

# **MEMORIA FINAL**

## **RESTAURACIÓN DE LIENZOS DEL ALTAR MAYOR DE LA COLEGIATA DE LOS SANTOS JUSTO Y PASTOR, GRANADA**

Expediente B053721CA18BC

diciembre 2005-agosto 2006

Empresa adjudicataria: Predela, Conservación y  
Restauración de obras de arte s.l.

## ÍNDICE

1	ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO.....	10
1.1	EL AUTOR: PEDRO ATANASIO BOCANEGRA (1638-1689).....	10
1.2	ICONOGRAFÍA DE LAS OBRAS .....	12
1.2.1	fuentes generales para el estudio de la iconografía ignaciana.....	12
1.2.2	vida de san ignacio de loyola.....	14
1.2.3	la Compañía de Jesús en Granada. La iglesia de San Pablo de Granada (San Justo y Pastor en la actualidad).....	15
1.2.4	iconografía ignaciana en las obras de Pedro Atanasio Bocanegra. ....	16
1.3	DESCRIPCIÓN FORMAL: EL PROGRAMA ICONOGRÁFICO .....	17
2	UBICACIÓN Y PLANOS DE LA IGLESIA.....	19
2.1	antecedentes de la construcción .....	19
2.2	situación y orientación de la iglesia .....	20
2.3	interior de la iglesia y ubicación de los cuadros.....	23
2.4	el entorno de los cuadros. intervención de balcones y muros tras los cuadros .....	24
2.4.1	INTERVENCIONES SOBRE LOS BALCONES .....	24
2.4.2	INTERVENCIONES SOBRE EL MURO .....	26
3	DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA Y MATERIALES DE LAS OBRAS .....	30
3.1	antecedentes: técnicas y materiales de la pintura española del siglo xvii. ....	30
3.2	técnicas y materiales en la pintura de alonso cano .....	32
3.3	técnicas y materiales en la pintura de bocanegra.....	34
3.4	descripción técnica de los cuadros del presbiterio de la iglesia de los Santos Justo y Pastor de Granada.....	36
3.5	evolución histórica de los cuadros .....	37
4	ESTUDIOS ANALÍTICOS .....	41
4.1	ubicación de muestras tomadas y relación de las analizadas en el CSIC....	42
4.2	resultados de las muestras analizadas.....	48
4.2.1	Cuadro 1. Aparición de la Santísima Trinidad a San Ignacio .....	48
4.2.2	Cuadro 2. San Ignacio Herido en Las Puertas de Pamplona.....	49
4.2.3	Cuadro 3. Aparición de San Pedro a San Ignacio para curarle.....	50
4.2.4	Cuadro 4. San Ignacio azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos.....	51
4.2.5	Cuadro 5 Visión de La Storta.....	52
4.2.6	Cuadro 6. San Ignacio envía a predicar a las Indias a San Francisco Javier y a San Francisco de Borja a Occidente .....	54
4.3	resumen de los datos obtenidos.....	54
4.4	fotografías de las estratigrafías .....	56

5	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERACIONES Y PLANIMETRÍAS.....	58
5.1	planimetrías de daños del anverso y del reverso de los cuadros.....	58
5.2	estado de conservación de los cuadros .....	63
5.2.1	factores de alteración de las obras.....	64
5.2.2	deterioros generales de la película pictórica.....	66
5.2.3	deterioros generales de la película superficial.....	67
5.2.4	deterioros generales por intervenciones anteriores .....	68
5.2.5	deterioros generales del soporte textil.....	68
5.2.6	deterioros generales de los bastidores (cuadros menores) .....	72
5.2.7	deterioros generales de los marcos.....	72
5.2.8	deterioros de cada obra.....	74
6	PREMISAS Y PRUEBAS DE TRATAMIENTOS .....	78
6.1	justificación teórica: premisas legislativas y criterios generales.....	78
6.2	premisas técnicas de la intervención.....	78
6.3	pruebas y elección de refuerzo del soporte textil.....	80
6.4	pruebas de limpieza y elección de sistema de limpieza.....	83
6.4.1	pruebas de limpieza en los cuadros .....	84
7	TRATAMIENTOS DE LOS CUADROS.....	87
7.1	exámenes previos y resumen de tratamientos de restauración .....	87
7.2	desarrollo de los tratamientos de restauración .....	88
7.2.1	examen del soporte, de las capas de preparación y de pintura. extracción y envío a laboratorio de muestras de pigmentos y de fibras .....	88
7.2.2	estudio del estado de conservación.....	88
7.2.3	separación del marco de la pared. intervenciones de los marcos.....	89
7.2.4	deterioros generales de los bastidores (cuadros menores) .....	91
7.2.5	deterioros generales de los marcos.....	91
7.2.6	pruebas de solubilidad.....	93
7.2.7	limpieza superficial en seco y en húmedo de los cuadros grandes y de los bordes de los cuadros.....	93
7.2.8	empapelado de protección de zonas no tapadas por el marco en los cuadros grandes.....	94
7.2.9	empapelado total de superficies.....	95
7.2.10	separación de lienzo y colocación de falso bastidor de madera para el descenso .....	95
7.2.11	bajada de lienzos y traslado al taller.....	96
7.2.12	limpieza del reverso.....	98
7.2.13	eliminación parches antiguos .....	98
7.2.14	soldadura de hilos, lañeo y parches .....	98
7.2.15	repaso del perímetro del lienzo.....	100

