

**BACHICABOKO  
SAN MARTIN ELIZAN  
ABSIDEKO HORMA IRUDIEN  
ZAHARBERRIKUNTZA**

**RESTAURACIÓN DE LAS  
PINTURAS MURALES DEL  
ÁBSIDE DE LA IGLESIA  
DE BACHICABO**

*Ikerketak Estudios*



## BACHICABOKO SAN MARTIN ELIZAN (ARABA) ABSIDEKO HORMA IRUDIEN ZAHARBERRIKUNTZA

Mercedes Cortázar García de Salazar, Isabel Cubillas Quintana eta Dolores Sanz Gómez de Segura, PETRA.

### SARRERA

Argitalpen honetako beste artikulu batzuetan azaldu dugunez, Bachicaboko San Martin parrokiako erretaula nagusiko koadro bat desmuntatu zen, zaharberritzeko asmoz: *San Martin eskale batentzat kapa apurtzen* izenekoa. Horri esker, burualdeko harresian, Juan de Armonak 1555 eta 1556. urteen artean margotu zuen itxurazko erretaula aurkitu zen.

Pintzeladura ez zegoen kareztatuta, teilatupearen zona txiki bat izan ezik. Horregatik, koadroak zaharberritzeko desmuntatzen ziren neurrian, apurka-apurka deskubritu zen. Haren garrantzia Pedro Echeverría Goñi artearen historialariak nabarmendu zuen orduan. Besteak beste, azaldu zuen horma atal oso bat ikus litekeela goiburuan, XVI. mendeko pintzeladurarekin, kontserbazio egoera onean. Horrenbestez, balio eta tamaina handiko bi erretaula daude: XVII. mendekoa, zurezkoa, eta XVI. mendean hormaren gainean pintzelatutakoa. Horregatik, zenbait aukera planteatu ziren, biak ikusi ahal izateko, azkenean hautatu zen konponbidea hartu baino lehen.

Arabako Foru Aldundiaren Zaharberrikuntza Zerbitzuak lehenengo laginak hartu zituen, eta obraren ikuskapen bisuala egin zuen. Horren ondorioz esku hartzeko proposamen bat egin zen, obraren zaharberrikuntza materiala egiteaz gain artistak erabilitako exekuzio teknika sakon analizatuko zuena, zehatz dokumentatuko zena, elizaren ingurumen baldintzak aztertuko zituena eta azterlan historiko eta artistikoa egingo zuena.

Zurezko erretaula denboraldi batez desmuntatuta egoteak aukera ezin hobea eman zigun pintzeladura ikuspegi zabalaz ikusteko. Zaharberrikuntza Zerbitzuak pentsatu zuen horixe zela pintzeladuraren argazki zuzenduak eta kalitatezkoak hartzeko une egokia, bai pintzeladura aurkitzeko momentuan zegoen egoerarenak, bai esku hartu ondoren gelditu zen egoerarenak.

Zaharberritze lanak egiteko aldamiok jarri zirenez gero, obrari hurbiletik eta xehetasun guztiekin begiratu ahal izan zitzaion. Horrenbestez, absidearen alboetako harresietan hura behatzeko leihoak irekitzeko baldintzak bazeuden, margo geruza lodien azpian pintzeladurarik zegoen edo ez ikusteko helburuarekin (eta bazegoen egon pintzeladurarik). Gainera, aldamiok esker aztarna eta esku hartze guztiak aztertu ziren eta Armonak erabilitako apainketa motiboak kalkatu ziren. Era berean, dokumentazio bat osatu zen gai honetaz, gerorako lanetan erabilgarri izan litekeelakoan, adibidez, egilea nor zen erabakitzeke orduan.

XVI. mendean, aldarearen mahaia burualdeko harresiari adosatuta zegoen. Beraz, burualdearen eta pintzelatutako harresiaren artean berezko erlazioa legoke.

## RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS MURALES DEL ÁBSIDE DE LA IGLESIA DE SAN MARTÍN DE BACHICABO (ÁLAVA)

Mercedes Cortázar García de Salazar, Isabel Cubillas Quintana y Dolores Sanz Gómez de Segura, PETRA.

### INTRODUCCIÓN

Como ya se cita en otros artículos de esta publicación, el desmontaje de uno de los cuadros del retablo principal de la parroquia de San Martín de Bachicabo para proceder a su restauración, concretamente el lienzo de *San Martín compartiendo la capa con un mendigo*, permitió descubrir, sobre el muro de la cabecera, el retablo fingido pincelado por Juan de Armona entre 1555 y 1556.

El hecho de que la pinceladura no estuviera enalada, a excepción de una pequeña zona del ático, permitió, a medida que se iban desmontando cuadros para su restauración, ir descubriéndola poco a poco. Su importancia fue resaltada entonces por el historiador de arte Pedro Echeverría Goñi, destacando, entre otras cosas, que pudiera apreciarse un paño completo de la cabecera con pinceladura del siglo XVI, en buen estado de conservación. Por lo tanto nos encontramos con dos retablos de gran valor y dimensiones, el del siglo XVII en madera y el pincelado sobre el muro en el siglo XVI. Esto hizo que se plantearan diferentes opciones que permitieran la visión de ambos antes de llegar a la solución actual.

El Servicio de Restauración de la Diputación Foral de Álava realizó una primera toma de muestras y una inspección visual de la obra. Ello dio pie a una propuesta de intervención que tuviera en cuenta no sólo la restauración material de la obra, sino que además se analizara a fondo la técnica de ejecución empleada por el artista, se documentara con precisión, se estudiaran las condiciones ambientales del templo y se realizara un estudio histórico-artístico.

El periodo de tiempo en que el retablo de madera iba a estar desmontado brindaba una oportunidad única para contemplar la pinceladura con una amplia perspectiva. El Servicio de Restauración consideró, que era el momento de tomar fotografías rectificadas y de calidad de la pinceladura completa, tal y como se encontró y tras su intervención.

La colocación de andamios para su restauración iba a permitir acercarse a la obra y observarla con detalle; de modo que se daban las condiciones para abrir ventanas de estudio en los muros laterales del ábside y comprobar si la pinceladura continuaba bajo las gruesas capas de pintura, como de hecho se constató; para tomar nota de todas las huellas e incisiones y realizar calcos de los motivos decorativos empleados por Armona, y para ir elaborando una documentación que a la larga pudiera ser de utilidad en trabajos posteriores, como por ejemplo en la asignación de autorías.

En el siglo XVI la mesa de altar iría adosada al muro de la cabecera, por lo que existía una relación intrínseca entre ésta y el muro pincelado. De modo

Datuak biltzea eta kontserbazio-egoeraren grafikoak egitea.

Toma datos y realización de gráficos de estado de conservación.



Horregatik, pintzeladura zaharberritzen amaitutakoan, Zaharberrikuntza Zerbitzuak hura eta bere inguruko zoladurak kontserbatzea proposatu zuen.

2010eko uztailaren eta abenduaren artean margoen azterketa eta zaharberrikuntza egin ziren, eta 2011ko azaroan zaharberrikuntza osatu zen, aldareko mahaiarekin eta bere ondoko zoladurekin.

#### AZTERLANEN ETA LANEN DESKRIBAPENA

Atal honetan esku hartzea deskribatuko dugu, hau da, horma irudien, aldareko mahaiaren eta zeramikazko zoladuren obra aztertzea eta dokumentatzea, tratamendua egin aurretiko probak eta erabateko zaharberrikuntza.

Zaharberrikuntza lanak hasi aurretik, orain deskribatuko ditugun azterlan hauek egin ziren eta dokumentazio hau bildu zen. Zaharberrikuntza prozesuan zehar lan hauek osatu ziren: argazkiak, lanak hasi aurretik eta amaitutakoan eginak; kontserbazio egoeraren eta tratamenduaren grafikoak; dokumentazio geometrikoa (argazki zuzendua); elizaren burualdearen irakurketa stratigrafikoa; azterlan historiko eta artistikoa; alboetako paramentuetan behaketa leihoak irekitzea; apainketa motiboen ekuzio teknika aztertzea, eta kalkatzea eta fitxetan biltzea. Gainazala lupa binokularrez eta infragorrien erreflektografiaren aztertu zen, obraren materialaren laginak hartu ziren, laborategian aztertzeko, eta zunda baten bitartez elizaren ingurumen baldintzen balioak jaso ziren, margolanetako esku hartzeak iraun zuen bitartean.

Dokumentazioko azterlanei esker, zaharberrikuntzako lanak modu zuzen eta koherentean egin ahal izan ziren, horma irudiei eta haien narriaduraren kausa buruzko informazio nahikoa edukita.

que al finalizar la restauración de la pinceladura, El Servicio de Restauración propuso su conservación y la de los pavimentos que lo rodean.

Entre julio y diciembre de 2010, se llevó a cabo el estudio y restauración de las pinturas, y en noviembre de 2011 se completó la restauración con la mesa de altar y pavimentos adyacentes.

#### DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y TRABAJOS




En este apartado describiremos la intervención, que consistió en el estudio y documentación de la obra, las pruebas previas al tratamiento y la restauración integral de las pinturas murales, la mesa de altar y los pavimentos cerámicos.

Antes del comienzo de los trabajos de restauración se realizaron los siguientes estudios y recogida de documentación que se fueron completando durante el proceso de restauración: documentación fotográfica antes, durante y tras la finalización de los trabajos; gráficos del estado de conservación y del tratamiento; documentación geométrica (fotografía rectificadas); lectura stratigráfica de la cabecera de la Iglesia; estudio histórico-artístico; apertura de ventanas de estudio en los paramentos laterales; estudio de la técnica de ejecución, y calco y recogida en fichas de los motivos decorativos. También se examinó la superficie con lupas binoculares y reflectografía de infrarrojos, se tomaron muestras del material que compone la obra para analizar en laboratorio y mediante una sonda se recogieron los valores de las condiciones ambientales del templo mientras duró la intervención en las pinturas.

Los estudios de documentación, permitieron afrontar los trabajos de restauración de una forma correcta, coherente y con el conocimiento necesario de las pinturas murales y sus causas de deterioro.



