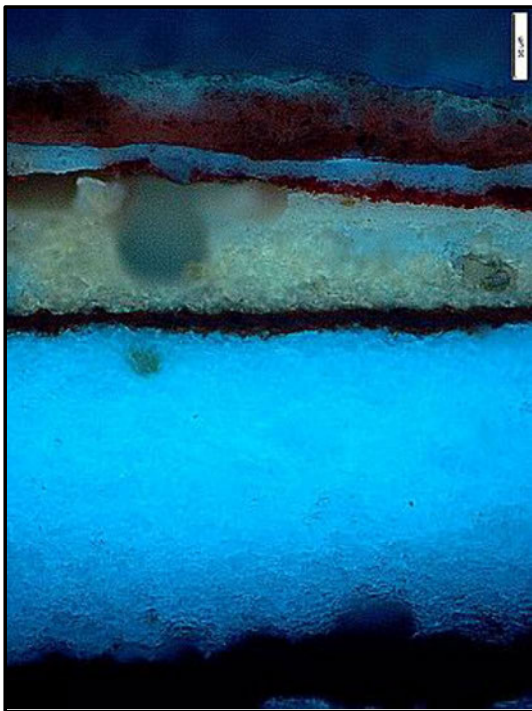
La preparación (capa 1) es de yesso y cola animal. Sobre ella hallamos un resto de bol (capa 2). No quedan más restos de policromía original. Las capas siguientes corresponden a repolicromías. La capa 3 es la preparación de la segunda policromía, constituida por las capas de color 4-6 que se aplicaron ya al óleo. Debe ser una repolicromía anterior a mediados del siglo XIX. La pintura superficial roja contiene una mezcla de tierra roja, bermellón y albayaalde al óleo y es ya del siglo XIX.



Toma de muestra



SEC-1, 200 X



SEC-1, 200 X, luz UV

SEC-2: Carnación

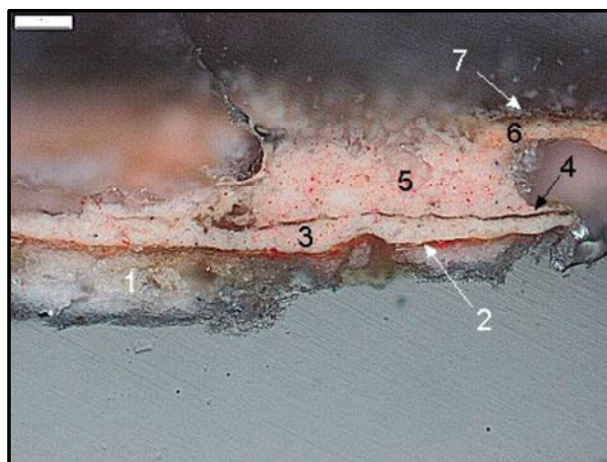
Capa N°	Color	Espesor (μ)	Pigmentos	Aglutinantes
1	blanco	150	yeso, anhidrita (tr.)	cola animal
2	rosado	10	bermellón, yeso (tr.)	cola animal
3	rosado	35	albayaalde, bermellón, negro carbón	aceite secante
4	translúcido	5	-	resina diterpénica
5	rosado	100	albayaalde, bermellón, negro carbón (tr.)	aceite secante, resina diterpénica
6	rosado anaranjado	35	albayaalde, sulfato de bario, bermellón, tierras (tr.), negro carbón (tr.)	aceite secante, resina diterpénica
7	gris-translúcido	35	yeso (tr.), tierras (tr.), oxalato de calcio (tr.)	aceite secante, resina colofonia

tr.: trazas

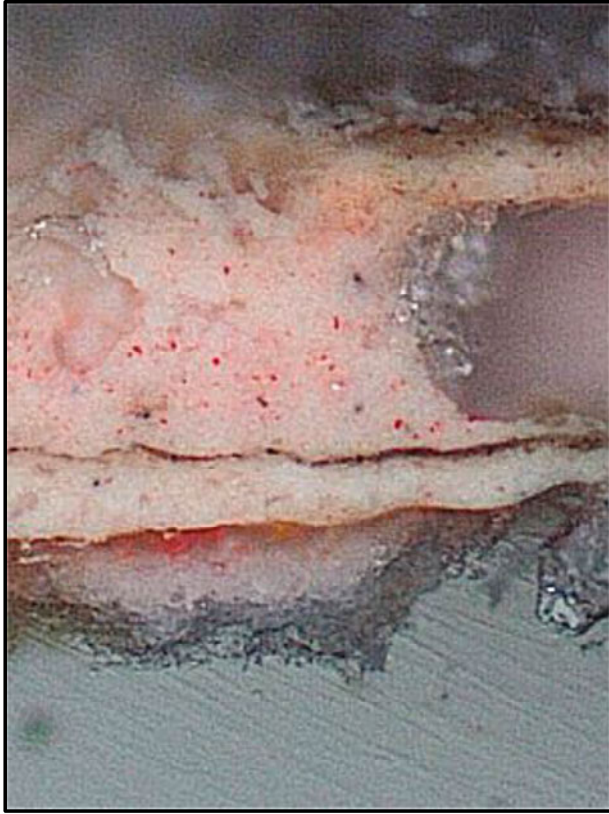
En la muestra se hallan tres carnaciones. La primera, que es la más antigua y posiblemente la original tiene, sobre el estuco de yeso (capa 1), una base de bermellón al temple (capa 2) y un remate de albayaalde y bermellón al óleo (capa 3). Encaja bien con una carnación del siglo XVIII. La capa 4 es un barniz intermedio que sirve de base a la primera repolicromía (capa 5). Ésta, a su vez, está cubierta por una fina carnación al óleo, que incorpora sulfato de bario y por tanto es de la segunda mitad del siglo XIX o posterior.



Toma de muestra



SEC-2, 150 X



SEC-2, 450 X

SEC-3: Purpurina

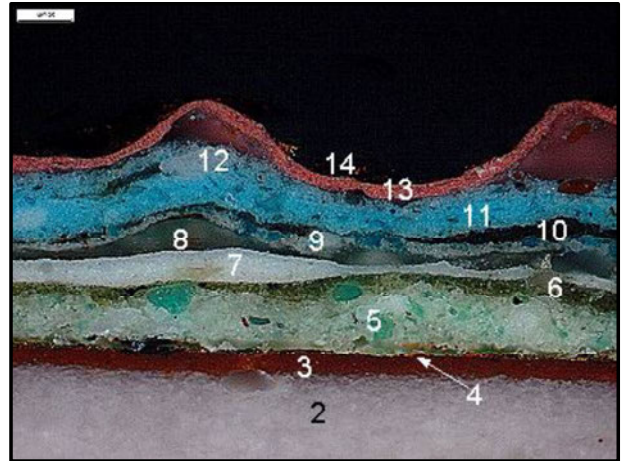
Capa N°	Color	Espesor (μ)	Pigmentos	Aglutinantes
1	gris (3 capas)	500	yeso, anhidrita, dolomita, tierras, arcillas (tr.), óxidos de hierro (tr.), calcita (tr.)	cola animal
2	blanco (5-6 capas)	350	yeso, anhidrita (tr.)	cola animal
3	rojo	15	bol rojo, negro carbón (tr.), yeso (tr.)	cola animal
4	dorado	<5	pan de oro (Au 96 %, Ag 3 %, Cu 1 % p/p)	-
5	verde	30-50	albayalde, cardenillo, tierras (tr.)	huevo
6	verde grisáceo	5-10	tierra verde, resinato de cobre, negro carbón, calcita, albayalde (tr.)	huevo
7	blanco	5-20	albayalde	aceite secante
8	translúcido	5-20	-	cera de abeja, resina diterpénica
9	azul	5-10	albayalde, azurita, negro carbón	aceite secante
10	negro	5-15	negro carbón	aceite secante
11	azul	50	azuleno, albayalde, azul ultramar artificial (tr.), tierra roja (tr.), negro carbón (tr.)	aceite secante, resina diterpénica
12	azul	30	blanco de zinc, albayalde, azul ultramar artificial, rojo óxido de hierro	aceite secante, resina diterpénica
13	rojo	10	rojo óxido de hierro, blanco de zinc, blanco de titanio	resina alquid
14	dorado	30	polvo de latón (Cu 90, Zn 10 % p/p)	resina alquid

tr.: trazas

En esta muestra se aprecian bien todas las capas de preparación. La capa 1, que a su vez tienen tres manos o sub - capas, es el yeso basto: un yeso de granulometría irregular y rico en yeso, anhidrita y arcillas. La capa 2 es el yeso fino, de color blanco, aplicado en al menos 5 capas. Su composición es de yeso más puro, con escasa anhidrita y escasas arcillas. La policromía original está constituida por el dorado al agua (capas 3 y 4), con asiento de bol rojo y remate de pan de oro de más del 95 % de pureza. Va decorado por un estofado de color verde en dos capas (capas 5 y 6) al temple de huevo. Posteriormente se aplicaron 3 policromías azules. La primera, de color negro sobre azul, son las capas 8-9-10, la segunda es la capa 11 y la tercera la capa 12. Estas policromías azules son, la más antigua del XVIII o principios del siglo XIX y las dos restantes de la segunda mitad del siglo XIX o posteriores. La decoración última es el dorado con purpurina, constituido por las capas 13 y 14, ya del siglo XX.