7.2.16	grapado temporal al bastidor, para dar la vuelta .....	100
7.2.17	marcado de empastes .....	100
7.2.18	humectación y planchado .....	100
7.2.19	fatigado de la tela; tensado y mojado .....	100
7.2.20	tratamiento de los bastidores originales de los cuadros pequeños ....	100
7.2.21	colocación de bandas perimetrales .....	101
7.2.22	tratamiento de los nuevos bastidores .....	101
7.2.23	grapado temporal al bastidor, para tensar .....	102
7.2.24	tensado con grapado de peso por todo perímetro .....	102
7.2.25	desempapelado.....	102
7.2.26	colocación al bastidor, grapado definitivo .....	102
7.2.27	sentado de color.....	110
7.2.28	repaso de parches reverso.....	110
7.2.29	pruebas de limpieza .....	110
7.2.30	iluminación ultravioleta y reflectografía infrarroja .....	110
7.2.31	eliminación de repintes y estuco no original y adherencias superficiales (cera) .....	111
7.2.32	homogeneización de la limpieza.....	113
7.2.33	barnizado diluido previo.....	113
7.2.34	estucado/desestucado.....	113
7.2.35	entonación cromática .....	113
7.2.36	prueba de barniz y barnizado final.....	113
7.2.37	reintegración final con pigmentos al barniz.....	113
7.2.38	ajuste de brillos con barniz en spray.....	114
7.2.39	aclimatación del textil y control de tensiones en la iglesia (10 días); tensado final con ajuste de cuñas.....	114
7.2.40	tratamiento de paramentos y balcones .....	114
7.2.41	colocación de los lienzos en su ubicación original, con sujeción independiente al marco .....	114
7.2.42	reorientación de los focos de iluminación .....	116
8	FOTOGRAFÍAS DE LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN DE LOS CUADROS .....	117
8.1	san ignacio herido a las puertas de pamplona .....	117
8.2	la aparición de san pedro, o la visión de san pedro.....	118
8.3	la visión de la storta .....	120
8.4	la aparición de la trinidad a san ignacio.....	122
8.5	san ignacio azotado por un armenio.....	124
8.6	san ignacio envía a predicar a san francisco javier a las indias y a san francisco de borja a occidente.....	125

9	RELACIÓN DE LAS OPERACIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL EQUIPO .....	126
10	ESTUDIO MICROCLIMÁTICO.....	127
10.1	iluminación .....	127
10.1.1	iluminación empleada en la iglesia .....	128
10.1.2	luz utilizada en el altar y cuadros.....	131
10.2	humedad y temperatura .....	133
11	RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN.....	135
12	ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES .....	136
12.1	ácido abiético (® cts.ssc) y ácido deosílico o deoxicólico (® cts.ssc) .....	136
12.2	jabón resinoso aba – tea y jabón resinoso dca – tea (© caremi) .....	136
12.3	limpiador superficial pintura al óleo (© caremi).....	136
12.4	preparaciones enzimáticas: saliva sintética (® cts.ssc).....	137
12.5	teepol (® cts.ssc) .....	137
12.6	vulpex (© caremi) tensoactivo iónico (catiónico), alcalino.....	137
12.7	espesantes: carboximetilcelulosa (cmc), marca tylosse ®, e hidroxipropil celulosa, marca klucel g® .....	138
12.8	tensoactivos: triton x-100 © y tween 20 © .....	138
12.9	primal o acril 33 © .....	139
12.10	paraloid b-72 ©.....	139
12.11	xilamon © .....	139
12.12	araldit 427® cts y endurecedor hv 427 ® cts .....	139
12.13	beva original formula ® 371 film .....	139
12.14	barniz: resina alifática y aditivos (marca cts) .....	140
13	BIBLIOGRAFÍA.....	142
13.1	estudio histórico artístico.....	142
13.2	conservación.....	143
13.3	catálogos de productos .....	144
13.4	limpieza.....	144
13.5	barnices .....	146

## **ANEXOS**

### **FOTOGRAFÍAS INFRARROJAS**

S. IGNACIO HERIDO EN PAMPLONA .....	147
VISIÓN DE LA STMA. TRINIDAD.....	158

### **ANÁLISIS DE AGLUTINANTES**

### **ANÁLISIS DE MATERIALES DEL INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> PRINCIPALES PIGMENTOS EMPLEADOS POR A. CANO.....	34
<b>TABLA 2.</b> TAMAÑOS DE LOS CUADROS DE BOCANEGRA DE LA IGLESIA DE SAN JUSTO Y PASTOR DE GRANADA (EN METROS) .....	38
<b>TABLA 3.</b> PIGMENTO EN CAPAS PICTÓRICAS .....	55
<b>TABLA 4.</b> ELEMENTOS QUÍMICOS SUPERFICIALES .....	55
<b>TABLA 5.</b> AGLUTINANTES .....	55
<b>TABLA 6.</b> PRUEBAS GENERALES DE LIMPIEZA REALIZADAS .....	83
<b>TABLA 7.</b> PRUEBAS DE LIMPIEZA EN LOS CUADROS A LAS PUERTAS DE PAMPLONA Y LA APARICIÓN DE S. PEDRO .....	84
<b>TABLA 8.</b> PRUEBAS DE ESPESADO EN GEL DEL JABÓN RESINOSO DE ÁCIDO DEOXICÓLICO .....	85
<b>TABLA 9.</b> INTERVENCIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL EQUIPO .....	126
<b>TABLA 10.</b> TEMPERATURAS .....	133
<b>TABLA 11.</b> HUMEDAD RELATIVA .....	133
<b>TABLA 12.</b> TEMPERATURA / HUMEDAD RELATIVA ACONSEJADOS .....	134