Vista de la pintura mural mediante rectificación fotográfica. (Quintas fotografías).  
Horma-pinturaren bista, artezte fotografikoaren bitartez. (Quintas fotografías).

| FICHA DE MOTIVOS DECORATIVOS   |  |
|--|--|
| <b>IDENTIFICACIÓN</b>  |  |
| Ficha nº   | 6  |
| Motivo nº  | MO 6   |
| Localización   | Paño del lado de la epístola   |
| Dimensiones  | 39 cm de alto  |
| Situación  | Fotografía   |
|   |  |
| <b>DESCRIPCIÓN</b>   |  |
| <p>Friso corrido con decoración vegetal de grisalla, cuyo motivo decorativo son roleos separados por esquemáticos jarrones. Esta decoración fue realizada probablemente con cartones, con perfilados en negro e interiores blancos. Friso corrido que separa las decoraciones arquitectónicas del tercio superior del despiece de sillares inferior. Sobre el fondo blanco se aplicó el cartón para perfilar la decoración y finalmente se relleno el fondo de la decoración en gris. Motivo localizado en ambos muros laterales del ábside.</p> |  |
|    |  |

Dekorazio motiboak jasotzeko ikerketa-fitxaren eredua.

Modelo de ficha de estudio en la que se han recogido los diferentes motivos decorativos.

Especialistek argazki bidezko dokumentazioa egin zuten, lana hastean eta amaitzean, eta burualdearen altxaeren dokumentazio geometrikoa ere bai, esku hartzearen aurretik eta ondoren, zuzendutako argazkien bidez, eskalako argazki bat lortzeko, errorerik eta deformaziorik gabe, perspektibako efekturik gabe eta, horrenbestez, grafikoak trazatzerakoan plano kartografiko baten zehaztasunez neurtu ahal izateko. Hori izan zen erabili zen erreferentziak kartografia, gris eskalan tratatua, eta beraren gainean egin ziren nomenklaturako grafikoak, apainketa motiboen eta esku hartzeen kalkoak, kontserbazio egoera, laginen jasotzea, behaketa eta tratamendurako leihoen zonak.

Azterlan historiko, artistiko eta dokumentala ere idatzi zen, batez ere margoen egiletzari dagokionez, eta Araban Urduñako tailerrak egin zituen beste pintzeladura adibide batzuekin erkatzeko. Azterlan hori artearen historian dituzten Pedro Echeverría eta Amaia Gallegorekin batera egin zen. Azken horrek irudiak kapturatzeko lana egin zuen, argi infragorriaren bidez, azpiko marrazkiari buruzko datuak aurkitzeko. Infragorrien erreflektografia teknika erabili zen, suntsizalea ez zelako, exekuzio teknika zein izan zen jakiten lagunduko zuelakoan. Kasu honetan ez zuen emaitza positiborik eman.

Se llevó a cabo una documentación fotográfica por especialistas, al inicio y finalización de los trabajos, y una documentación geométrica de los alzados de la cabecera mediante fotografías rectificadas antes y después de la intervención, para la obtención de una imagen fotográfica a escala, libre de errores y deformaciones, sin efectos de perspectiva y en la que por tanto fuera posible medir con la exactitud de un plano cartográfico para trazar los diferentes gráficos. Esta fue la cartografía de referencia que se empleó tratada en escala de grises, y sobre ella se plasmaron los diferentes gráficos de nomenclatura, calcos de motivos decorativos e incisiones, estado de conservación, toma de muestras, zonas de ventanas de estudio y tratamiento.

También se redactó un estudio histórico-artístico y documental, en especial en lo referido a la autoría de las pinturas

y su comparación con otros ejemplos de pinceladura realizados en Álava por el taller de Orduña. Este estudio se ejecutó de manera conjunta con Pedro Echeverría y Amaia Gallego, especialistas en Historia del Arte. Esta última llevó a cabo un trabajo de captura de imágenes a través de luz infrarroja, para buscar datos sobre el dibujo subyacente. Se utilizó la técnica de reflectografía de infrarrojos por ser no destructiva, pudiendo ayudar en el conocimiento de la técnica de ejecución; en este caso no dio resultados satisfactorios.

Además, la empresa Enklabe se encargó de la lectura estratigráfica de la cabecera del templo para clarificar la lectura de la zona central, en la que no quedaban trazas de revestimientos pictóricos del retablo fingido. Se revisó la fábrica de la cabecera para proporcionar una secuencia clara del soporte bajo la pintura de Juan de Armona.

La lectura estratigráfica ayudó a tomar la decisión sobre la actuación de restauración más correcta en esta zona, al aportarnos información del momento de esta intervención y su relación con el resto de la pintura mural y el templo.

Se revisó la capa pictórica con lupas binoculares mediante microscopios electrónicos Zeiss OPML plus



Infragorrien errelektografia egiteko prozesua.

Proceso de realización de reflectografía de infrarrojos.

Gainera, Enklabe enpresak elizaren burualdearen irakurketa estratigrafikoa egin zuen, erdialdearen irakurketa argitzeko. Bertan ez zegoen itxurazko erretaularen margo estalduren trazarik. Burualdearen fabrika berrikusi zen, Juan de Armonaren margoaren azpian euskarriaren sekuentzia argia lortzeko.

Irakurketa estratigrafikoak zona horretarako zaharberrikuntzako ekintzarik egokiena aukeratzen lagundu zigun, esku hartzea egin zen uneko informazioa eta horma irudiarekin eta elizarekin duen erlazioari buruzko informazioa eman zizulako.

Margo geruza lupa binokularren bitartez berrikusi zen, Zeiss OPML plus 25X mikroskopia elektronikoen eta Zeiss 16X ikuspegi frontaleko lupekin. Azterketa honi esker benetako kontserbazio egoera jakin genuen eta laginak aukeratu genituen. Lagin horiek Artelab S.r.l. laborategi espezializatura bidali ziren, AFaren Zaharberrikuntza Zerbitzuak hasitako analisiekin jarraitzeko. Zehazki, exekuzio teknika aztertzeko eta Juan de Armonaren obren antzeko kasuekin (adibidez, geuk aztertutako Oiardo eta Agiñigako pintzeladurekin) erkatzeko; sekuentzia piktorikoa aztertzeko; eta horma irudien narriaduraren kausak aztertzeko egin ziren analisi horiek.

Lanak hasi zirenetik eta amaitu arte elizaren ingurumen baldintzak jakiteko, zunda bat

25X y lupas de visión frontal de 16X Zeiss. Este examen sirvió para conocer el estado de conservación real y seleccionar las muestras. Éstas se enviaron al laboratorio especializado Arte-lab S.r.l., continuando los análisis comenzados por el Servicio de Restauración de la D.F.A., y estuvieron encaminadas al estudio de la técnica de ejecución y su comparación con otros casos similares de obras de Juan de Armona estudiadas por nosotras, como la pinceladura de Oiardo y Aguiñiga; la secuencia pictórica; y las causas de deterioro presentes en las pinturas murales.



Laginak jaso, laborategira igortzeko.

Toma de muestras para el envío al laboratorio.



Ikerkerta-leihoak egitearen irudiak.

Imágenes de la realización de ventanas de estudio.

ipini zen, temperatura (T) eta hezetasan erlatibo (HR) jakiteko. Datuak jasotakoan, eguneko orduetan eta urtaroeetan zeuzkaten aldakuntzak aztertu genituen, zaharberrikuntza lanek irauten bitartean (bost hilabetez alegia).

Gainera, apainketa motiboetako marrazkiak paper gardenez kalkatu ziren, eta behaketa leihoak ireki ziren gune estrategikoetan, sekuentzia piktorikoa definitzeko, Pedro Luis Echeverría Goñi historialariak (Arabako pintzeladuran adituak) aipatutako zonetan.

#### EXEKUZIO TEKNIKAREN DESKRIBAPENA

Elizaren fabrika harlandu eta harlanduxko entokatzailak eraiki zen. Eliza eraikitzearen lehenbiziko fase horren ostean, denboraldi bat igaro zen, eta gero luzituak zuzenean harrizian aplikatu ziren. Ziurrenik, elizaren osotasunak luzitu zuzen zeukan eta Armonak horren gainean margotu zuten. Estalduren aplikazioan sekuentzia estratigrafiko hau egon dela ondorioztatu dugu, laborategira bidalitako laginek hala berretsi zutelako. Gainera, luzituen gainean gris ilun koloreko traza batzuk zeudela adierazi zuten: horma atalak pintzelatu aurretik zegoen zikinkeria geruza bat izan liteke.

Denboraldi hau, luzitu zuriarekin, denbora tarte motza izan liteke: XVI. mendean handitu zen eliza zatia eraikitzen amaitu zen eta artistak eliza osoan margo estaldurak egin zituen bitartean.

Nabe nagusiaren alboetan behaketa leihoak irekitzean, XVI. mendeko margoaren presentzia egiaztatzen, atzeko margo geruzen azpian ezkatuta.

Desde el comienzo de los trabajos hasta la finalización de los mismos, para el conocimiento de las condiciones ambientales del templo, se colocó una sonda que recogiera los datos de temperatura (T) y humedad relativa (HR). A partir de estos datos se estudiaron sus variaciones a lo largo de las diferentes horas del día y en los diferentes periodos estacionales mientras duraron los trabajos de restauración, cinco meses.

También se calcaron con papel transparente los dibujos de los motivos decorativos y se abrieron ventanas de estudio en puntos estratégicos para la definición de la secuencia pictórica, en las zonas marcadas por el historiador Pedro Luis Echeverría Goñi, experto en el conocimiento de la pintaladura en Álava.

#### DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DE EJECUCIÓN

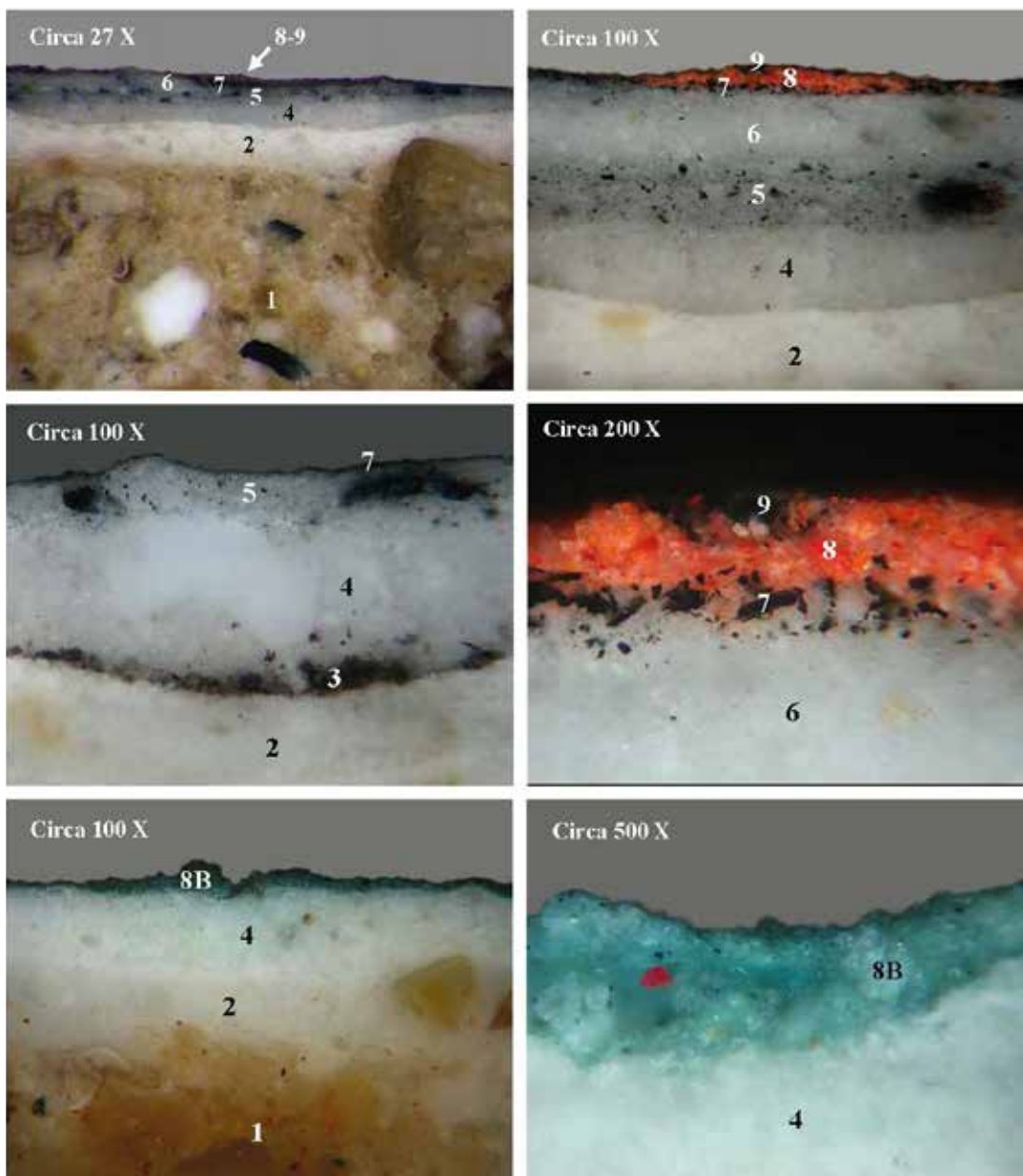
La fábrica del templo se construyó con la sillería y sillarejo revocado. Después de esta fase inicial de construcción del templo, debió haber un espacio de tiempo tras el cual se aplicaron los enlucidos directamente sobre el muro presentando, probablemente, el conjunto del templo un enlucido blanco y sobre ellos Armona pintó. Se ha podido deducir esta secuencia estratigráfica en la aplicación de revestimientos, ya que las muestras enviadas al laboratorio la confirmaron y, además, constataron la presencia de trazas de un nivel gris oscuro sobre los enlucidos que se podía corresponder con un estrato de suciedad antes del pintado de los paños.

Este periodo con el enlucido blanco podría corresponderse a un corto intervalo de tiempo, mientras se acababa de construir la parte del templo correspondiente a la ampliación del siglo XVI y a la realización de los revestimientos pictóricos en el conjunto de la iglesia por el artista.

La apertura de ventanas de estudio en los laterales de la nave central, corroboró la presencia de la pintura del siglo XVI, oculta bajo las capas de pintura posteriores.

Todos los estudios y la observación directa permitieron la identificación de los principales componentes de los diferentes estratos para la definición de la técnica empleada en las pinturas.





Morteroa eta kolorea dituen geruza baten lagina.

Muestra de estrato con mortero y aplicación de color.

Azterlan guztiei eta zuzeneko behaketari esker, geruzen osagai nagusiak identifikatu ahal izan ziren, pinturretan erabiliko teknika definitzeko.

Morteroaren lehenengo geruza emokaduraren eta presbiterioaren harresian aplikatuta zegoen. Elizaren jatorrizko fabrika modu irregularrean eraiki zenez gero, emokadurak ez zuen azalera osoa estaltzen, harlanduxkoa bistan uzten baitzuen. Geruza horren gainean, pintoreak bi luzitu esku aplikatu zituen (*intonaco*), arre argi koloreko mortero masa batez eginak, orezko aire karezko eta harea silizeo eta karbonikoak oinarriarekin. Aglutinatzailearen eta agregatuaren bolumen arteko erlazioa 1:3 da. Agregatua harea okre arre bat bahetuz lortu zen.

Luzituaren lehenbiziko geruza "prestaketako luzitua" izendatu zuen laborategiak. Bigarren geruza, "amaierako akaberako luzitua", unean bertan aplikatu zen, aurrekoaren gainean, modu irregularrean, erremintaz landutako lisatze akaberarik gabe; ez zegoen interesik behin betiko ehundura uniforme eta leuna

La primera capa de mortero estaba aplicada sobre el revoco y el muro del presbiterio; puesto que la fábrica original del templo se erigió de manera irregular, el revoco no cubría toda la superficie, dejando el sillarejo a la vista. Sobre esta capa, el pintor aplicó dos manos de enlucido (*intonaco*) realizadas con una masa de mortero parda clara a base de cal aérea en pasta y arenas de naturaleza silícea y carbónica. La relación del volumen entre el aglutinante y el agregado es de 1:3, el agregado se obtuvo del tamizado con cedazo de una arena de color ocre pardo.

La primera capa de enlucido fue identificada por el laboratorio como "enlucido de preparación". La segunda capa, el "enlucido de acabado final", se aplicó en el mismo momento, sobre el anterior, de manera irregular sin un acabado de alisado trabajado con herramienta, sin ningún interés por conseguir una uniforme y lisa textura final. Se constató incluso la presencia de zonas rehechas sin un alisado final, poniendo de manifiesto la falta de interés en la ejecución de las

izateko. Azken lisaturik gabe berregindako zonak ere atzeman dira. Horrek erakusten du horma irudiaren prestaketa geruzak interesik gabe egin zirela. Hori bat dator Juan de Armonaren margotzeko moduarekin: exekuzio azkarra eta efektista eliza osoan. Pedro Echeverría "elizak pintzelatzeko maisurik aktiboenetako bat" izan zela dio, baina kalitate handirik gabeko berreizen pikturikoarekin eta oinarritzko teknikarekin.

Bachicabon margolariak erabili zuen margotze prozedura lehorreko pintura izan zen, karean aplikatua, lausoduren ukituekin, karezko urkoloreekin edota aglutinatzaile proteikoekin. Hori laneko hipotesia baino ez da, laborategiari bidalitako laginetan material organikoko traza oso txikiak aurkitu baitziren. Baina aglutinatzaile gisa identifikatu zen kaltzio karbonatoaren portzentajea hain txikia zenez gero, aukera hori ez zen baztertu. Exekuzio teknikoak ez zenez oso garbia, baliteke kaltzio karbonatoaren kopurua edo aglutinatzaile proteikoaren portzentajea karezko urkoloaren oso txikiak izatea, baldin eta desnaturalizatu badira eta dagoeneko ez badago haien trazarik.

Laborategiko ikerketak egiterakoan, konturatu ginen geruzetako asko kare esnez egin zirela, beltz begetalez pigmentatuak (egur ikatza), eta gris koloreko atzealdeko margo geruza horien gainean behin betiko kolorea jarri zela, karezko urkolorez, lausoduren bitartez.

Multzoaren marrazketa lerroak trazatzeko, Armonak ebakiduraz egindako marrazkiak erabili zituen eszenak beren lekuetan sartzeko, lerroak, puntuak edo zirkuluak konpasekin, trazatuz, apaingarrien arabera (lore apainketak eta argi koroak). Ebakidura horiek zatika egin ziren, margoaren zabalera guztian egin beharrean.

Hori eta egile berberaren beste obra batzuk erkatu ziren, eta ikusi zen kartoiak eta trepak erabili zituela. Beraz, pentsa dezakegu kasu honetan ere horrelakoak erabili zituela. Ebakidurarik egin ez zen zonetan baliteke igeltsero kordela erabili izana, marrazkiaren trazak egiteko gidari gisa.

Trepan sistema seguruenik goiko mendelaren apainketarako erabili zen, soka gorriarekin, eta alboetarako. Apaingarriak fitxetan jaso zirenean, lekuan bertan kalkatu ziren eta ikusi zen apainketak ziurrenik trepa edota txantilo batekin pintzelatu zirela. Apainketa prozesua honelakoa zen: atzealde zuriaren gainean (luzitze geruzaren gainean) jartzen zen trepa. Gero gorri koloreztatzen zen eta azkenik ingurunea beltzez profilatzen zen, esku hutsez.

Margoa trazadura orokor batez egin zen, lehen deskribatu dugunez, eta gero zona guztiak eta arkitekturako apaingarriak bete ziren.

Arkitekturako apaingarriak modu ezberdinetan pintzelatu ziren. Kuxindurako harlanduek banda diagonaleko apainketa bat zeukaten, grisailan, eremu erdi gorri baten gainean. Motibo hau Kalbarioaren gainean zegoen. Harlanduak atzealde kromatiko garden baten gainean margotu ziren, kare urrezko lausodurekin. Beraren gainean karezko ataltze grisa trazatu zen, geruza lodia batean, eta profilatua beltzez egin zen.