Toma de muestra



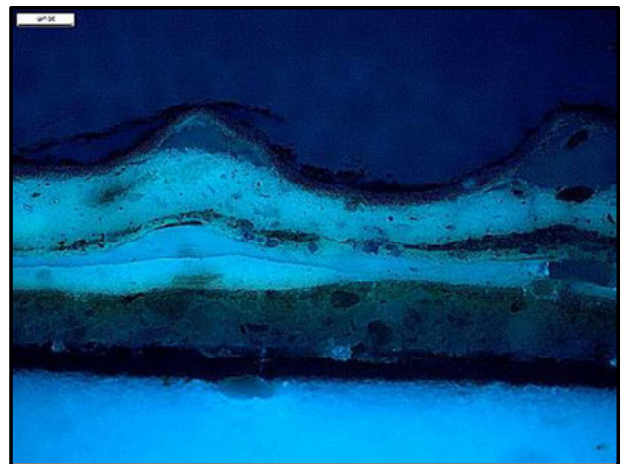
SEC-3, 300 X



SEC-3, 150 X



SEC-3, 300 X, nicoles a 45°



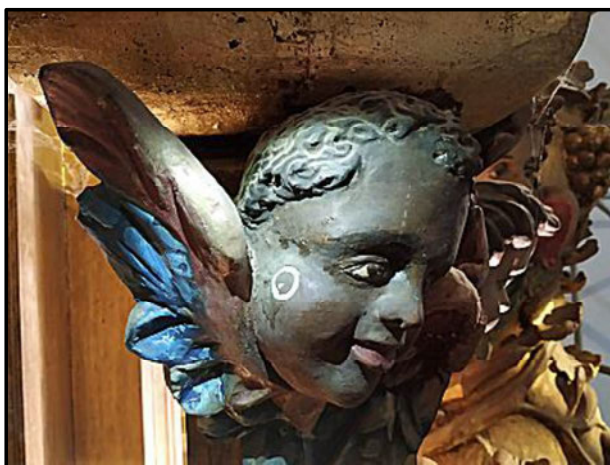
SEC-3, 300 X, luz UV

SEC-4: Carnación negra

Capa N°	Color	Espesor (μ)	Pigmentos	Aglutinantes
1	blanco	40	yesso, anhidrita (tr.), arcillas (tr.)	cola animal
2	marrón (dos capas)	50	tierra ocre, negro carbón, tierra anaranjada (tr.), esmalte de cobalto (tr.), laca roja (tr.)	proteína
3	translúcido	15-35	tierras (tr.)	aceite secante, resina colofonia

tr.: trazas

En esta muestra aparece sólo una policromía, posiblemente la original. Es un temple mezcla de tierras y esmalte de cobalto, anterior a 1800.



Toma de muestra



SEC-4, 300 X



SEC-4, 150 X



SEC-4, 300 X

4.- Conclusiones

PREPARACIÓN

Es de sulfato de calcio y cola animal. Se aplicó en dos estratos gruesos. Uno de color pardo grisáceo claro, con sulfato de calcio más impuro y peor molido. El sulfato de calcio se halla en forma de yeso y anhidrita que implica que se trata de un yeso cocido. Junto a estos componentes encontramos además abundantes minerales arcillosos y algún óxido de hierro. La capa superior es de color blanco contiene un yeso más fino y puro, sin apenas anhidrita ni impurezas arcillosas. Cada capa de preparación está constituida por varias manos hasta completar espesores de 300-400 μ .

CAPAS DE COLOR

Los dorados son al agua con bol rojo como asiento. El pan de oro es del 96 % de pureza con plata y cobre como aleantes. Los estofados con al temple de huevo. En el caso de la muestra SEC-3 son una mezcla de pigmentos verdes de cobre con albayalde, negro carbón y otros. En el caso de la muestra de policromía roja SEC-1 no queda estofado original.

Las carnaciones originales se aplicaron al óleo, sobre una base de yeso y bermellón al temple de cola animal. Los pigmentos hallados son el albayalde y el bermellón. Hay dos repolicromías. Una antigua con la misma técnica (albayalde y bermellón al óleo). Otra más moderna con pigmentos de finales del siglo XIX o siglo XX (sulfato de bario, albayalde, tierras y bermellón) y técnica óleo – resinosa en la superficie. En la cromatografía de la muestra de carne predomina el aceite de linaza y en menor medida aparece resina colofonia.

La carnación del angelito negro es original, al temple, mezcla de tierra ocre – roja con esmalte de cobalto y negro carbón. En esta muestra predomina la cola animal en el análisis cromatográfico.

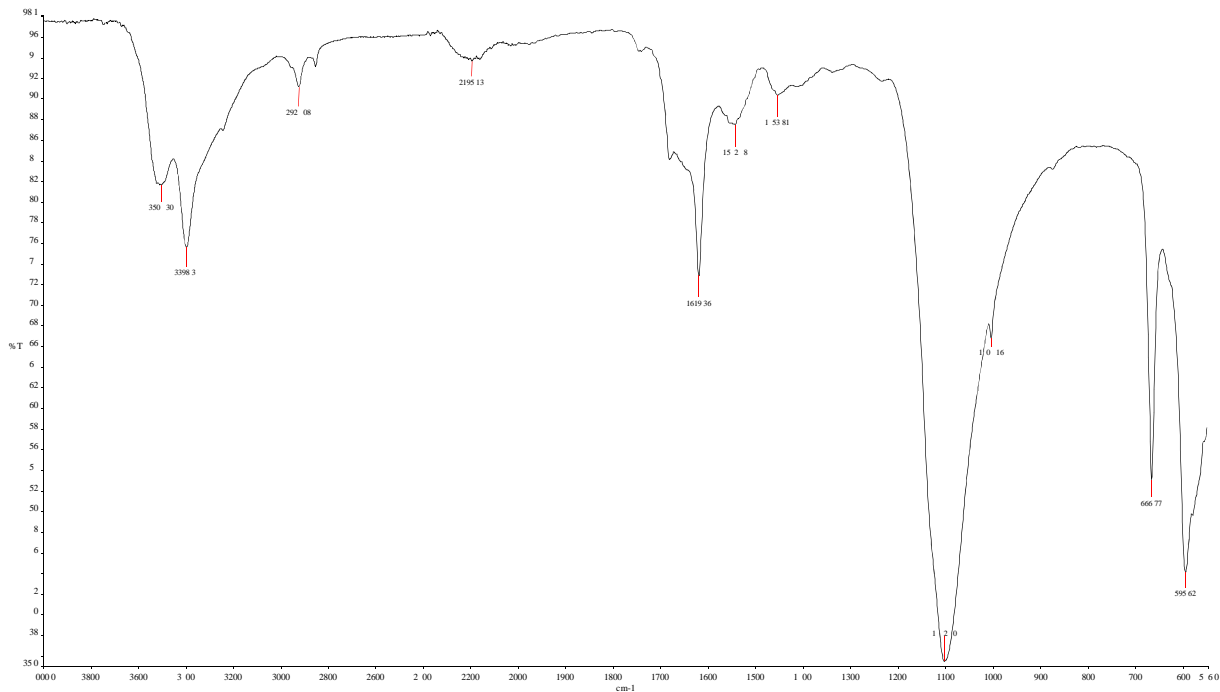
Toda la policromía tiene un barniz final de colofonia y aceite secante, posiblemente de linaza.