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotos 001 y 002, fachadas de las iglesias del Gesu y de San Justo y Pastor, Granada durante el proceso de traslado al taller de uno de los cuadros.....	19
Foto 003. Detalles del balcón sobre el cuadro de S. Pedro antes.....	24
Foto 004. Detalles del balcón sobre el cuadro de S. Pedro después. Remarcado la solería sobre el dosel del marco .....	24
Foto 005. Proceso de limpieza de suciedad y escombros sobre el cuadro y estado bajo el balcón que hay sobre la Visión de la Storta con los dos anclajes de vigas de madera para el dosel del marco.....	24
Fotos 006 y 007. Grietas del muro izqdo. ....	27
Fotos 008 y 009. La grieta y relleno del escudo tras el cuadro de la Visión de S. Pedro.....	28
Foto 010. Estado del muro de la derecha .....	29
Foto 011. S. Ignacio herido a las puertas de Pamplona antes de la intervención y planos de deterioros. ....	58
Foto 012. Reverso.....	58
Foto 013. Visión de San Pedro antes de la restauración y planimetrías de daños.....	59
Foto 014. Reverso .....	59
Foto 015. S. Ignacio azotado.....	60
Foto 016. S. Ignacio envía a predicar a S. Fco. Javier y S. Fco. de Borja antes de la restauración. ....	60
Foto 017. La visión de la Storta antes de la restauración y planimetrías de daños. ....	61
Foto 018. Reverso.....	61
Foto 019. La visión de la Trinidad antes de la restauración. ....	62
Foto 020. Reverso. ....	62
Fotos 021 y 022. Fotos rasantes de los cuadros antes de la intervención. ....	63
Fotos 023 y 024. Fotos rasantes de los cuadros antes de la intervención. ....	63
Fotos 025 y 026. Detalle del borde original de la tela, sin pintar .....	63
Fotos 027 a 030. Detalles de los parches del cuadro de la Visión de la Storta. ....	70
Fotos 031 y 032. Detalles de los parches del cuadro de la Visión de la Trinidad. ....	70
Fotos 033 y 034. Parche del cuadro S. Ignacio Azotado.....	70
Fotos 035 a 038. Detalles de los parches del cuadro de Visión de la Storta. ....	70
Fotos 039, 040 y 041. Bastidores originales de S. Ignacio azotado y S. Ignacio enviando a predicar. Se aprecia la firma en el reverso de este último y el nuevo bastidor. ....	73

Fotos 042 a 047. Marco embutido en el retablo y proceso de protección y separado del cuadro de la Visión de la Trinidad. Vista posterior del marco en la zona central .....	73
Foto 048. Envejecimiento de la tela de lino en el telar ubicado en el coro. ....	82
Fotos 049 y 050. Proceso de preparación de las bandas con Beva Film ©.....	82
Fotos 051 a 054. Proceso de preparación de las bandas con Beva.....	82
Fotos 055. Detalle del bastidor original restaurado y tamaño de banda. Fotos 056 y 057. Adhesión de la banda al original y acabado de esquina. ....	82
Fotos 058 a 060. Colocación de bandas en los cuadros menores .....	82
Foto 061. Colocación del marco izquierdo en el andamio.....	89
Fotos 063 y 064. Humectación (derecha con agua/alcohol), consolidación y fijación de dorados (izquierda con Primal diluido), antes del desmontaje del marco. ....	92
Foto 065. Detalle del dosel colgado en el lateral izquierdo del retablo (quitado junto con el marco en el derecho). ....	92
Fotos 066 y 067. Detalle del apoyo central del marco de la derecha del altar.	
Fotos 068 a 070. El marco de la derecha cuando estaba apoyado en el andamio con el dosel unido. Esquina superior y centro superior e inferior. Se aprecian los refuerzos de pletinas metálicas de hierro clavadas y una nueva niquelada puesta en la intervención. ....	92
Foto 071. La pieza reproducida en los marcos pequeños.....	93
Fotos 072 a 074. Borde inferior de las telas y marco de la derecha. Limpieza en húmedo del borde de la Visión de la Storta y aspecto del marco a la derecha con el dosel unido y restos de clavos con los que se unieron los lienzos .....	97
Foto 075. Superposición del cuadro Visión de la Trinidad sobre la Visión de la Storta .....	97
Foto 076 y 077 limpieza y colocación de listones para bajar V. Storta.....	97
Fotos 078 a 080. Colocación de listones para desclavar y bajar el lienzo de la Visión de la Storta. Aspecto final definitivo antes de colocar el marco. ....	97
Fotos 081 y 083. Aspecto de la zona central de los cuadros de la izquierda tras separar el marco y empapelado de esa misma zona en los de la derecha; en estos últimos aún se ve el borde inferior sin empapelar y doblado hacia adentro. ....	97
Foto 084. Descenso del lienzo de S. Ignacio herido en Pamplona.....	97
Fotos 085 a 087. Proceso de prueba de colocación y retirada de borde y limpieza mecánico y en seco, del reverso de S. Ignacio herido. ....	103
Fotos 088 a 090. Limpieza del reverso del cuadro S. Ignacio envía a predicar... Aparece la firma que se limpia con bisturí y goma de borrar y luego se fija. ....	103
Fotos 091 a 093. Una vez limpios los reversos y reforzados con injertos-parches y lañas el textil, se graparon los cuadros temporalmente .....	103
Fotos 094 a 096. Eliminación de deformaciones con tableros y pesos .....	103
Fotos 097 a 102. Empapelado del cuadro de la Visión de S. Pedro y vistas del reverso, incluido el sello; detalle del grosor del cosido (igual en todas las obras).....	104
Fotos 103 a 106. Desempapelado de la Visión de S. Pedro (apoyado sobre el bastidor y grapado a listones) y tensión final para su grapado definitivo al bastidor .	104
Fotos 107 a 109. Detalles del reverso del cuadro la Visión de la Storta.....	105
Fotos 110 a 112. Detalles del reverso del cuadro, aspecto de las perforaciones.....	105
Fotos 113 y 114. Detalles del proceso de fijación del color, reactivando colas con humedad y planchando moderado con distintas planchas y espátulas .....	105.
presión Fotos 118 a 120. Detalles del reverso de la Visión de la Trinidad. Los únicos tres parches antiguos que se han sustituido.....	106
Fotos 121 y 122. Proceso de sentado de color con planchado y humedad controlada.....	106
Fotos 123 a 127. Pegado del borde, vuelta y grapado a listones de madera para desempapelado y vista desde debajo de la tensión definitiva sobre el bastidor. ....	106
Fotos 128 y 129. Detalles de los acabados de un borde. Acabado de una esquina..	106