Kolore gorri laranjakkak eta arreak karean aplikatu ziren euskarri lehorraren gainean, geruza lodietan. Eta

capas preparatorias de la pintura mural acordes con el tipo de pintura de Juan de Armona, rápida de ejecución y efectista en el conjunto del templo, definido por Pedro Echeverría como "uno de los maestros de pincelar iglesias más activo", pero sin gran calidad de resolución pictórica y técnica elemental.

El procedimiento pictórico empleado por el pintor en Bachicabo, fue la pintura a seco aplicada a la cal, con retoques de veladuras a base de aguadas de cal y/o aglutinantes proteicos. Esta es sólo una hipótesis de trabajo, ya que las trazas de material orgánico que se localizaron en las muestras enviadas al laboratorio fueron mínimas; sin embargo el porcentaje de carbonato cálcico identificado como aglutinante era tan bajo que no se descartó esta opción. Dado que no trabajaba con una técnica de ejecución muy depurada, es probable que la cantidad de carbonato cálcico o el porcentaje de aglutinante proteico en la aguada de cal fueran muy pequeños, se hubieran desnaturalizado y ya no quedasen trazas de los mismos.

Tras los estudios de laboratorio se pudo comprobar, que muchas de las capas fueron hechas a base de lechadas de cal pigmentadas con negro vegetal (carbón vegetal), y que sobre estas manos de fondo de color grisáceas se aplicó el color final a base de aguadas de cal mediante veladuras.

Para trazar las líneas de dibujo del conjunto, Armona se ayudó de dibujo inciso para el encaje de las escenas, trazando líneas, puntos o círculos con compases en función de las decoraciones (decoraciones florales y nimbos). Las incisiones se llevaron a cabo de manera parcial y no en toda la extensión de la pintura.

Tras comparar ésta con otras obras del mismo autor, donde se constató el empleo de cartones y trepas, podemos suponer que en este caso también los hubiera utilizado. En las zonas en las que no se practicaron incisiones, se pudo utilizar el cordel de albañil, como guía para la ejecución de las trazas del dibujo.

El sistema de trepas probablemente se empleó para las decoraciones de la cenefa superior, en el sogueado rojo, y para las laterales. Durante la recogida en fichas de los motivos decorativos, se calcularon in situ y se constató que las decoraciones se pincelaron probablemente con una trepa y/o plantilla. El proceso decorativo era de la siguiente forma: se colocaba sobre el fondo blanco (capa de enlucido) la trepa que posteriormente se coloreaba en rojo y a continuación se perfilaba su contorno con negro a mano alzada.

La pintura se realizó con un trazo general, tal y como ya hemos descrito, rellenándose después las diferentes zonas y las decoraciones arquitectónicas.

Las decoraciones arquitectónicas se pincelaron de diferentes maneras. Los sillares almohadillados presentaban una decoración de banda diagonal en grisalla sobre medio campo rojo. Este motivo se localizaba por encima del Calvario. Los sillares estaban pintados sobre un fondo cromático transparente, veladuras a base de agua de cal, sobre el que se había trazado el despiece gris a la cal en una capa gruesa y con el perfilado en negro.

Los colores rojo anaranjados y pardos, se aplicaron a la cal sobre el soporte seco, en capas gruesas; y los



Juan de Armonaren  
kolore-paleta.

Paleta de colores de  
Juan de Armona.

berde-urdinxkak eta beltzak kare urezko oinarria duten lausodurak dira, lehenago deskribatu dugunez.

Exekuzio teknikaren azterketari esker egiaztatu genuen arkitekturako apainketa erregularretako batzuen dimentsioak aldatu zirela, itxurazko erretaularen dimentsio orokorreari egokitzeko, margoaren arkitektura espaziora moldatzeko.

Koloreen oinarri gisa erabili ziren pigmentu nagusiak hauek izan ziren:

- Zurietarako: (opakoak eta gardenak), kaltzio karbonatoa.
- Grisietarako: egur ikatza, kaltzio karbonatoa, oropimente eta lur gorria.

verde azulados y los negros son veladuras a base de agua de cal, como ya hemos descrito anteriormente.

El estudio de la técnica de ejecución permitió verificar que las dimensiones de parte de las decoraciones arquitectónicas regulares se habían cambiado para ajustarse a las dimensiones generales del retablo fingido, adaptándose al espacio arquitectónico de la pintura.

Los principales pigmentos empleados como base de los colores fueron los siguientes:

- Para los blancos: (opacos y transparentes), carbonato cálcico.
- Para los grises: carbón vegetal, carbonato cálcico, oropimente y tierra roja.

- Horietarako: okre horia eta oropimenea.
  - Gorrietarako: minio-litargirioa, lur gorria eta gorrimina.
  - Haragirako: kaltzio karbonatoa, berunezko zuria, kaltzio karbonato magnesikoa eta lurrak.
  - Beltzetarako: egur ikatza.
  - Urdinietarako: kobrezko pigmentu urdina (kupritsa).
- Armonak azken akabera kromatikoa karezko urko-loreetan oinarritutako lausodurez eman zuen.

### KONTSERBAZIO EGOERA EGOERA OROKORRA

Abside oktagonalarren horma irudiak osorik zeuden, XVII. mendean jarritako zurezko erretaularen atzean horma ez zelako kareztatu. Une hartan hormaren erdiko zatia desmuntatu zen, santutegia jartzeko. Horren ondorioz, pinturaren zona hori betiko galdu zen.

Alboetako harresiak elizaren gainerako zatiak bezala zeuden kareztatuta. Haietan behaketa leihoak ireki ziren. Lan horiek egin zirenean XVI. mendeko horma irudi bat aurkitu zen. Estali gabeko lekuan zeuden eta harlanduzko ataltzea zeukaten zonetako diseinua jarraitzen zuen margo hark. Behaketa leihoak zundatu ondoren, pentsa genezake apainketa hori nabe osoan zehar zegoela XVI. mendeko erai-kuntza faseetan.

Horma irudi horien kontserbazio egoera oro har nahiko onargarria zen, zurezko erretaulak estali zituelako. Zeuzkan narriadura nagusiak, bai absidearen horma zuzenean bai alboetan, hauek ziren: azalera guztiak hauts eta zikinkeria asko zeuzkan pilatuta, baita intsektuen habiak ere. Arrakalak eta pitzadurak zeuden, batez ere erdiko zonan. Arrakala bertikalak eta horizontalak zeuden, seguruenik, elizak lurrean finkatzeko jasan zituen mugimenduen ondorioz.

Alboetako harresietan eta absidearen beheko aldean, morteroaren eta harrizko euskarriaren artean, bereziketak eta kohesio falta atzeman ziren. Horiek, kasu batzuetan, galerak ekarri zituzten morteroen geruzetan eta margo geruzan.

Erretaularen ainguraketak izan ziren zonetan, hau da, beheko aldean eta, batez ere, erdiko aldean (hemen margoaren eta morteroaren geruza kendu zen, erretaularen santutegia jartzeko), mortero zatiak eta margo geruza zatiak falta ziren. Erdiko hutsune harri horrek harresiaren harria bistan uzten zuen.

Oro har, margo geruzak higadurak, kohesio eza eta hautsa zeuzkan, batez ere erdialdean. Higadura horietako asko, segurutik, zurezko erretaula jartzekoan egin ziren. Aztertu den margo azalera guztiatik egiaztatu zen gorri kolorea hauts gehien zeukana zela eta, oro har, kohesio falta zeukala.

Gainera, margo azalera karezko zipriztinak eta tantakinak zeuzkan. Halaber, orban ezberdinak zituen, batez ere goiko aldean eta alboetan. Orban horiek seguruenik eliza guztiak dauzkan kareztadurak egiterakoan atera ziren. Goiko aldea eta alboetako hormak kareztatuta zeuden zurezko erretaularen inguruan.

- Para los amarillos: ocre amarillo y oropimente.
  - Para los rojos: minio-litargirio, tierra roja y el bermellón.
  - Para las carnaciones: carbonato cálcico, el blanco de plomo, carbonato cálcico magnésico y tierras.
  - Para los negros: carbón vegetal.
  - Para los azules: pigmento azul de cobre (verdigris).
- Armona dió el acabado cromático final con veladuras a base de aguadas de cal.

### ESTADO DE CONSERVACIÓN CONDICIONES GENERALES

Las pinturas murales del ábside ochavado se conservaban completas sin ningún encalado tras el retablo de madera colocado en el siglo XVII. En este momento se desmontó la parte central del muro para la colocación del sagrario perdiéndose para siempre ésta zona de la pintura.

En los muros laterales, que estaban encalados como el resto del templo, se abrieron unas ventanas de estudio. Durante estos trabajos se constató la presencia de pintura mural del siglo XVI que continuaba el diseño de las zonas con despiece de sillares que se encontraban en parte a la vista. Tras el sondeo de ventanas de estudio se podría presuponer que esta decoración continuaba en toda la nave en las fases constructivas del XVI.

El estado de conservación de estas pinturas murales era en general bastante aceptable por haber estado cubiertas por el retablo de madera. Los deterioros principales que presentaba, tanto en el muro recto del ábside como en los laterales eran los siguientes; toda la superficie presentaba grandes acumulaciones de polvo y suciedad generalizadas, así como presencia de nidos de insectos. Existían grietas y fisuras, sobre todo en la zona central, con grietas verticales y horizontales en correspondencia, probablemente, con movimientos de asentamiento del templo sobre el terreno.

En los muros laterales y en la zona baja del ábside, entre el mortero y el soporte pétreo, se localizaron separaciones y falta de cohesión que en algunos casos habían provocado pérdidas en las capas de morteros y en el estrato pictórico.

Las zonas que habían servido de anclaje al retablo como eran; la zona inferior y, sobre todo, la zona central (donde se eliminó el estrato pictórico y de mortero para la colocación del sagrario del retablo), presentaban lagunas de mortero y de estrato pictórico. Esta gran laguna central dejaba a la vista la piedra del muro.

En general el estrato pictórico presentaba desgastes, falta de cohesión y pulverulencia sobre todo en la zona central, muchos de estos desgastes se produjeron probablemente durante la colocación del retablo de madera. De toda la superficie pictórica estudiada se verificó que el color rojo era el más pulverulento de todos y que en general presentaba falta de cohesión.