22 de noviembre de 2020

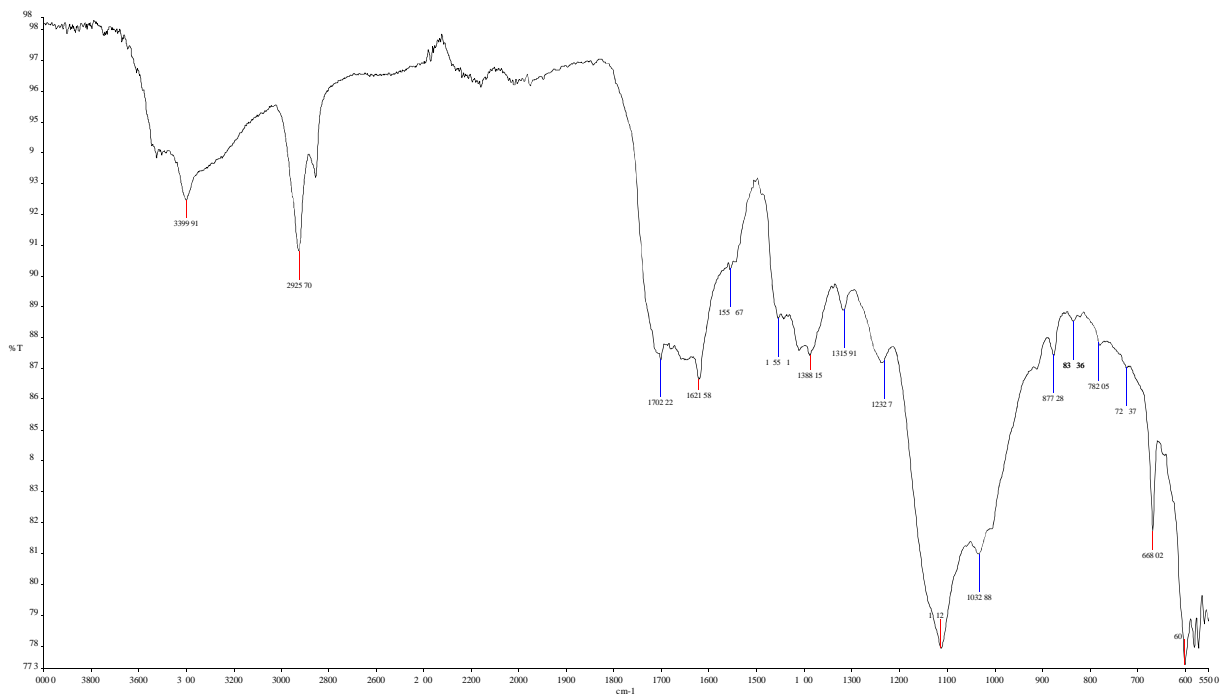
Fdo. Enrique Parra Crego
Dr. en CC. Químicas

ANEXO GRÁFICO

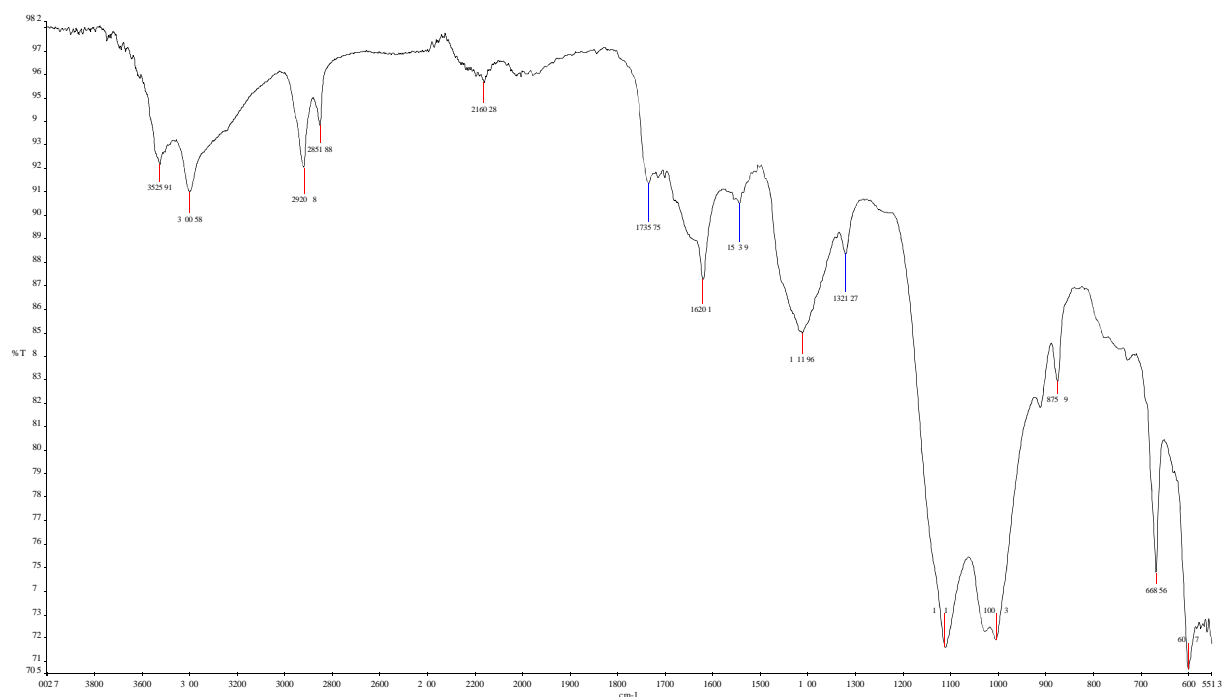
ESPECTROSCOPIA DE IR – TF



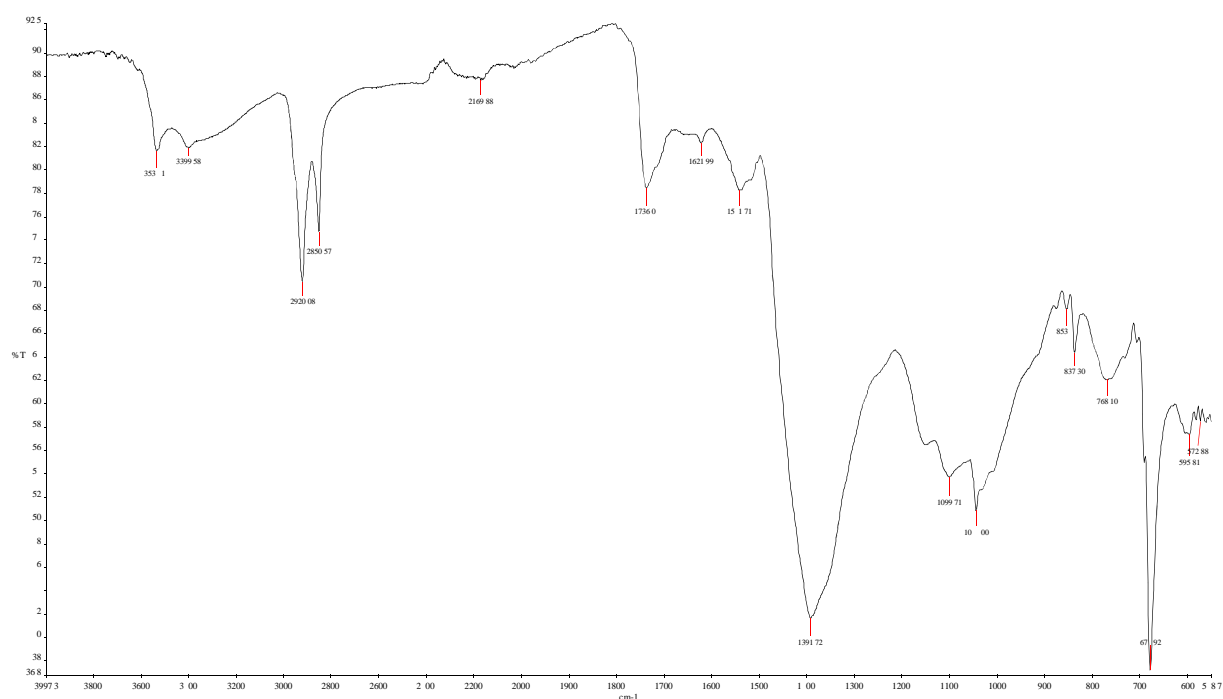
Preparación (yeso fino), de la muestra SEC-1