Fotos 130 a 132. Estado de S. Ignacio azotado (con dos detalles), destensado de la esquina superior derecha y suciedad del reverso. ....	107
Foto 133. Limpieza del muro subyacente. ....	107
Fotos 134 y 135. Proceso de desempapelado de S. Ignacio azotado.....	107
Fotos 136 a 143. Detalles de las pruebas de limpieza con jabones en S. Ignacio herido. ....	107
Fotos 144 a 149. Aplicación del gel de limpieza en S. Ignacio herido. ....	108
Fotos 150 a 153. El mismo proceso en Visión de S. Pedro .....	108
Fotos 154 a 156. Limpieza de Visión de S. Pedro (derecha). Repaso de fijación y limpieza de repintes con disolvente en el cuadro Visión de la Trinidad.....	108
Fotos 157 a 159. Proceso de limpieza de la Visión de S. Pedro. Repaso de fijación y eliminación de repintes en la Visión de la Trinidad.....	108
Fotos 160 a 164. Estudio del arrepentimiento en la Visión de la Trinidad (antes del proceso, infrarrojos, ultravioleta, ya limpio y aspecto final) .....	109.
Fotos 165 a 168. Evolución de un detalle de la Visión de la Storta.....	109
Fotos 169 a 171. Proceso de limpieza en la Visión de la Trinidad. ....	109
Fotos 172 y 173. Detalles de la pletinas en L para sujetar los cuadros al muro y listón sobre el que descansan los cuadros de mayor tamaño .....	115
Foto 174. Colocación de listones de madera, atornillados a la pared independientemente que los cuadros, para que hagan de tope con el marco y que éste no roce con las pinturas.....	116
Fotos 175 y 176. El reverso de S. Ignacio herido, antes y después de la intervención. ....	117
Fotos 177 y 178. Detalles de antes y después de la restauración de S. Ignacio herido. ....	117
Fotos 179 a 181. Detalles de antes, durante y después de la restauración de S. Ignacio herido.....	117
Fotos 182 y 183. Vista general durante la restauración y aspecto final de S. Ignacio herido.....	118
Fotos 184 y 185. El reverso de la Visión de S. Pedro, antes y después de la intervención.....	118
Fotos 186 a 188. Detalle del estado, proceso de limpieza y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.....	118
Fotos 189 a 191. Detalle del estado y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro. ....	119
Fotos 192 y 193. Detalle del craquelado y chorreones del balcón y proceso de limpieza con jabón en la Visión de S. Pedro.....	119
Fotos 194 y 195. Detalle del estucado y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro. ....	119
Fotos 196 y 197. Detalle del estado una vez tensado y antes de la limpieza y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.....	120
Fotos 198 a 200. Visión de la Storta empapelado y siendo descendido para regresar a la iglesia tras la restauración. ....	120
Fotos 201 a 203. Visión de la Storta con repintes marcados y una vez eliminados y comenzada la reintegración. Detalle de testigos de limpieza. ....	120
Fotos 204 a 206. Visión de la Storta, detalle del rostro de S. Ignacio con luz UV, ya limpia la superficie antes de reintegrar y aspecto final.....	121
Fotos 207 y 208. Localización de repintes con luz U.V. y marcado con tiza, en el cuadro la Visión de la Storta.....	121
Fotos 209 a 211. Visión de la Storta. Detalle de la limpieza de repintes con dimetilformamida, aspecto final y testigo del proceso de limpieza. ....	121
Fotos 212 a 214. Aparición de la Trinidad empapelado, de vuelta a la iglesia y detalle del intenso craquelado del color azul oscuro del manto del ángel. ....	123
Fotos 215 y 216. Aparición de la Trinidad. Marcado de repintes con tiza tras la limpieza con jabones y eliminación de los repintes con disolventes.....	123