Además la superficie pictórica presentaba salpicaduras de cal y goterones, así como manchas de diversa índole, sobre todo en la zona superior y laterales. Éstas probablemente ocurrieron durante los sucesivos encalados que presenta todo el templo. La zona superior y los muros laterales estaban encalados enmarcando el retablo de madera.

Presbiterioko beheko aldeko harresiak, harrizko aldareko mahaiaren bi alboetan, argizarizko orbanak zeuzkan, zona horretan kandelak jarri ohi zirelako.

Harresiaren gainazalean metalezko ainguraketa zaharren arrastoak zeuden, zurezko erretaula harresiari lotzeko jarri zirenak. Haietako batzuk erretaula hau desmuntatzeko moztu ziren. Harresian geratzen zirenek oxidazio arrastoak zeuzkaten.

Harrizko aldare mahaiak eta alboetako zoladurek zikinkeria pilatuta zeukaten, eta morteroa, harriak eta zeramikazko baldosak galdu zituzten. Kare zementuzko morteroak eta zementuzkoak zeuden, eta harlandu batzuk zulatuta zeuden eta galdutako zatiak zeuzkaten. Gainera, zurezko erretaularen euskarri izan ziren egituren arrastoak zeuden. Zoladura zeramikoak ez zeuden sestran, eta arrakalak, hausturak eta lekuz aldatutako piezak zeuzkaten.

### TRATAMENDUA

Orain amaitu diren zaharberrikuntza lanek obra hau sakon aztertzeko eta ezagutzeko parada eman digute.

Prozesu honetan, oinarriko kontzeptuak itzulgarritasuna eta jatorrizko materialak eta gerora jarritakoak bereizi ahal izatea izan ziren. Frogatutako eraginkortasuna eta kalitatea dauzkaten materialak erabili ziren, jatorrizkoekin bateragarri zirenak. Berrintegrazio kromatikoko teknikak ere jatorrizko egoeratik bereizteko modukoak izan ziren. Irizpide horiek ez betetzeak jatorrizko obra eta esku hartze honetan erantsitako zatiak nahastea ekarriko zukeen, eta historiko faltsua sortu.

Horma irudia kontserbatzeko eta zaharbertzeko esku hartzearen helburuak hauek izan ziren:

- Kalteak eta narriaduraren kausak geldiaraztea, denboran egonkor mantentzeko. Lan horren osagarri, prebentziozko kontserbazio plan bat egin zen. Plan horretan, kultura ondasuna kontserbatzeko bete beharreko parametroak ezarri ziren, aldi behin egin behar ziren gutxienezko zaintza ekintza eta esku hartzeekin.

- Osotasun fisiko materiala lehengoratzeko, obra osatzen duten materialak finkatuz eta sendotuz.

- Batasun potentziala eta kalitate estetikoa lehengoratzeko, denboraren joana ezkutatu gabe.

Kontserbazio eta zaharberrikuntza lanetarako abian jarri zen metodologian, alde batetik, prozesuan sortzen zen dokumentazio guztia jasotzea sartzen zen, argazki eta grafikoen bidez. Horiek denak, azkenean, behin betiko memorian sartu ziren. Bestalde, proposatutako tratamenduen proba fasea egin behar zen eta, azkenik, tratamenduen fasea.

Orain premiazko esku hartzeen fasea, probak egiteko fasea eta egindako tratamenduen fasea azalduko ditugu.

### PREMIAZKO ESKU HARTZEAK

Horma irudiaren gainean beste zuzeneko edozein esku hartze egin baino lehen, finkatze prozesuak egin ziren, jausteko arriskuan zeuden elementu eta geruza guztiak banan-banan ber-

Los muros en la zona baja del presbiterio, a ambos lados de la mesa de altar de piedra, presentaban manchas de cera, debidas a la colocación de velas en esta zona.

En la superficie del muro se conservaban restos de antiguos anclajes metálicos, que se colocaron como amarras del retablo de madera al muro. Algunos de estos se cortaron para el desmontaje de este retablo, los que quedaban en el muro presentaban focos de oxidación.

La mesa de altar de piedra así como los pavimentos laterales, presentaban grandes acumulaciones de suciedad, pérdidas de mortero, de piedras y de baldosas de cerámica. Se localizaba la presencia de morteros bastardos, de cemento y sillares picados y con pérdidas. Además quedaban restos de estructuras que habían servido de apoyo al retablo de madera. Los pavimentos cerámicos, no estaban a nivel y tenían además grietas, roturas y desplazamientos.

### TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN

Los trabajos de restauración ahora terminados nos han dado la oportunidad de examinar y conocer la obra en profundidad.

Como criterio básico en estos procesos primó el concepto de reversibilidad y diferenciación entre los materiales originales y los añadidos, y se utilizaron materiales con garantías de eficacia y calidad demostrada compatibles con los originales. Las técnicas de reintegración cromática también fueron discernibles, lo contrario a este criterio supondría crear una confusión entre la obra original y las partes añadidas en esta intervención creando un falso histórico.

Los objetivos de la intervención de conservación-restauración en la pintura mural estuvieron encaminados a:

- Frenar los daños y causas de deterioro favoreciendo su estabilidad en el tiempo, que se completó con la elaboración de un plan de conservación preventiva en el que se establecieron los parámetros a seguir para la conservación del bien cultural y de las actuaciones de vigilancia e intervenciones mínimas periódicas necesarias.

- Recuperar la integridad física material mediante la fijación y consolidación de los materiales que componen la obra.

- Recuperar la unidad potencial y calidad estética sin ocultar las huellas del paso del tiempo.

La metodología puesta en marcha para los trabajos de conservación-restauración contemplaba, por una parte, la recogida de toda la documentación que se generara durante los procesos, acompañada de fotografías y gráficos que posteriormente pasaron a formar parte de una memoria final; la intervención de urgencia; la fase de pruebas de los diferentes tratamientos propuestos; y la fase de los tratamientos.

En el siguiente contenido vamos a describir las fases de intervención de urgencia, realización de pruebas y tratamientos efectuados.

### INTERVENCIONES DE URGENCIA

Con carácter previo a cualquier otra intervención directa sobre la pintura mural se llevaron a cabo procesos de fijado, para asegurar de manera puntual todos aquellos elementos y estratos que se encontraban en

matzeko. Horretarako, mikro-zigilatzea eta ertzen bilketa egin zen, kare hidraulikozko NHL 3,5 mortero tradizionalekin eta garbitutako hareekin, 1:3 dosian, granulometria eta kolore probak egin ondoren. Oso zatituta zeuden aldeetan, mikro zigilatzea errazago egiteko, zianokrilato puntuak jarri ziren, zatitutako zonei eusteko karezko morteroa gogortu baino lehen.

#### TRATAMENDU PROBAK

Aurkitutako narriaduren arabera, tratamendu proba hauek egin ziren:

- **Kolore geruzak finkatzeko probak:**

Kolorea finkatzeko probak egin ziren erretxina akrilikoeekin, proportzio ezberdinak erabiliz, *Primal E-330-S* eta *Paraloid B-72*, disoluzio ezberdinetan, zona bakoitzaren premien arabera. Animalia kolak ere probatu ziren.

- **Garbiketa probak.**

Probak aurkitutako koloreen, zikinkerriaren eta zona bakoitzaren kontserbazio egoeraren arabera aukeratu ziren. Gero, artelanean nahiz horma irudia zaharberritu behar zuten teknikariengan kalte gutxien egiten duten metodoak aukeratu ziren.

- **Sistema mekanikoak:** bisturiak, zenbait gogortasunetako gomak, dentsitate handiko belakiak (*Wishab*). Karea kentzeko prozesurako bibrointzisoreak erabiltzeko saiakera egin zen.

- **Sistema kimikoak:** *Masscheleiiin-Kleiner* disolbagarri testa.

Proba guztietan laborategiko laginen emaitzak kontuan izan ziren. Lagin horiek datu zehatzak eskaini zizkiguten obrakoak ez ziren eta, beraz, kendu ahal ziren materialei buruz.

- **Injekzio morteroen probak.**

Euskarriko zuloetan arrakalak, pitzadurak eta kohesio falta betetzeko, sendotu behar ziren geruzen gogortasunaren eta premien arabera, zenbait proba egin ziren kare esne hidraulikoa injektatuz, NHL 3,5 kare hidrauliko grisarekin, *Italcementi-rena*, eta Arabako Foru Aldundiaren Laborategi Nagusiaren aholkularitzaren eta formulazioen pean entsegatu ziren.

Entsegatu ziren morteroak zahartzeko eta erresistentziako emaitzarik onenekin aztertu ziren Gasteizko Santa Mariaren katedralean<sup>1</sup>.

- **Morteroen probak.**

Morteroak formulatu ziren, zenbait granulometria eta koloretako kare eta agregakinekin. Kare erlazioak entsegatu ziren: 1:3, 1:2; 1:1eko agregakina.

Kare eta agregakin hauek entsegatu ziren.

- **Kareak:** karea orean (aireko karea) eta kare hidraulikoa, NHL 3,5, zuria.

- **Agregakinak:** zenbait granulometria eta koloretako harea garbituak, kaltzio karbonatoa, aluminio xehe eta larriko silikatoa, eta zenbait kolore eta granulometriako marmolak.

peligro de desprendimiento. Para ello se hizo el micro sellado y recogida de bordes con morteros tradicionales de cal hidráulica NHL 3,5 y arenas lavadas con una dosificación 1:3, tras las pruebas previas de granulometría y color. En las zonas muy fragmentadas, para facilitar las labores de micro sellado, se colocaron puntos de cianocrilato que ayudaban a sujetar las zonas fragmentadas antes del fraguado del mortero de cal.

#### PRUEBAS DE TRATAMIENTO

Según los deterioros identificados se llevaron a cabo las siguientes pruebas de tratamiento:

- **Pruebas de fijado de los estratos de color.**

Se hicieron pruebas de fijado de color con resinas acrílicas a diferentes proporciones, *Primal E-330-S* y *Paraloid B-72* en diferentes disoluciones dependiendo de las necesidades de cada zona, también se probaron colas animales.