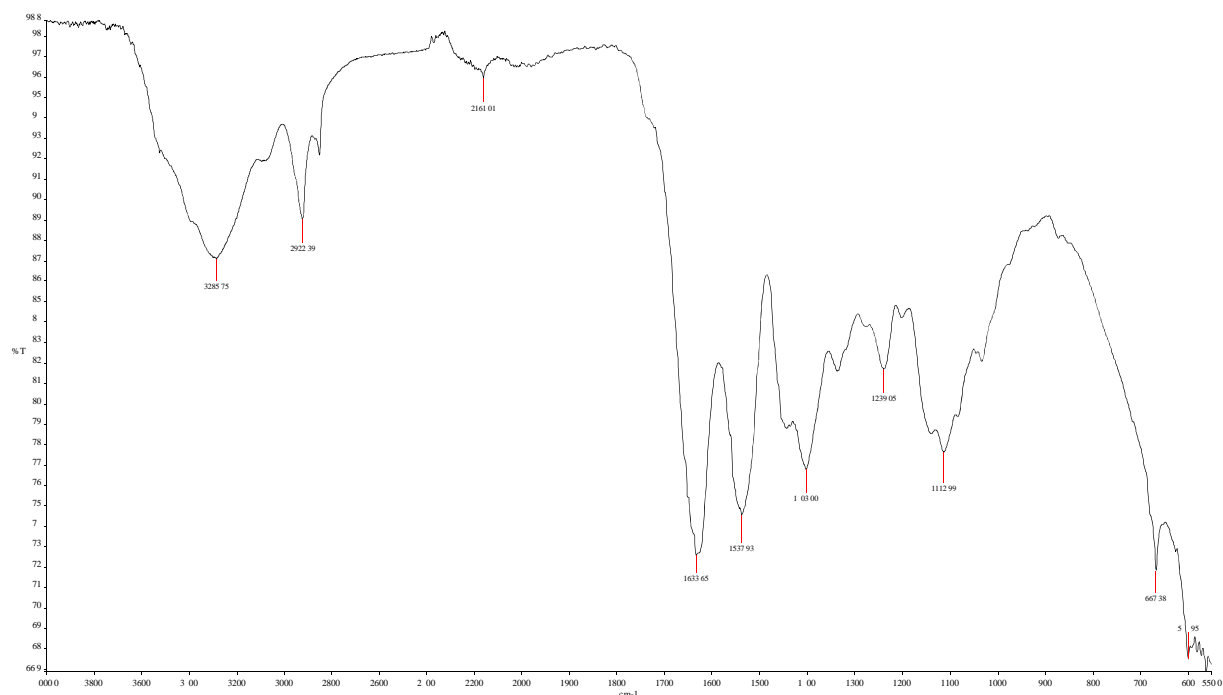
Superficie de la muestra SEC-1



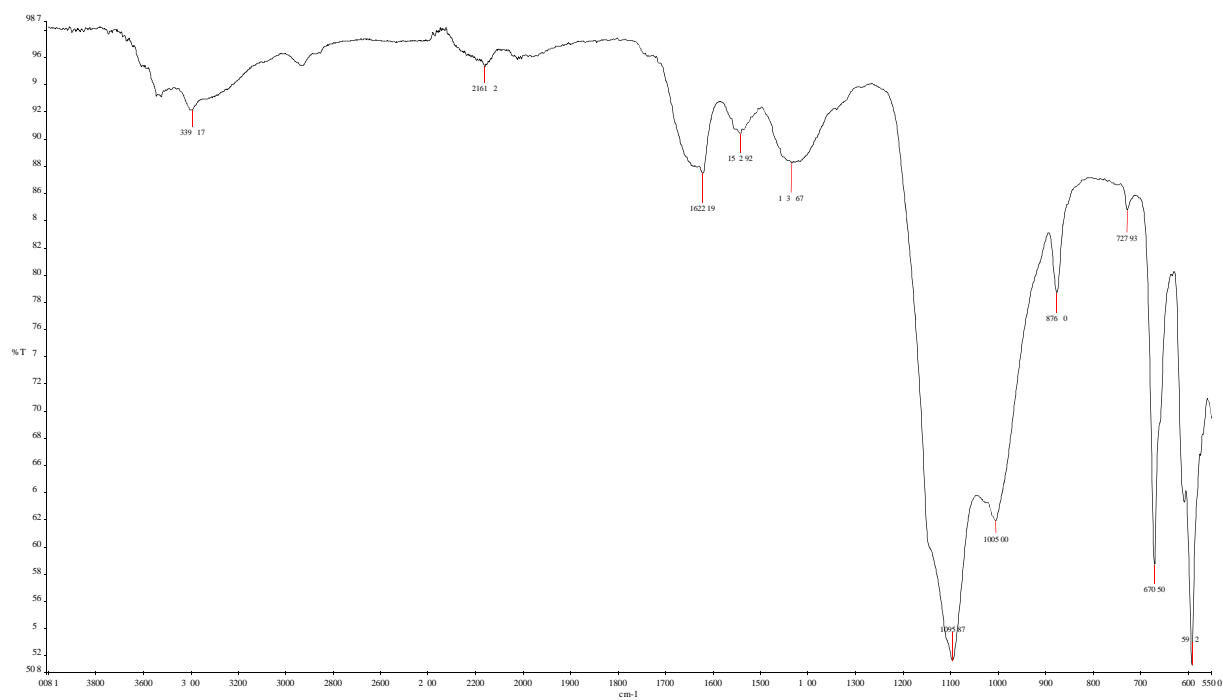
Superficie de la muestra SEC-2



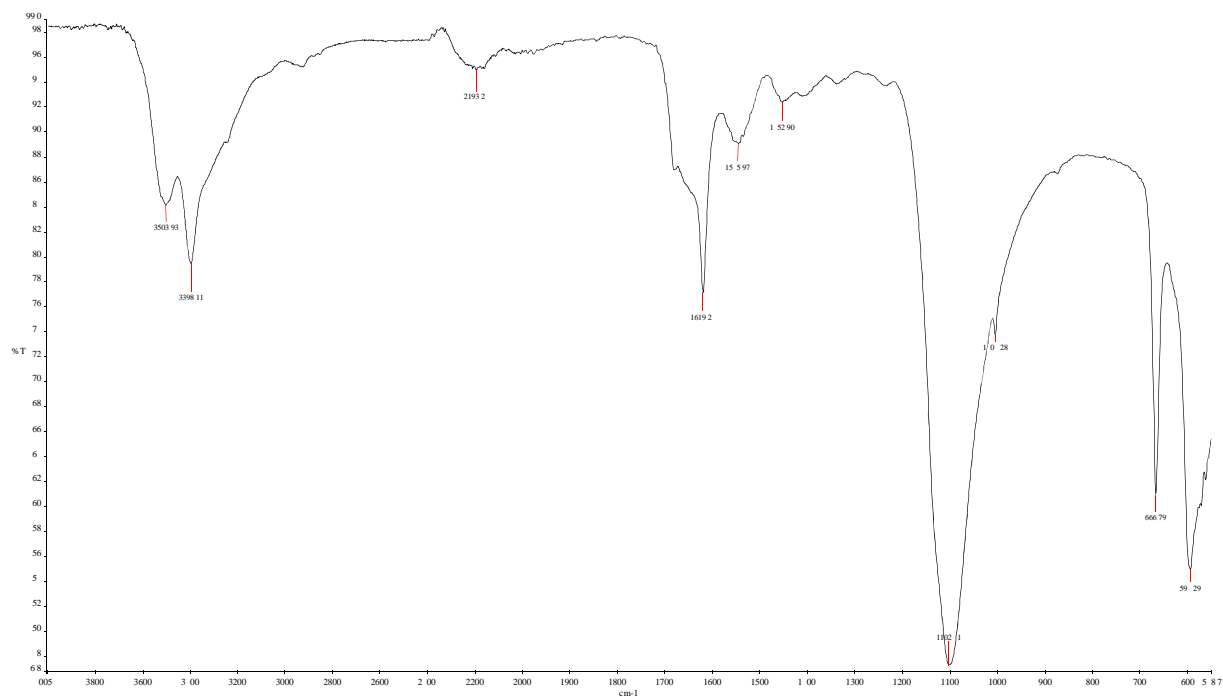
Carne intermedia, muestra SEC-2



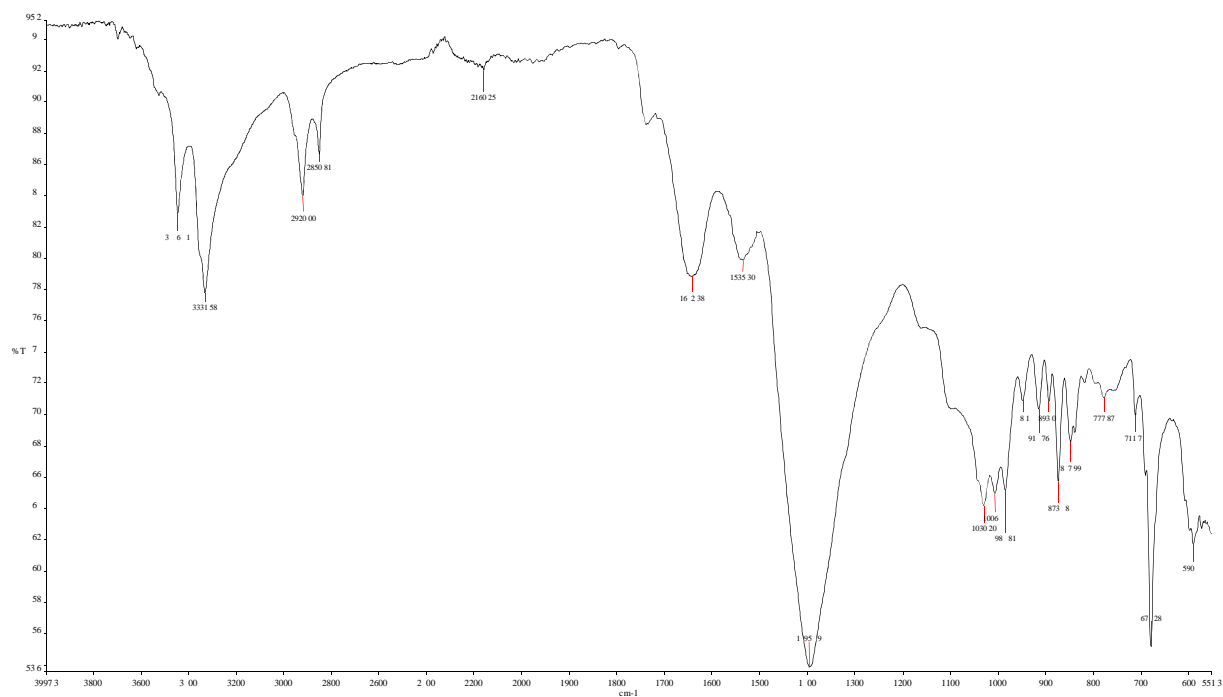
Capa de base de la carne original, muestra SEC-2