Fotos 217 a 219. Aparición de la Trinidad. Detalle de la limpieza de los ángeles (repintes marcados, testigos de limpieza y resultado final).....	123
Fotos 220 a 225. Aparición de la Trinidad. Evolución del tratamiento del ángel con sombrero: antes de intervenir, con luz U.V. marcado de repintes con tizas, vista con luz infrarroja, estucado y aspecto final. ....	123
Fotos 226 a 228. S. Ignacio azotado antes, durante el estucado y al finalizar la restauración.....	124
Fotos 229 a 231. S. Ignacio azotado. Durante el repaso de la fijación mediante empapelados puntuales con coleta, el proceso de limpieza con disolvente y el proceso de reintegración. ....	124
Fotos 232 a 234. S. Ignacio envía a predicar... Antes durante y al finalizar la intervención.....	125
Fotos 235 y 236. S. Ignacio envía a predicar...tras la limpieza y estucado.....	125
Fotos 237 a 239: luz natural que incide en los cuadros directamente y durante varias horas al día. ....	125
Fotos 240 y 241. Iluminación artificial existente antes de la intervención y después.	130

## **ANEXO: FOTOGRAFÍAS INFRARROJAS**

San Ignacio herido a las puertas de Pamplona .....	147
I.1. Detalle de guerreros.	
I.2. Detalle de pie.	
I.3. Detalle de botas.	
I.4. Detalle de botas.	
I.5. Detalle de guerreros.	
I.6. Detalle de jinete.	
I.7. Detalle de rostro con repinte.	
I.8. Detalle de caballo.	
I.9. Detalle de pie con bota repintada encima.	
I.10. Detalle de firma.	
I.11. Detalle de armadura de San Ignacio.	
I.12. Detalle de mano de S. Ignacio.	
I.13. Detalle de torre.	
I.14. Detalle de cabeza de abanderado.	
I.15. Detalle de rostros.	
I.16. Detalle de rostro de San Ignacio y personaje.	
I.17. Detalle de rostro de San Ignacio más cerca.	
I.18. Detalle de yelmo.	
I.19. Detalle de rostro de personaje.	
I.20. Detalle de mano.	
I.21. Detalle de textiles del santo.	
Visión de la Stma. Trinidad.....	158
I.22. Detalle del repinte de personajes con birretes oculto por paisaje.	
I.23. Rostros de personajes con birrete.	
I.24. manos de personajes con birrete.	
I.25. Detalle de firma.	
I.26. Detalle de firma final.	
I.27. Detalle de sombrero repintado.	
I.28. Detalle de cabeza de ángel.	
I.29. Ángel con repintes.	
I.30. Pies de ángel con repintes.	
I.31. Detalle de rodilla de ángel volando.	
I.32. Ángel volando.	
I.33. Textiles de Cristo	
I.34. Detalle de Cristo y Dios Padre.	
I.35. Detalle de Dios.	
I.36. Detalle de manos de Cristo y Dios Padre.	
I.37. Manos de Dios Padre.	

# 1 ESTUDIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

## 1.1 EL AUTOR: PEDRO ATANASIO BOCANEGRA (1638-1689)

Pedro Atanasio Bocanegra nace en Granada y es bautizado el 12 de Mayo en la antigua parroquia de San Juan de los Reyes<sup>1</sup>. Es hijo de Antonio Sánchez del Moral y Andrea de la Paz y Bocanegra, mujer a la que estuvo siempre muy unido y de la que tomó su apellido artístico.

Se desconocen noticias de su vida hasta 1655, fecha en la que con tan solo 17 años contrae matrimonio con Maria de la Chica, con la que formará una enorme familia. El primero de sus hijos, Antonio Atanasio Bocanegra nace en 1657 y sabemos que se dedicó, al igual que su padre, a la pintura.

En 1661 muere su padre Antonio del Moral y es también ese mismo año cuando tenemos las primeras noticias de su actividad como pintor; la realización de las pinturas para los altares del Corpus en la plaza Bib-rambla.

Esta intervención la llevó a cabo junto con Miguel Jerónimo de la Cieza, considerado su primer maestro y Antonio Martínez Bustos. No nos encontramos por tanto ante un artista precoz, ya que tras estas pinturas, su primera obra conocida, *El Martirio de Santiago*, está fechada en 1663 (cuando el artista contaba ya con 25 años). Tras esta primera obra destacan también *El Nacimiento de la Virgen*, de la Iglesia de Santa Ana y el *San Pedro* de la Iglesia de la Magdalena de Granada (1667).

Sin embargo, será la emblemática figura de Alonso Cano, una vez establecido en Granada, la que deje una mayor impronta en su obra, al tener la oportunidad de trabajar junto a uno de los máximos representantes del siglo de oro español. Todos los grandes estudiosos de la escuela granadina del barroco apuntan como herederos del arte de Cano a sus discípulos más sobresalientes; Juan de Sevilla y Pedro Atanasio Bocanegra. Ambos fueron los mejores colaboradores de “el Racionero” en sus últimas obras y los mejores difusores de su paleta. Aun así, existió una tremenda rivalidad entre ambos y se conocen muchas historias y leyendas sobre sus múltiples enfrentamientos.