- **Pruebas de limpieza.**

Se seleccionaron las pruebas en función de las capas de color presentes, la suciedad depositada y el estado de conservación de cada zona. Posteriormente se eligieron los métodos menos agresivos tanto para la obra de arte como para los técnicos que llevaron a cabo la restauración de la pintura mural.

- **Sistemas mecánicos:** bisturís, gomas de diferente dureza, esponjas de alta densidad *Wishab*. Se ensayó también, para el proceso de desescalado, el uso de vibroincisores.

- **Sistemas químicos:** Test de disolventes de *Masscheleiiin-Kleiner*.

Todas las pruebas estuvieron sujetas a los resultados de las muestras de laboratorio que nos aportaron los datos precisos sobre los posibles materiales ajenos a la obra susceptibles de ser eliminados.

- **Pruebas de morteros de inyección.**

Para el relleno de las grietas, fisuras y la falta de cohesión en las oquedades del soporte, en función de la consistencia y de las necesidades de los estratos que se iban a consolidar se llevaron a cabo varias pruebas inyectando lechada hidráulica con cal hidráulica NHL 3,5 gris de *Italcementi* y se ensayaron bajo el asesoramiento y formulaciones del Laboratorio General de la Diputación Foral de Álava.

Los morteros que se ensayaron, habían sido estudiados con óptimos resultados de envejecimiento y resistencia en la Catedral de Santa María en Vitoria<sup>1</sup>.

- **Pruebas de morteros.**

Se formularon morteros con cales y áridos de diferentes granulometrías y color. Se ensayaron relaciones de cal: árido de 1:3, 1:2; 1:1.

Se ensayaron las siguientes cales y áridos.

- **Cales:** cal en pasta (cal aérea) y cal hidráulica NHL 3,5 blanca

- **Áridos:** arenas lavadas de diferente granulometría y color, carbonato cálcico, silicato de aluminio fino y grueso, y mármoles de diferentes colores y granulometría.

<sup>1</sup> NHL 3,5 kare hidraulikoa, *Italcementi-rena*;

- Gehigarriak proportzio ezberdinetan erantsiz

1. gehigarria: MEYCO MP-320-BASF-Nanosilizeak-

2. gehigarria: DEVOLCRETE STABILIZER E-BASF-atzeratzailea.

<sup>1</sup> La cal hidráulica NHL 3,5 gris de *Italcementi*;

- Con diferentes proporciones de aditivos

Aditivo 1: MEYCO MP-320-BASF-Nanosilices-

Aditivo 2: DEVOLCRETE STABILIZER E-BASF-Retardante.

## FICHA DE PRUEBAS REALIZADAS

### DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA PRUEBA



Detalle de la paleta de colores para la realización de pruebas de morteros

Karea bisturiz kentzeko prozesu mekanikoa.

Proceso de desencalado mecánico mediante bisturí.



#### • Kolorea lehengoratzeko probak.

Kolorea lehengoratzea beharrezko operazioa izan zen kolore hutsuneez horma irudia behar bezala ikustea galarazten zuten lekuetan.

Material guzti-guztiak kaltegabeak, itzulgarriak eta jatorrizkotik bereizgarriak izan ziren. Pigmentu egonkorretako akuarelak erabili dira.

#### EGINDAKO TRATAMENDUA

Tratamenduak aukeratzeko probak egin ondoren, zaharberrikuntza prozesuetako bakoitzarentzako metodo eta materialik egokienak aukeratu ziren, eta ordena honetan gauzatu ziren.

#### • Gainazala xurgatzea eta garbitzea.

Prozesu honetan xurgagailuak erabili ziren, brotxa bigunez lagunduta. Azaleko zikinkeria kendu zen, baina margo geruzaren kohesioak hala onartzen zuen zonetan soilik. Kohesiorik gabeko zonak, berriz, alde batera utzi ziren, garbitu aurretik erretxina akrilikoz babesteko.

#### • Kareztadurak, hegaztien kaka eta intsektuen habiak kentzea.

Kareztadurak, hegaztien kaka eta intsektuen habiak bitarteko mekanikoak erabiliz kendu ziren, bisturiek, proben emaitzen arabera, kareztadura handiak bezala, arkuaren aipatutako zonan eta haren nerbioetan zeudenak. Sistema hau erabiliz, gainera, erretauaren ingurua marrazten zuten horma irudiaren gaur egungo goiko aldeko eta ertzetako kare tantak kendu ziren.

#### • Azalera piktorikoaren garbiketa.

Aldez aurretiko probek zona bakoitzeko garbiketarako metodorik egokienak zehaztu zituzten. Azaleko zikinkeria pilaketak lehorreko garbiketa mekanikoz kendu ziren, zenbait gogortasunetako gomekin eta *Whisab* dentsitate handiko belakiarekin, margoaren azalera kohesio arazoak zeuzkaten zonetan. Behealdeko argizari orbanak beroa aplikatuz disolbatu ziren; horretarako, presioko aire beroa bota zitzairen, eta bisturia eta trikloroetilenoa erabili ziren. Orban horietako batzuk margo geruzan sartu ziren eta ezinezkoa zen kaltetu gabe kentzea.

Gomaz garbitzeko prozesua.

Proceso de limpieza mediante gomas.

#### • Pruebas de reintegración de color.

La reintegración cromática se planteó como una operación necesaria en aquellas zonas donde las lagunas de color impedían la contemplación correcta de la pintura mural.

Los materiales fueron en todos los casos, inocuos, reversibles y reconocibles con respecto al original. Se han empleado acuarelas de pigmentos estables.

#### TRATAMIENTO REALIZADO

Después de las pruebas de selección de los tratamientos, se decidieron los métodos y materiales más idóneos para

cada uno de los procesos de restauración, llevándose a cabo en el orden que describimos a continuación.

#### • Aspirado y limpieza superficial.

Para este proceso se utilizaron aspiradores como medio de succión ayudándonos de brochas suaves. Sólo se eliminó la suciedad superficial en las zonas en las que la cohesión del estrato pictórico lo permitía, las zonas con falta de cohesión se dejaron para ser protegidas previamente con resina acrílica antes de ser cepilladas.

#### • Eliminación de encalados, excrementos de ave y nidos de insectos.

Los encalados, excrementos de ave y nidos de insectos se eliminaron por medios mecánicos mediante bisturí, según los resultados de las pruebas, al igual que los grandes encalados, que se encontraban en la zona apuntada del arco y sus nervios. Con este sistema también se eliminaron las gotas de cal en la parte superior y en los bordes actuales de la pintura mural, que dibujaban el contorno del retablo.





- **Erdigunea, horma iru-dirik gabekoa, garbitzea.**

Horma irudirik ez zeukan erdigunea (segurutik zurezko erretaularen santutegia jarri zenean kendu zen) urez eta alkoholez hezetuz garbitu zen, bistan zegoen harrizko azalerako zikinkeria arrastoak kentzeko.

- **Margo geruzak aurre sendotzea eta finkatzea.**

Margo azaleran azalerako zikinkeria pilaketak, kareztadurak eta argizari orbanak garbitu ondoren, kontserbazio egoerak ahalbidertzen zuen leketan kohesio falta zeukaten margo geruzak aurre sendotu eta finkatu ziren.

Erretxina akrilikoa, Paraloid B-72, % 2,5ean azetona-ekin, erabili zen horma irudiaren luze-zabalera osoan. Zenbait aldiz aplikatu zen, pistolaz eta konprimagailuz lainoztatuz, garbiketako eta euskarria finkatzeko esku hartzeak errazago amaitzeko.

- **Hutsuneen lehengoratzeko bolometrikoa eta mikrozigilatzeoko morteroak.**

Hutsuneak mikrozigilatzeoko eta lehengoratzeko bolometrikorako mortero probak egin ondoren, kare eta agregakin proportziorik egokiena zein zen erabaki zen. Morteroaren kolorea eta granulometria zonen arabera aukeratu ziren.

Elizak daukan hezetasun portzentaje handia kontuan izanik, kare hidraulikoak edota airekoak aukeratu ziren, eta mortero hauek egin ziren:

- Oinarriko morteroak NHL 3,5 kare hidrauliko grisarekin, eta granulometria larriko agregakinak, karea:agregakina 1:3 dosifikazioarekin.

- Akaberako morteroak, orezko aire karearekin eta kare hidraulikoarekin, NHL 3,5, grisa, eta granulometria xeheko eta zenbait koloretako agregakinak, karea:agregakina 1:3 dosifikazioarekin. Karearen dosifikazioaren barruan, 1/3 kare hidrauliko erantsi zen, morteroa



Erretxina akrilikoa pistolaz lainoztatzearen bitartezko aurrekonsolidazioa.

Preconsolidación mediante pulverización con pistola de resina acrílica.

- **Limpieza de la superficie pictórica.**

Las pruebas previas determinaron los métodos más adecuados para la limpieza en cada zona. Se eliminaron las acumulaciones de suciedad superficial mediante limpieza mecánica en seco con gomas de diferentes durezas y esponja de alta densidad *Whisab*, en las zonas sin problemas de cohesión de la superficie pictórica. Las manchas de cera en la zona baja se disolvieron con aplicación de calor mediante emisor de aire caliente a presión, bisturí y tricloroetileno. Algunas de estas manchas habían penetrado en el estrato pictórico y no era posible su completa eliminación sin dañar el mismo.

- **Limpieza de la zona central, sin pintura mural.**

La zona central que no presentaba pintura mural ya que ésta, probablemente, había sido eliminada cuando se colocó el sagrario del retablo de madera, se limpió en húmedo con agua y alcohol para eliminar los restos de suciedad de la superficie de la piedra vista.

- **Preconsolidación y fijación de estratos pictóricos.**

Tras la limpieza en la superficie pictórica de las acumulaciones de suciedad superficial, encalados y manchas de cera, donde el estado de conservación de

la misma lo permitía se procedió a la preconsolidación y fijado de las capas pictóricas con falta de cohesión. Se aplicó una resina acrílica, Paraloid B-72 al 2,5 % en acetona, en toda la extensión de la pintura mural. Se aplicaron varias manos, mediante pulverización con pistola y compresor, para facilitar la finalización de las intervenciones de limpieza y consolidación del soporte.