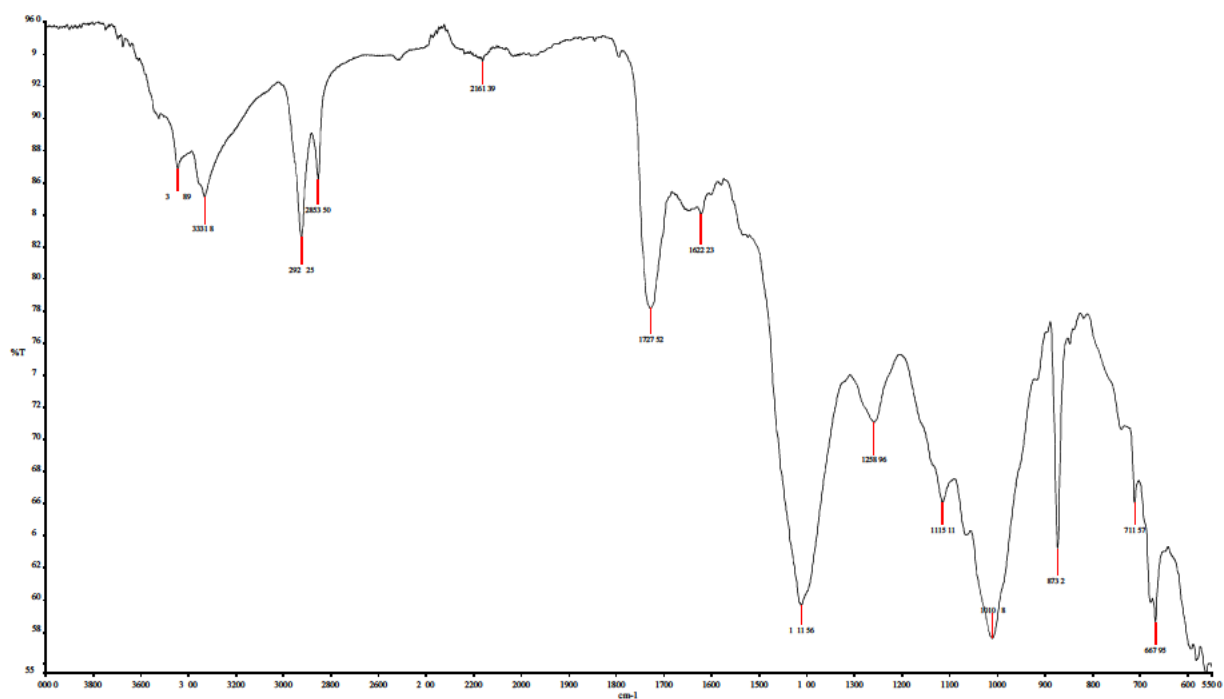
Yeso basto, muestra SEC-3



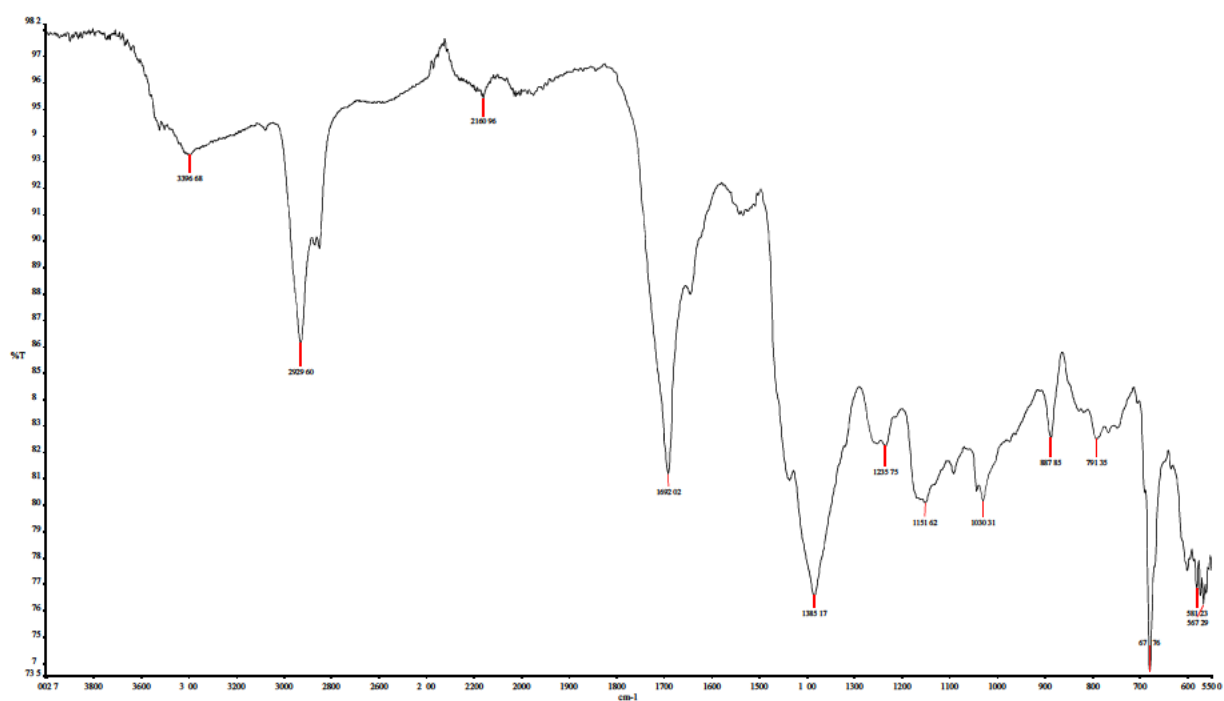
Yeso fino, muestra SEC-3



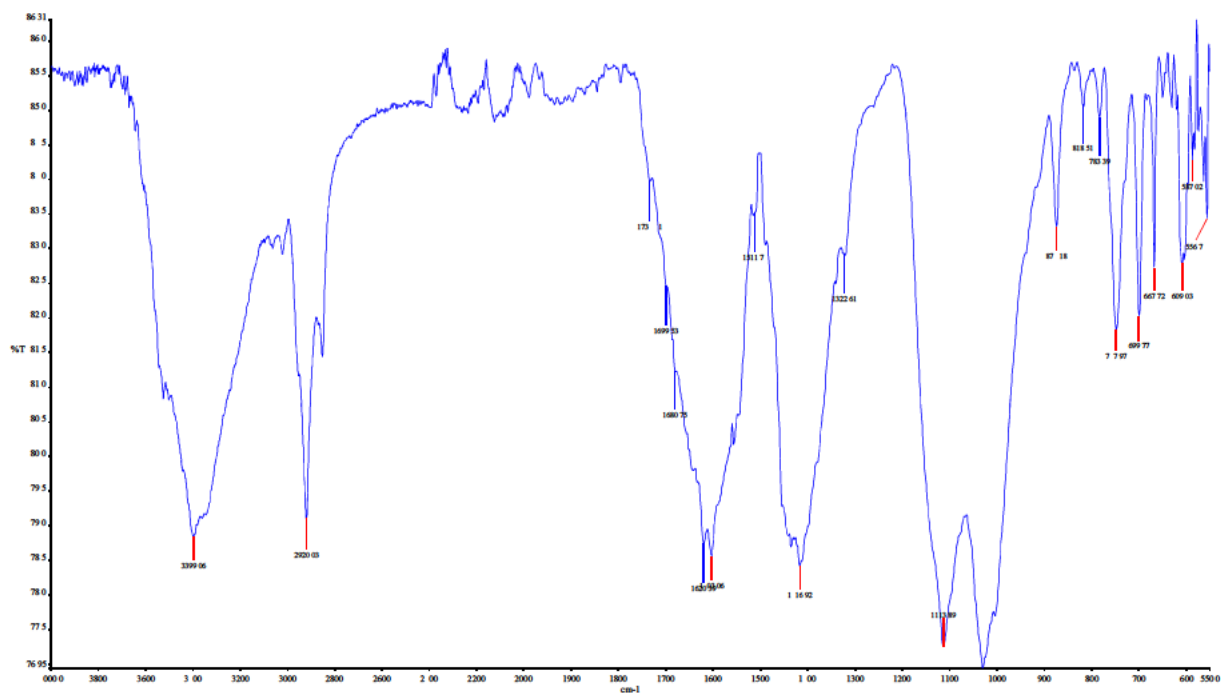
Estofado verde superior, SEC-3