No fue hasta la muerte de Alonso Cano en 1667, cuando P.A. Bocanegra se convierte en un destacado pintor, siguiendo con gran minuciosidad, a veces excesiva, el estilo de su maestro. Establece su taller en la albaicinería parroquia de San Miguel siendo el pintor más solicitado de la ciudad. Recibió importantes encargos de cofradías, órdenes religiosas, parroquias y de la mismísima catedral.

Es en este momento<sup>2</sup> cuando comienza la realización de las pinturas intervenidas en este proyecto, realizadas para la Iglesia de San Justo y Pastor de Granada y en las que narra la vida de San Pablo y San Ignacio de Loyola. Según Gómez Moreno<sup>3</sup> el ciclo de pinturas de esta iglesia se realizaría en dos tiempos.

---

<sup>1</sup> Fuente fundamental de información sobre este pintor, es la obra de OROZCO DÍAZ, E. *Pedro Atanasio Bocanegra*. Publicaciones de la Facultad de Letras. Granada, 1937. De ella extractamos gran parte de los datos que se recogen a continuación.

<sup>2</sup> Según Emilio Orozco Díaz en su obra *Pedro Atanasio Bocanegra*, Granada, 1937, recoge que los lienzos fueron pintados alrededor de 1668, mientras que F. GARCÍA GUTIÉRREZ en su artículo: *San Ignacio de Loyola en la pintura y escultura de Andalucía*, publicado en el *Boletín de las Artes* 9, 1991, p. 49-84, apunta que se comenzaron en 1665.

<sup>3</sup> OROZCO DÍAZ, le atribuye esta información a Gómez Moreno en su obra citada, pág. 42.

Un primer tiempo en torno a 1668 en que pintó los colocados en el en el lateral izquierdo del presbiterio:

- “San Ignacio herido a las puertas de Pamplona”, (pintado entre 1663-1671).
- “La Aparición de San Pedro”, (pintado entre 1663-1671).
- “San Ignacio azotado por un armenio”, (pintado entre 1671 y 1679).

A continuación realizaría las obras del retablo mayor de esta iglesia y paralelamente realizaría el ciclo de San Juan de Dios y el de la Cartuja en las que queda patente no sólo el arte de Cano sino también el gran influjo de la pintura flamenca. Con estos tres ciclos se cierra su periodo de formación.

A partir de 1670-1671 nos encontramos ante un pintor en plena fase de madurez cuya producción ya se considera digna de un gran artista, con obras como “San Francisco de Borja” del museo de Granada y la “Visión de San Nicolás de Tolentino” de la iglesia de San José; También por estas fechas destacan el resto de obras de San Justo y Pastor que se han intervenido, en el lateral derecho del presbiterio:

- “La Visión de la Storta”, (pintado entre 1671-1676).
- “La Aparición de la Trinidad a San Ignacio” , (pintado entre 1671-1676)..
- “San Ignacio envía a predicar a San Francisco Javier a las Indias y a San Francisco de Borja a Occidente”, (pintado entre 1671-1672).

Como apunta Orozco Díaz en su biografía del pintor, estas obras “... aparte del avance técnico y de la mayor intensidad y pastosidad de color impresionan por su dramatismo y vigor expresivo recordando el arte de Valdés Leal...”. García Gutiérrez afirma con contundencia que estas pinturas fueron realizadas en “su época de madurez artística, y pueden considerarse las obras más significativas de la pintura de tema ignaciano en Andalucía Oriental”<sup>4</sup>.

En el año 1674, ya en plena madurez artística dona a la catedral “*El Crucificado*” y ese mismo año será nombrado “**Maestro Mayor de Pintura de la Catedral**”. Tras este acontecimiento, el pintor, aconsejado por sus nobles amistades emprende un decisivo viaje a Madrid, en donde evoluciona el estilo y la paleta del artista. Gracias a su obra “Alegoría de la Justicia” y a la protección de los Marqueses de Mancera y Montalvo fue nombrado “**Pintor del Rey ad honorem**” en 1676.

Aun así, los conocedores y entendidos de Bocanegra, coinciden en destacar cómo no supo asimilar el éxito. Conocemos gracias a Palomino<sup>5</sup>, que era orgulloso y tuvo serios enfrentamientos con otros pintores, lo que propició su vuelta a Granada. Ha sido considerado como un hombre soberbio y vanidoso que llegó a creerse el mejor pintor del momento firmando sus obras a partir de entonces con el pomposo título de “Pictor Regis”. Su ascenso tanto económico como social sólo contribuyó a acrecentar su orgullo. A pesar de ello, cabe destacar también, como apunta Orozco Díaz, en su biografía: “ .. *que era hombre fuera del tipo corriente, espíritu selecto y amable, y que cuidaba pintar apaciblemente, sin mancharse las manos, como si realizase una tarea ajena a todo esfuerzo y a la que aún merece consagrarse la vida por entero, encerrándose huraño en el taller*”.