- **Reintegración volumétrica de lagunas y morteros de microsollado.**

Tras las pruebas de morteros para el microsollado y reintegración volumétrica de

Leku bakoitzari dagokion koloreko morteroa jartzeko prozesua.

Proceso de colocación de morteros de diferentes colores en función de las zonas.





Morteroak harrotzea.

Espanjado de los morteros.

lehortzea mesedetzeko, elizan hezetasuna zegoelako modu iraunkorrean, AFaren Laborategi Nagusiko burua den Santiago Tamayok aholkatutako dosifikazioekin.

Zenbait koloretako morteroak erabili ziren zona handietako bolumentriak lehengoratzeko. Morteroak, hutsuneen kolorearen arabera tonuekin: atzealde gorriak, atzealde grisak, atzealde berde-urdinxkak, haragi koloreak eta zuriak.

Mikro zigilatze morteroak jarri ziren arrakala eta pitzaduretan, eta hutsune handiak bete ziren, margo azalerarekin mailakatuz, eta kolore eta ehundura egokiak zeuzkan mortero batekin.

Morteroak aplikatu aurretik, azalera hezatu zen, lainoztagailu baten bitartez, eta morteroak harrotu ziren, horma irudiaren azalera behar bezala itsaste-ko. Azken akaberako morteroak dentsitate handiko belakiekin jarri ziren, batez ere akuarelekin lehengoratu-ko zen zonetan.

Bi fasetan jarri ziren: lehenengoa, ixtekoa, eta bigarrena, akaberakoa.

Kolore hondarrak ez zeukan erdigunean itxitura morteroak jarri ziren harlanduxkoaren artean, zona antolatze-ko, baina bere dimentsioen berri emanez eta XVII. mendean zuzeko erretaulako horma hobiaren (hormari itsatsia) kokapenaren unearen berri emanez.

#### • Euskarrian geruzak sendotzea.

Euskarriaren geruzak osatzen dituzten morteroetan kohesio falta zegoen zonetan egin da. Zuloak bermatzeko, mortero jariakorra injeztatu da, jatorrizko aglomeratuen antzekoa, aldeztu aurretiko proben emaitzen arabera eta AFaren Laborategi Nagusiak emandako jarraibideak betez.

Horma irudien finkaketa hau hormatik desatxikita zeuden lekuetan soilik egin da.

lagunas, se decidió cuál era la proporción de cal:árido más idónea, seleccionando el color y la granulometría del mortero en función de las zonas.

Dado el alto porcentaje de humedad presente en el templo, se eligieron cales hidráulicas y/o aéreas y se elaboraron los siguientes morteros:

- Morteros de fondo con cal hidráulica NHL 3,5 gris y áridos de gruesa granulometría con una dosificación de cal:árido 1:3.

- Morteros de acabado con cal aérea en pasta y cal hidráulica NHL 3,5 gris y áridos de fina granulometría y

diferentes colores con una dosificación de cal:árido 1:3. Dentro de la dosificación de la cal se adicionó 1/3 de cal hidráulica para favorecer el secado del mortero, debido a la presencia de humedad constante en el templo siguiendo las dosificaciones aconsejadas por Santiago Tamayo, Jefe del Laboratorio General de la D.F.A.

Se emplearon morteros de diferentes colores para las reintegraciones volumétricas de grandes zonas con morteros entonados según el color de las lagunas; fondos rojos, fondos grises, fondos verde azulados, carnaciones y blancos.

Se colocaron morteros de micro-sellado en grietas y fisuras y se rellenaron las grandes lagunas, nivelándolas con la superficie pictórica y con un mortero de color y textura adecuado.

Todos los morteros se aplicaron humedeciendo previamente la superficie mediante pulverizador y esponjando los morteros para adherirlos correctamente a la superficie de la pintura mural. Los morteros de acabado final se colocaron con esponjas de alta densidad, sobre todo en las zonas sobre las que se iba a reintegrar con acuarelas.



Kohesio barik zeuden tokiak kare hidraulikoaren esnea injeztatuz kontsolidatu direlako xehetasuna.

Detalle de la consolidación de las zonas con falta de cohesión mediante inyecciones de lechada de cal hidráulica.



Kolorea lehengoratzeko sistema bi: sigi-saga, rigattino.  
Diferentes sistemas de reintegración cromática: zigzag, rigattino.

Marraskia alde simetrikora eroan eta bertan erreproduzitzea izateko egin beharreko kalkoa gautzatzeko prozesua.

Proceso de realización del calco, para trasladar y reproducir el dibujo en el lado simétrico.



Kare esnezko injekzioetarako, NHL 3,5 kare hidraulikoa, Italcementi-rena, erabili zen, gehigarri proportzio ezberdinekin<sup>2</sup>.

#### • Metalezko osagaien tratamendua

Metalezko ainguraketak ahal izan den neurrian bitarteko fisikoez kendu dira (disco makina erradiala). Kendu ezin izan direnak tratatu egin dira, oxidazioa galarazteko. Utzi diren metaletan, *Dremel* mikro-tornuarekin oxido gunek kendu dira, metala azido taniakoa aplikatuz inhibititu da, eta *Paraloid B-72* erretxina akrilikoarekin (%10 azetona) babestu dira.

Goiko aldeetako bitan erretaularen txarrantxetako zurezko tiranteak eta hormako ageriko harria zeuden. Zona horretan ainguraketak jarri dira, zaharberrikuntzan erabili den aldamia finkatzeko. Ainguraketa horiek mantendu egin dira, erretaula nagusia berriro ipintzeko erabilitako egiturari eusteko erabil zitezkeelakoan, Juan de Armonaren margoak baino apur bat aurrerago. Azkenean, egitura berria autosostengarria da, beraz, ez da beharrezkoa izan.

#### • Lehengoratze kromatikoa.

Prozesu honen helburua horma irudiaren irakurketa zuzena lehengoratzea eta baloratzea zen, irakurketa jarraitua eta uniforme ahalbideratuz.

Horretarako, koloreen eta tekniken proba egokiak egin ondoren, zuzendaritza teknikoarekin adostuta, eta Pedro Echeverría eta Amaia Gallego artearen historian adituek aholkatuta, irizpide hauek hartu genituen:

- Lehengoratzean, trazadura sigi-saga egitea, hutsune handiak eta jatorrizko margolanaren gaineko atzealdeak ixteko, higadura zegoen zonetan.

Se pusieron en dos fases, una inicial de cierre y una final de acabado.

En la zona central sin restos de color, se colocaron morteros de cierre entre el sillarejo para ordenar la zona, pero dejando constancia de sus dimensiones y del momento de la ubicación de la hornacina central del retablo de madera en el siglo XVII, pegada al muro.

#### • Consolidación de estratos en el soporte.

Se llevó a cabo en las zonas con falta de cohesión en los morteros que componían los estratos del soporte. Se consolidaron las oquedades mediante inyección de mortero fluido, afín a los aglomerados originales, según los resultados de las pruebas previas y de acuerdo a las directrices marcadas por el Laboratorio General de la D.F.A.

Esta consolidación de las pinturas murales se realizó estrictamente en aquellos lugares donde éstas se encontraban desprendidas del muro. Para las inyecciones de lechadas de cal se empleó la cal hidráulica NHL 3,5 de *Italcementi*, con diferentes proporciones de aditivos<sup>2</sup>.

#### • Tratamiento de elementos metálicos.

Los anclajes metálicos se eliminaron en la medida de lo posible con métodos físicos (amoladora radial); los que no se pudieron eliminar se trataron para frenar su oxidación. En los metales que se dejaron se eliminaron los focos de óxido con el micro-torno *Dremel*, se inhibió el metal con la aplicación de ácido tánico y se protegieron con resina acrílica *Paraloid B-72* al 10 % en acetona.

En dos de las zonas superiores existían los tirantes de madera del arriostrado del retablo y la piedra del muro vista, en esta zona se colocaron los anclajes para la fijación del andamio que se utilizó en la restauración. Estos anclajes se mantuvieron en previsión de que pudieran ser utilizados para sujetar la estructura empleada en la nueva colocación del retablo central, algo adelantado, con respecto a las pinturas de Juan de Armona. Finalmente la nueva estructura es autoportante, por lo que no ha sido necesario su empleo.

#### • Reintegración cromática.

La finalidad de este proceso fue la de recuperar la correcta lectura de la pintura mural y su puesta en valor, favoreciendo la lectura continuada y uniforme.

Para ello, después de las pruebas pertinentes de colores y técnicas, en consenso con la dirección facultativa y el asesoramiento de Pedro Echeverría y Amaia Gallego (especialistas en Historia del Arte), se siguieron los siguientes criterios:

- Reintegración con trazo en zigzag, para cerrar las grandes lagunas y fondos sobre la pintura original en las zonas en las que había desgastes. (Foto 16)

- Reintegración en un tono más bajo, en las zonas del registro inferior donde se reprodujeron simetrías a base de calcos.

<sup>2</sup> NHL 3,5 kare hidraulikoa, Italcementi-rena;

- Gehigarriak proportzio ezberdinetan erantsiz

1. gehigarria: MEYCO MP-320-BASF-Nanosilizeak-

2. gehigarria: DEVOLCRETE STABILIZER E-BASF-atzeratzailea.

<sup>2</sup> La cal hidráulica NHL 3,5 gris de Italcementi;

- Con diferentes proporciones de aditivos

Aditivo 1: MEYCO MP-320-BASF-Nanosilices-

Aditivo 2: DEVOLCRETE STABILIZER E-BASF-Retardante.



Horma-pinturaren azken itxura, zaharberritze prozesua amaitu ondoren. Quintas fotografós).  
Imagen final de la pintura mural tras los procesos de restauración. (Quintas fotografós).

- Tonu baxuago batean lehengoratzea, kalkoen bidez simetriak erreproduzitu ziren beheko erregistroko zonetan.

- Entonatzeko kromatikoa koloredun oinarriko mortero zonetan, guk jarriak, horma irudien multzoan integratuta.

- Harlanduen ataltzea berreraikitzea goiko nerbioetan, jatorrizko dekorazioaren eredura, kare esnearekin eta akuarela egonkorrekin.