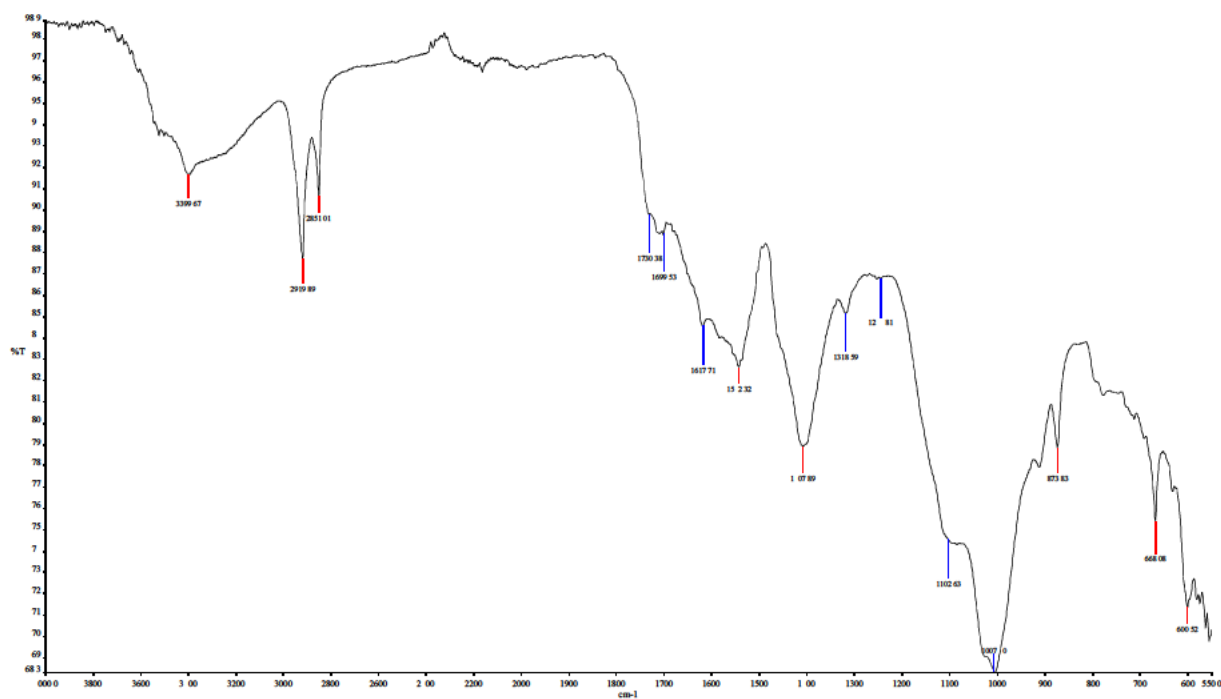
Capa roja, muestra SEC-3



Capa azul, muestra SEC-3

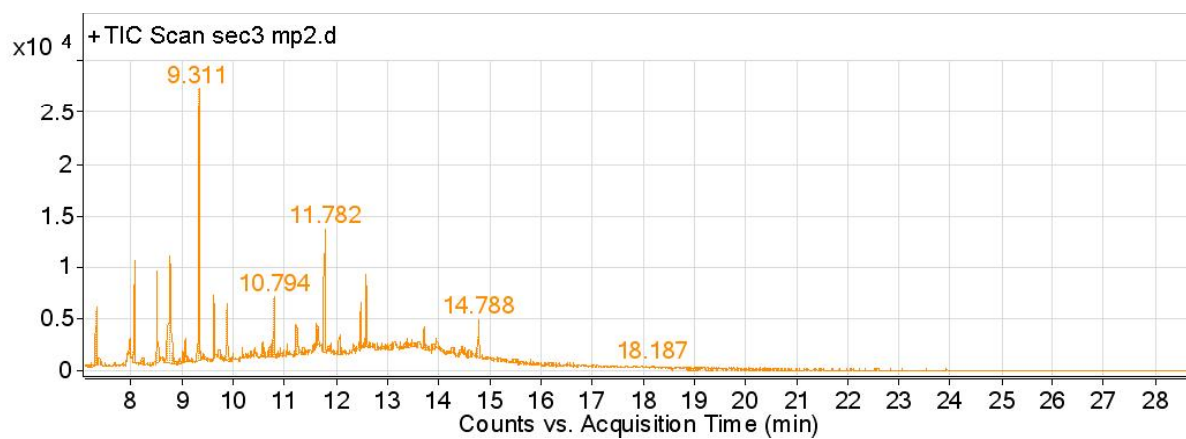
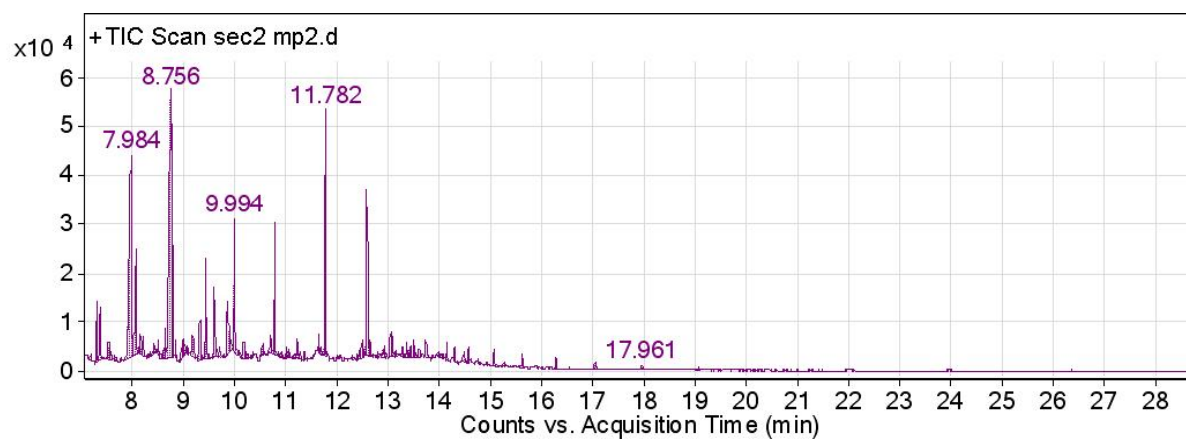
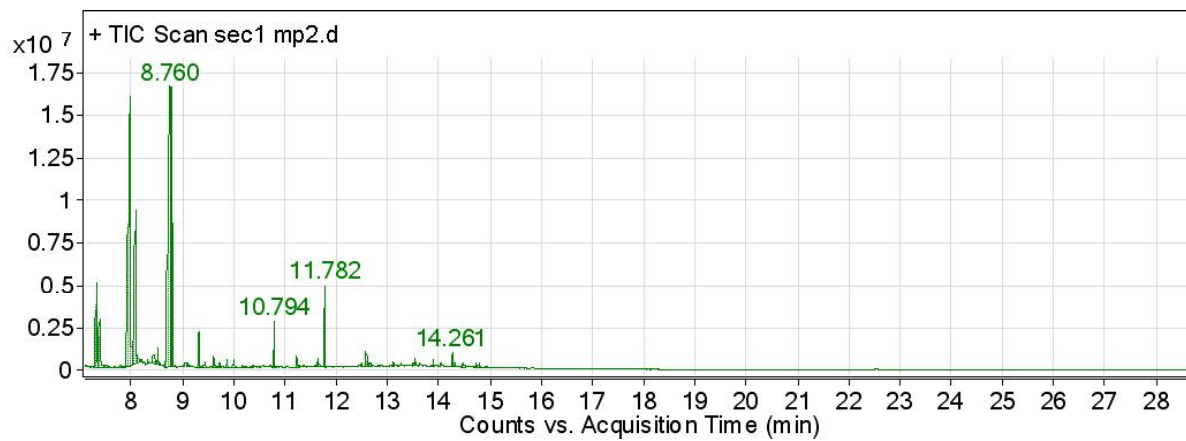