Es sin duda la leyenda sobre el final de su vida el relato mas conocido que nos cuenta Palomino con cierto aire novelesco. “..*Vuelto a Granada Bocanegra acertó a pasar a aquella ciudad D. Teodoro Ardemans (que entonces era pintor y arquitecto de esta*

---

<sup>4</sup> GARCÍA GUTIÉRREZ, F. *San Ignacio de Loyola en la pintura y escultura de Andalucía*, Boletín de las Artes 9, Granada, 1991. p. 78.

<sup>5</sup> PALOMINO, A. *Vidas*, Madrid: Alianza Editorial, 1986, p. 302-305.

corte) a oponerse a la plaza de maestro mayor de aquella iglesia; en cuyo tiempo hizo Ardemans algunas pinturas que, habiendo parecido bien, le suscitaron algunos rumores de oposición entre Atanasio y Teodoro; y éste, con los fervores de la edad (que apenas tendría veinticinco años) a pocos lances se presentó al certamen; y porque no fuese muy sangriento el combate se conformaron con retratarse el uno al otro, y el primero que se plantó en la palestra fue Ardemans; y sin dibujarlo ni aún con el pincel, comenzó a meter colores, y en poco más de una hora, retrató a Atanasio tan parecido, que mas no podía ser y a vista de un concurso muy numeroso que acudió al certamen; y a la verdad yo lo vi el año cuando estuve en Granada y, al instante, le conocí habiendo pasado 26 años desde que le había visto en vida; y en lo dibujado y pintado no se podía hacer más, con estar hecho de la primera, sin haberlo vuelto a tocar, sino cosa muy poca. Visto esto enmudecieron todos los de la parcialidad de Atanasio y a él se le debieron enmudecer los pinceles, pues habiendo quedado aplazado día para que executase el retrato de Teodoro, y concurrido a este acto lo primero de aquella ciudad, los dejó a todos burlados, sin concurrir ni avisar a D. Francisco de Toledo, en cuya casa era la función. Cosa que pareció a todos muy mal y después, de día en día, fueron dilatando el retrato de Teodoro: y por último dentro de muy pocos días, se murió sin hacerlo...”. Entretenido relato aunque con escaso rigor histórico, lo cierto es que se murió el 17 de enero de 1689 y que fue enterrado en la Iglesia de San Miguel en el Albaicín.

## 1.2 ICONOGRAFÍA DE LAS OBRAS

### 1.2.1 FUENTES GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LA ICONOGRAFÍA IGNACIANA

El primer aspecto que hay que tener en cuenta al tratar las representaciones pictóricas y escultóricas de San Ignacio de Loyola es que todos los retratos que de él se realizaron fueron hechos después de su muerte, ya que en vida no lo permitió.

La iconografía de San Ignacio de Loyola comenzó a generarse el mismo día de su muerte. Para conservar la efigie del que fue fundador de la orden jesuita sus compañeros hicieron que le sacaran una mascarilla para conservar su rostro y que estuvo un tiempo en poder de la emperatriz Maria Teresa. En la actualidad se conserva en la Curia General de la Compañía de Jesús en Roma y de ella se sacó un vaciado de cera del que se realizaron distintas copias.

La primera representación pictórica<sup>6</sup> de San Ignacio se debe a un retrato realizado por Jacopino Conte (1510-1598), discípulo de Andrea del Sarto. A pesar de esta opinión, a Ribadeneyra le disgustó en cierta medida tal retrato, de manera que en 1574 trajo a Madrid un vaciado de la mascarilla mortuoria obtenida en Roma y encargó un nuevo retrato a Alonso Sánchez Coello supervisando él mismo algunas horas del trabajo del artista para que se ajustase a los recuerdos que tenía del santo. En palabras del propio Ribadeneyra, San Ignacio “*fue de estatura mediana o, por mejor decir, algo pequeño y bajo de cuerpo, habiendo sido sus hermanos altos y muy bien dispuestos; tenía el rostro autorizado; la frente ancha y desarrugada; los ojos hundidos; encogidos los párpados y arrugados por las muchas lágrimas que continuamente derramaba; las orejas medianas; la nariz alta y combada; el color vivo y templado, y con la calva de muy venerable aspecto. El semblante del rostro era alegremente grave, y gravemente*

---

<sup>6</sup> Seguimos en este capítulo la información aportada por RAMOS DOMINGO, J. *El programa iconográfico de San Ignacio de Loyola en la Universidad Pontificia de Salamanca*, Bibliotheca Salmanticensi Estudios 254, UPSA, Salamanca 2003, p.213 y sig.

*alegre; de manera que con su serenidad alegraba a los que le miraban y con su gravedad los componía. Cojeaba un poco de la una pierna, pero sin fealdad, y de manera que con la moderación que él guardaba en el andar no se echaba de ver. Tenía los pies llenos de callos y muy ásperos de haberlos traído tanto tiempo descalzos, y hecho tantos caminos. La una pierna le quedó siempre tan flaca de la herida que contamos al principio, y tan sensible, que por ligeramente que la tocasen siempre sentía dolor; por lo cual es más de maravillar que haya podido andar tanta y tan largas jornadas a pie”.*

Del retrato realizado por Coello, que en la actualidad no se conserva, se realizaron hasta 16 copias entre las que debemos mencionar la que Pacheco realizó para el Colegio San Hermenegildo de Sevilla, basándose en los colores empleados por Coello.