*Windsor & Newton* akuarelak, gama altukoak eta egonkorrak, erabili ziren. Akuarelaz egindako berrosaketen itsasgarratasuna eta egonkortasuna sendotzeko, kare ura erantsi zitzaizkien karea: ura 1:7 dosian. Nahasketa 24 orduz utzi zen eta gero bahetu egin zen, azaleran karea kristalizatu ez zedin.

- Ataltzeen zonan, kendu ezin ziren orbanak zeuzkaten zonak lehorrean entonatu ziren, arkatz akuarelagarriekin.

• **Aldareko mahaiaren eta ondoko zolataren tratamendua.**

Presbiterioko horma irudiak zaharberritzen amaitutakoan, aldareko mahaiaren eta ondoko zolatetan esku hartu zen.

Aldareko mahaiaren mortero bastardoak eta zementuzkoak kendu ziren, aurrealdeko eta alboetako harrizko azalera garbitu zen, eta oinarriko morteroak jarri ziren erregularizatzeko, baita akaberako morteroak ere, betiere alde aurretiko probak egin ondoren.

Erretaula zaharreko egituraren harrizko euskarriak, aldareko mahaiaren gainean, apurtuta eta kohesiorik gabe zeudenak, erretaularen egitura zahararen lekuko gisa geratu ziren. Oinarriko eta itxiturako morteroak jarri ziren galerak zeuzkaten zonetan, osotasuna errazago irakurri ahal izateko, eta multzoaren ikuspegia galarazten zuten zonak kromatikoki lehengoratu ziren, silikato pinturrekin.

Ondoko zolatan, sestran ez zeuden zeramikazko piezak atera ziren. Garbitu ondoren, berriro sestran jarri ziren. Baldosak galdu ziren zonetan, berriz, baldosa berriak ipini ziren, zolata sestran jarri ondoren. Lan hori ENVIANDE, S.L. enpresaren laguntzaz egin zen.

Aldareko mahairako euskarrien hondarrak eta zoladuraren nibelazioa erabili ziren, eta itxiturako morteroetarako, NHL 3,5 kare hidraulikoa eta garbitutako hareak.

- Entonado cromático en las zonas de mortero base con color, colocados por nosotras para integrarlas en el conjunto de las pinturas murales.

- Reconstrucción del despiece de sillares en los nervios superiores siguiendo la decoración original con lechadas de cal y acuarelas estables.

Se emplearon acuarelas *Windsor & Newton* de gama alta estables. Para reforzar la adherencia y estabilidad de las reintegraciones con acuarelas se les añadió a éstas agua de cal en la dosificación cal:agua 1:7, dejando reposar la mezcla 24 h y colándola para evitar la presencia de las cristalizaciones de cal en superficie.

- Las zonas con manchas que no se pudieron eliminar en la zona de los despieces, se entonaron en seco con lápices acuarelables.

• **Tratamiento de la mesa de altar y pavimento adyacente.**

Tras la finalización de la restauración de las pinturas murales del presbiterio se intervino en la mesa de altar y los pavimentos adyacentes.

En la mesa de altar se eliminaron los morteros bastardos y de cemento, se limpió la superficie de la piedra frontal y laterales, y se colocaron morteros de fondo para regularizar y morteros de acabado, siempre tras la realización de las pruebas previas.

Los apoyos de piedra de la estructura del antiguo retablo, que se encontraban sobre la mesa de altar, rotos y con falta de cohesión, se mantuvieron como testimonio de la antigua estructura del retablo. Se colocaron morteros de fondo y de cierre en las zonas con pérdidas para facilitar la lectura del conjunto y se reintegraron cromáticamente las zonas que interrumpían la visión de conjunto con pinturas al silicato.

En el pavimento adyacente se extrajeron las piezas de cerámica con desnivel para volver a recolocarlas a nivel una vez limpiadas, en las zonas con pérdidas de baldosas, se colocaron de nueva factura, sobre el solado nivelado. Este trabajo se realizó en colaboración con la empresa ENVIANDE, S.L.

Se emplearon, tanto para la mesa de altar, los restos de apoyos y la nivelación del pavimento, como para los morteros de cierre, cal hidráulica NHL 3,5 y arenas lavadas.

## BIBLIOGRAFÍA

### PUBLICACIONES

AA.VV. *La inyección de cales en la consolidación de fábricas. Investigación aplicada*. PARDO SAN GIL, Diana, *La cal aplicada a la restauración de la obra artística vinculada a la arquitectura*, Ed.SMKF-FCSM, Vitoria-Gasteiz 2012, 235-251 orr.

AA.VV., Editores: VÉLEZ CHAURRI, J.J., ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., MARTÍNEZ DE SALINAS OCIO, F., *Estudios de Historia del Arte en memoria de la profesora Micaela Portilla. ARTE MODERNO*. ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., *Obras de Arte de la pinceladura alavesa del siglo XVI. Los "cuadros" de Gardelegi*. Ed. D.F.A. Departamento de Euskera, Cultura y Deportes, Vitoria-Gasteiz, 2008, 261-272 orr,

AA.VV.; *Actas de la III Biental de Restauración Monumental. Sobre la des-Restauroción 2006*, CORTÁZAR GARCÍA DE SALAZAR, Mercedes; SANZ GÓMEZ DE SEGURA, M<sup>a</sup> Dolores y PARDO SAN GIL, Diana; *Metodología para la interpretación en revestimientos policromos renacentistas en Álava*; Ed.: IAPH, Sevilla, 2006, 211-217 orr.

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., *Contribuciones del País Vasco a las Artes Pictóricas del Renacimiento. La pinceladura Norteña*. San Sebastián, 1999.

### ARTÍCULOS DE REVISTAS

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., "Un interesante retablo fingido de los siglos XVI y XVIII descubierto en la parroquia de Gardelegi". *Rev. Papeles de Opinión Landázuri. Landazuri Elkarte*. Números 11, 12 y 13. Diciembre 2005, Vitoria-Gasteiz, 25-26 orr.

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., GALLEGU SÁNCHEZ, Amaia, "La pinceladura de la Parroquia de San Cristóbal de Heredia ", *rev. AKOBE*, boletín nº 7, Vitoria-Gasteiz 2006.

### ESTUDIOS REALIZADOS EN ÁLAVA SOBRE DIFERENTES CASOS DE PINCELADURA

PETRA S. Coop., *Estudio de los revestimientos murales en el Santuario de Oro (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, junio de 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio, diagnóstico y propuesta de intervención en el frontal del coro, escudo, bóveda y muros del bajo coro de la iglesia de San Martín de Arbulo (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, diciembre 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio, diagnóstico y estudios previos en las pinturas murales de la iglesia de Oiar-do (Álava), SR de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, diciembre 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio de conservación y propuesta de intervención en las pinturas del bajo coro, frontal y antepecho de la iglesia parroquial de san Esteban, Betoño, Vitoria-Gasteiz (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, SR de DFA, diciembre 2006-enero 2007.

PETRA S. Coop., *Estudio de conservación y propuesta de intervención en las pinturas murales y yeserías de la cúpula de la iglesia de Santa María de Moreda (Álava), SR de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, SR de DFA, noviembre-diciembre 2007.

## BIBLIOGRAFÍA

### PUBLICACIONES

AA.VV. *La inyección de cales en la consolidación de fábricas. Investigación aplicada*. PARDO SAN GIL, Diana, *La cal aplicada a la restauración de la obra artística vinculada a la arquitectura*, Ed.SMKF-FCSM, Vitoria-Gasteiz 2012, pp 235-251.

AA.VV., Editores: VÉLEZ CHAURRI, J.J., ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., MARTÍNEZ DE SALINAS OCIO, F., *Estudios de Historia del Arte en memoria de la profesora Micaela Portilla. ARTE MODERNO*. ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., *Obras de Arte de la pinceladura alavesa del siglo XVI. Los "cuadros" de Gardelegi*. Ed. D.F.A. Departamento de Euskera, Cultura y Deportes, Vitoria-Gasteiz, 2008, 261-272 orr,

AA.VV.; *Actas de la III Biental de Restauración Monumental. Sobre la des-Restauroción 2006*, CORTÁZAR GARCÍA DE SALAZAR, Mercedes; SANZ GÓMEZ DE SEGURA, M<sup>a</sup> Dolores y PARDO SAN GIL, Diana; *Metodología para la interpretación en revestimientos policromos renacentistas en Álava*; Ed.: IAPH, Sevilla, 2006, 211-217 orr.

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., *Contribuciones del País Vasco a las Artes Pictóricas del Renacimiento. La pinceladura Norteña*. San Sebastián, 1999.

### ARTÍCULOS DE REVISTAS

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., "Un interesante retablo fingido de los siglos XVI y XVIII descubierto en la parroquia de Gardelegi". *Rev. Papeles de Opinión Landázuri. Landazuri Elkarte*. Números 11, 12 y 13. Diciembre 2005, Vitoria-Gasteiz, 25-26 orr.

ECHEVERRÍA GOÑI, P.L., GALLEGU SÁNCHEZ, Amaia, "La pinceladura de la Parroquia de San Cristóbal de Heredia ", *rev. AKOBE*, boletín nº 7, Vitoria-Gasteiz 2006.

### ESTUDIOS REALIZADOS EN ÁLAVA SOBRE DIFERENTES CASOS DE PINCELADURA

PETRA S. Coop., *Estudio de los revestimientos murales en el Santuario de Oro (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, junio de 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio, diagnóstico y propuesta de intervención en el frontal del coro, escudo, bóveda y muros del bajo coro de la iglesia de San Martín de Arbulo (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, diciembre 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio, diagnóstico y estudios previos en las pinturas murales de la iglesia de Oiar-do (Álava), SR de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, diciembre 2006.

PETRA S. Coop., *Estudio de conservación y propuesta de intervención en las pinturas del bajo coro, frontal y antepecho de la iglesia parroquial de san Esteban, Betoño, Vitoria-Gasteiz (Álava), SPHA de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, SR de DFA, diciembre 2006-enero 2007.

PETRA S. Coop., *Estudio de conservación y propuesta de intervención en las pinturas murales y yeserías de la cúpula de la iglesia de Santa María de Moreda (Álava), SR de la DFA, Vitoria-Gasteiz*, SR de DFA, noviembre-diciembre 2007.