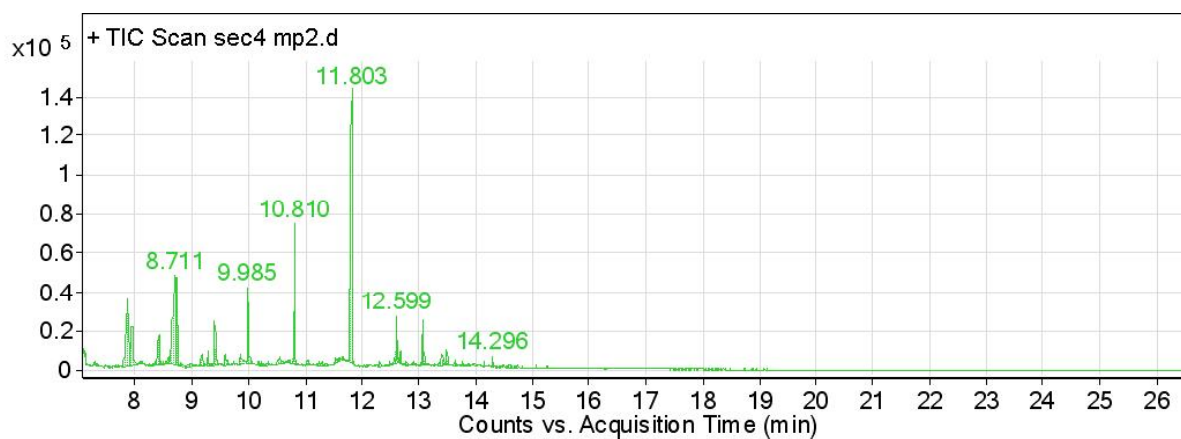
Purpurina, muestra SEC-3



Superficie de la muestra SEC-4

CROMATOGRAFÍA DE GASES / ESPECTROMETRÍA DE MASAS





Compound Table

Compound Label	RT	Formula
7.792; Octanedioic acid, dimethyl ester; C10H18O4	7,792	C10H18O4
8.701; Nonanedioic acid, dimethyl ester; C11H20O4	8,701	C11H20O4
9.288; Decanedioic acid, dimethyl ester; C12H22O4	9,288	C12H22O4
9.701; Methyl tetradecanoate; C15H30O2	9,701	C15H30O2
9.861; Undecanedioic acid, monomethyl ester; C12H22O4	9,861	C12H22O4
10.252; Tetradecanoic acid, 12-methyl-, methyl ester, (S)-; C16H32O2	10,252	C16H32O2
10.351; Methyl 4-methoxysalicylate; C9H10O4	10,351	C9H10O4
10.788; Hexadecanoic acid, methyl ester; C17H34O2	10,788	C17H34O2
11.656; 13-Octadecenoic acid, methyl ester; C19H36O2	11,656	C19H36O2
11.772; Methyl stearate; C19H38O2	11,772	C19H38O2
12.081; shellolic methyl ester?	12,081	
12.595; Oxiraneoctanoic acid, 3-octyl-, methyl ester; C19H36O3	12,595	C19H36O3
12.869; 1-Phenanthrenecarboxylic acid, 1,2,3,4,4a,10a-hexahydro-1,4a-dimethyl-7-(1-methylethyl)-, methyl ester, [1R-(1.alpha.,4a.beta.,10a.alpha.)]-; C21H28O2	12,869	C21H28O2
12.897; Methyl dehydroabietate; C21H30O2	12,897	C21H30O2

13.084; Octadecanoic acid, 9,10-dihydroxy-, methyl ester; C19H38O4	13,084	C19H38O4
13.340; Tetrahydroabietic acid, 7-methoxy-, methyl ester; C22H30O3	13,34	C22H30O3
13.434; Octadecanoic acid, 9,10-dihydroxy-, methyl ester; C19H38O4	13,434	C19H38O4
13.899; 7-Oxodehydroabietic acid, methyl ester; C21H28O3	13,899	C21H28O3
13.939 5-Cyano-2-methyl-4-methylthio-6-phenylpyrimidine; C13H11N3S	13,939	C13H11N3S
14.295; Tetracosanoic acid, methyl ester; C25H50O2	14,295	C25H50O2
14.369; Tetrahydroabietic acid, 7-methoxy-, methyl ester; C22H30O3	14,369	C22H30O3
14.728; 15-Hydroxy-7-oxodehydroabietic acid, methyl ester; C21H28O4	14,728	C21H28O4
15.266; Hexacosanoic acid, methyl ester; C27H54O2	15,266	C27H54O2

MICROANÁLISIS MEB/EDX

Los elementos entre paréntesis son minoritarios:

Muestra nº	Capa/color	Elementos
SEC-1	capa 1	Ca, S
	capa 2	Al, Si, Fe (Mg, K, S, Ca)
	capa 3	Ca, S (Al, Si)
	capa 4	Pb
	capa 5	Hg, S
	capa 6	Pb
	capa 7	Al, Si, Pb (Na, Hg, S, K, Ca, Fe)
SEC-2	capa 2	C, Hg, S, Ca (Si)
	capa 3	Pb, Hg, S
	capa 5	Pb, Hg, S (Si)
	capa 6	Pb, Hg, S (Al, Si, K, Ca, Ba, Fe)
SEC-3	capa 1	Ca, S, Si (Na, Mg, Al, Cl, K, Fe)
	capa 2	Ca, S
	capa 3	Al, Si, Fe (Ca, S, K, Ti)
	capa 4	Au 96, Ag 3, Cu 1 % p/p
	capa 5	Pb (Si, Cu, Ca, K, Fe)
	capa 6	Al, Si (Cu, Pb, Ca, K, Fe)
	capa 7	Pb
	capa 9	C, Pb, Cu (Si)
	capa 10	C (Si, K, Ca)
	capa 11	C, O, Pb, Si, Fe (Na, Al, S, K)
	capa 12	Zn, Pb, Na, Al, Si, S, Ti, Fe
	capa 13	C, Fe, Zn, Ti, O
	capa 14	Cu 90 Zn 10 % p/p

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RESTAURACIÓN DEL RETABLO MAYOR DE LA IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, EN CERCEDILLA (COMUNIDAD DE MADRID)

Anexo 3. Resultados de las catas realizadas en policromías y dorados

REALIZACIÓN DE CATAS EN POLICROMÍAS Y DORADOS

Para evaluar posibles tratamientos, se probaron en distintas zonas, diferentes productos, alcoholes, acetona, esencia de trementina y geles neutros en diferentes proporciones y disoluciones, para establecer las técnicas de eliminación los repintes.

Este estudio, nos ha permitido estudiar y conocer la policromía original.

El estudio de superposición de policromías se ha llevado a cabo mediante la realización de catas en carnaciones, alas de los ángeles y repintes de purpurina.

Las catas realizadas en cuanto a las carnaciones de las cabezas de los ángeles del primer cuerpo y de la predela, nos muestran una serie de capas subyacentes, hasta llegar a la policromía original.

La primera capa tras el barniz, se trata de un repinte de poca consistencia, de muy fácil eliminación.

Bajo éste, aparece una segunda capa de color rosa, que sería aplicada como preparación para el repinte. Se trata de una capa gruesa y difícil de retirar.

Bajo ésta, pero no de forma generalizada, puesto que no aparece en todas las catas, encontramos una segunda capa de imprimación blanca sobre la pintura original





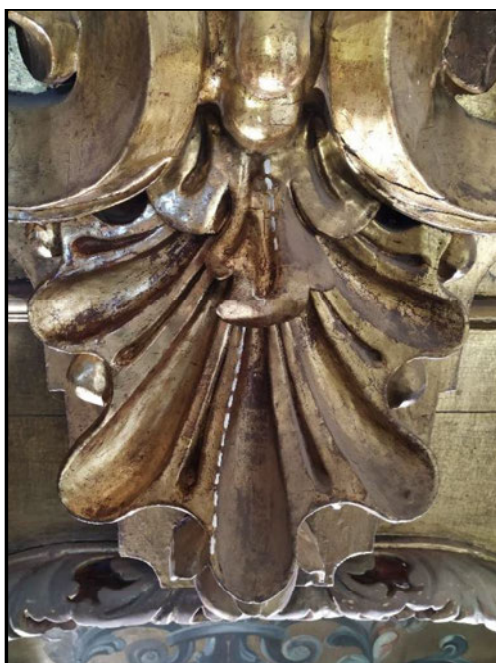
El estado de conservación de la policromía original se evidencia a través de la segunda imprimación. Se observan defectos de adhesión, cuarteados y grandes zonas de pérdidas, que quedan cubiertos por esta superposición de capas.

En cuanto a las carnaciones del resto de los ángeles de este segundo cuerpo y de los del tercer cuerpo, carecen de esta capa de imprimación de color rosa.

Por otro lado, salvo las alas de los ángeles de la predela, donde encontramos una decoración original con estofado, y los de los arcos del cuerpo superior, también con su policromía original, el resto de las alas, se encuentran repintadas directamente sobre el original, sin una preparación intermedia, con una gruesa capa de pintura.



En cuanto a los dorados, se realizaron, una serie de catas, con el fin de examinar y valorar las anteriores intervenciones como barnices oxidados o goma laca en la superficie, pátinas, purpurinas y redorados al mixtión.



Los cortinajes que rematan la hornacina central del segundo cuerpo, aparecen repintados con purpurina que se asienta sobre una capa de pintura roja, a modo de bol. Esta a su vez, está aplicada sobre una policromía azul, que oculta los estofados originales.



CONCLUSIÓN SOBRE EL ESTUDIO REALIZADO EN LAS CAPAS DE POLICROMÍA Y DORADOS

Los repintes, en el caso que nos ocupa, generan modificaciones estéticas y estilísticas muy alejadas de su concepción original.

Una vez retiradas estas capas de repintes, se puede constatar, que fueron realizados debido al mal estado de las policromías originales en cuanto a las carnaciones se refiere. No siendo así en el caso de las alas de los ángeles, bajo los cuales se encontraba la policromía original en muy buenas condiciones.

Lo mismo ocurre en los cortinones que sostienen dos ángeles, en la hornacina central. Aquí encontramos un repinte generalizado con purpurina, bajo esta capa, aparece otra de color

rojizo, simulando una base de bol y bajo ésta, otra en azul que también cubre toda la superficie de los cortinones y bajo la cual, aparecen unos fantásticos estofados originales.

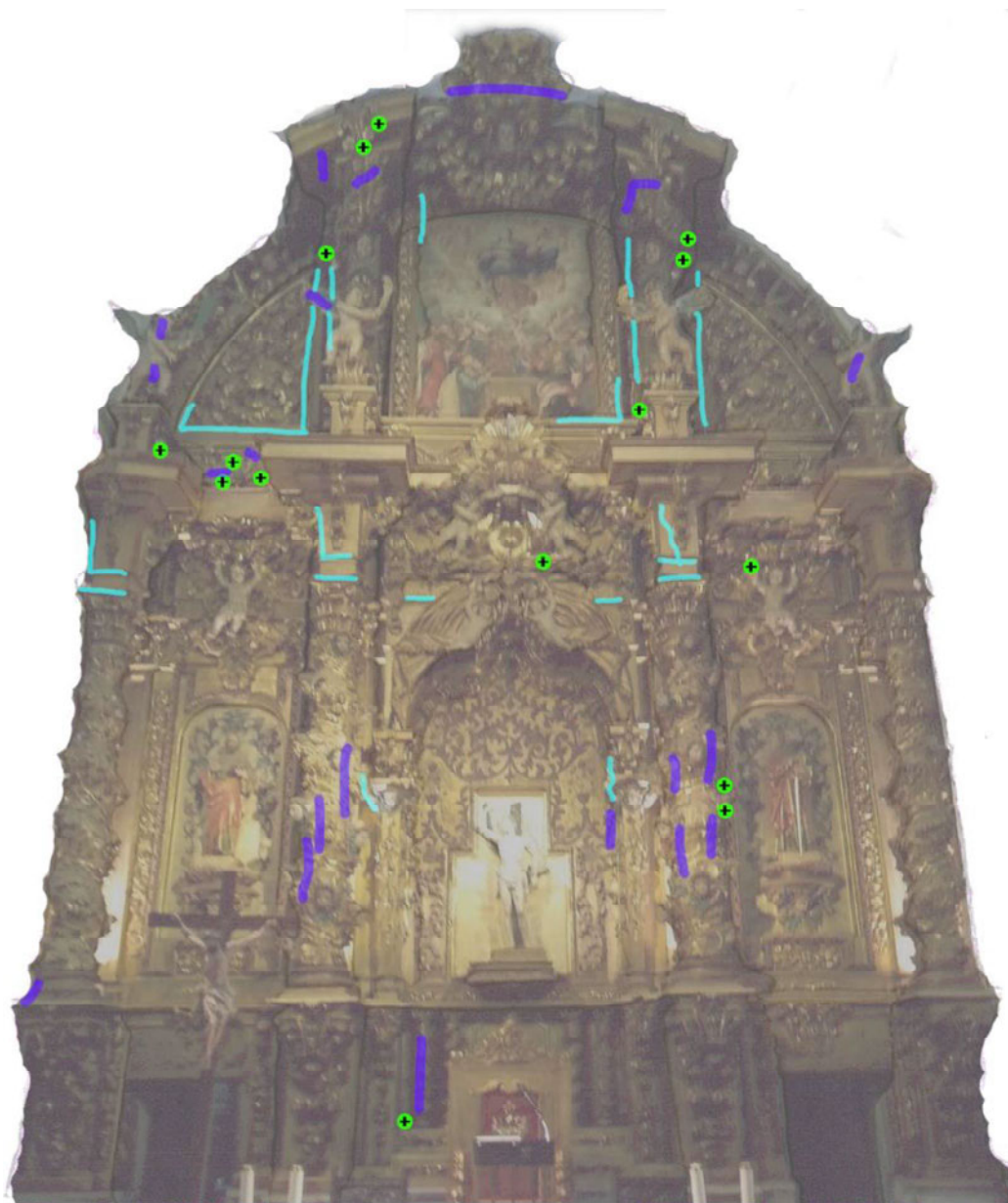
Esta capa azul, fue la primera que se aplicó sobre los estofados y que permaneció así, como definitiva por un determinado espacio de tiempo, ya que en las fotos antiguas que encontramos, ya aparece con este repinte.

El retablo como ya se ha explicado presenta varias intervenciones anteriores en su policromía.




PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE RESTAURACIÓN DEL RETABLO MAYOR DE LA IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN, EN CERCEDILLA (COMUNIDAD DE MADRID)

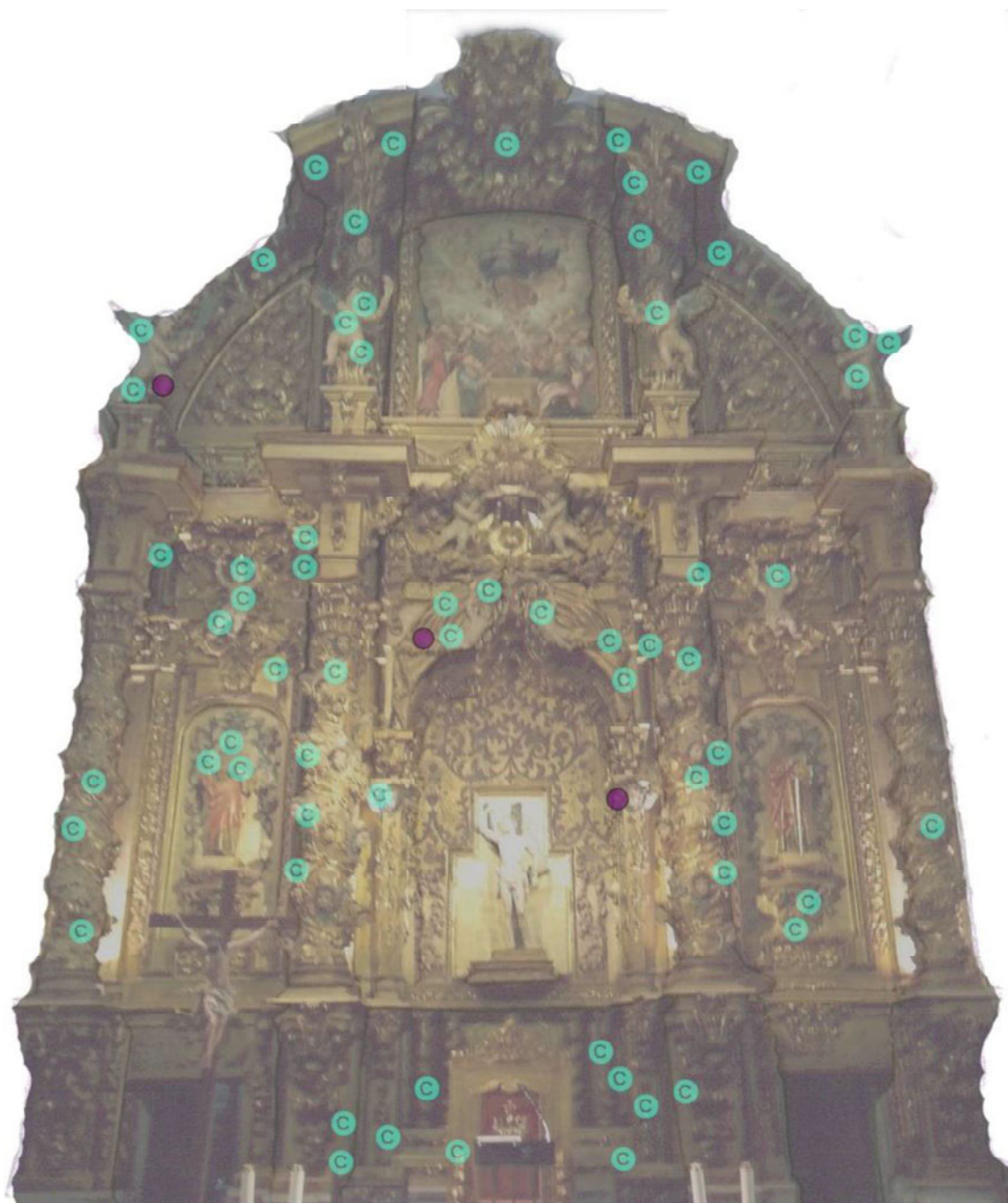
Anexo 4. Mapas de daños

MAPAS DE DAÑOS



LEYENDA DE PATOLOGÍAS

- | | |
|---|--------------------------------|
|  | ZONA DE GRIETAS |
|  | DESPLAZAMIENTOS DE ESTRUCTURAS |
|  | CLAVOS |



LEYENDA DE PATOLOGÍAS



CATAS



TOMA DE MUESTRAS



LEYENDA DE PATOLOGÍAS

- ZONAS DE REPINTADO
- ZONAS DE REDORADO
- ZONAS DE PURPURINAS



LEYENDA DE PATOLOGÍAS



ZONA DE REPOSICIONES



FIRMAS