El padre Pedro de Ribadeneyra contribuyó de forma definitiva a la fijación de la fisonomía de San Ignacio encargando además al pintor Juan de Mesa la primera serie narrativa de la vida del santo para el Colegio Imperial de Madrid. Entre 1585 y 1600 debió concluir la serie compuesta por 16 escenas, perdidas a raíz de la expulsión de los jesuitas de España en 1767. El interés iconográfico de esta serie de estampas grabadas radica en la fuente tomada para su reproducción: la obra de Ribadeneyra *Vita Beati Patri Ignatii Loyolae Religionis Societatis Iesu Fundatoris*, de la cual se extraen los pasajes más significativos de la vida de San Ignacio.

Los grabados se realizaron en Amberes por los artistas tan conocidos como Teodoro Galle y su hermano Cornelio Galle, Adrián Collaert y Carlos van Mallery, reduciéndose a 14 la serie publicada. Cada grabado está compuesto por una escena central y otras dos complementarias alusivas a un pasaje concreto de la vida de San Ignacio.

La segunda serie de grabados se editó en Roma en 1609 por Jean Baptiste Barbé, inspirándose en los dibujos que la Compañía encargó a Rubens poco después de morir el santo. La serie se compone por 80 grabados, así que, tras esta completa edición, prácticamente no ha que dado ninguna escena de la vida de San Ignacio sin representar.

Por último, podríamos citar una tercera serie de grabados que editó George Mary en Augusta en 1622, de la que son conocidos pocos datos.

Estas dos primeras series de grabados, la de Amberes y la de Roma, serán las fuentes de inspiración a las que recurren los numerosos artistas que tanto en Europa, como en el Nuevo Mundo, representan repetidamente la vida de San Ignacio. Entre estos ejemplos podríamos enumerar las pinturas de Vicente Salvador Gómez, discípulo de Espinosa, en la Casa Profesa de Valencia, (inspirado concretamente en la serie de Amberes); el programa iconográfico pintado por Sebastiano Conca, que se conserva en la Universidad Pontificia de Salamanca, (basado en las series romanas de Barbé-Rubens), y el de Cristóbal de Villalpando para el noviciado de San Francisco Javier en Tepozotlán en México.

Por último, como dato anecdótico pero relacionado con el conocimiento de las fuentes iconográficas en las que basó Bocanegra, mencionaremos el testamento<sup>7</sup> del propio pintor. En el se recoge el listado de sus bienes personales, en el que aparecen varios libros de tipo religioso, entre ellos biografías de santos, sin especificar de quienes, pero posiblemente pudo conocer la biografía que tras la muerte de San Ignacio escribió Ribadeneira.

---

<sup>7</sup> GILA MEDINA, L. *Nuevos datos para la vida y obra del pintor real Pedro Atanasio Bocanegra-Testamento, codicillo, inventario y tasación de su patrimonio artístico*, Cuadernos de Arte 28, Universidad de Granada, 1997.

### 1.2.2 VIDA DE SAN IGNACIO DE LOYOLA

Los cuadros intervenidos representan diversos pasajes de la vida de San Ignacio de Loyola, (1491-1540). Los datos aquí recogidos se han obtenido de la biografía *Vida del Bienaventurado Padre San Ignacio de Loyola*, publicada en 1572 y que San Francisco de Borja encargó al padre Pedro de Ribadeneyra<sup>8</sup>. Esta ha sido la única fuente utilizada por pintores y escultores para fijar su iconografía, ya que su *Autobiografía*, trascripción del relato de su vida que el propio San Ignacio hiciera al padre Luís Gonçalvez da Cámara poco antes de morir, fue prohibida, no editándose hasta comienzos de este siglo.

Subrayamos los pasajes representados en las obras intervenidas.

Ignacio era un hidalgo, nacido en 1491 en la Casa solar de Loyola, en el País Vasco y fue educado como un caballero en la corte de España. En su autobiografía resume sus primeros veintiséis años de vida en una sola frase: "fue hombre dado a las vanidades del mundo y, principalmente, se deleitaba en el ejercicio de armas, con un grande y vano deseo de ganar honra". El deseo de ganar honra, llevó a Ignacio a Pamplona para defender esta ciudad fronteriza, atacada por los franceses. La defensa era desesperada, cuando, el 20 de mayo de 1521, Ignacio fue herido por una bala de cañón que le quebró totalmente una pierna, dejándole la otra malherida. Pamplona e Ignacio con ella, cayeron en manos de los franceses. Los médicos franceses cuidaron a Ignacio y lo enviaron a Loyola donde pasó por una larga convalecencia. Incluso los médicos pensaron que moriría por las graves heridas, pero recobro milagrosamente la salud atribuyéndose la milagrosa curación a la intervención de San Pedro, a quien San Ignacio había profesado siempre una especial devoción.

En este período de forzada inactividad pidió libros para leer facilitándosele un libro de la Vida de los Santos y una Vita Christi. Comienza aquí su conversión, sintiendo la necesidad de imitar la vida de los santos. Su renuncia definitiva a su vida pasada fue total cuando una noche que no podía dormir se le apareció la Virgen con el niño Jesús en brazos. Esta visión es la que le acerca definitivamente a la religión católica aceptando incluso el don de la castidad.

Completamente restablecido, Ignacio prepara su viaje a Jerusalén, dirigiéndose a Barcelona. Su primera parada fue el famoso Monasterio de Montserrat. El 24 de marzo de 1522, ofreció la espada y el puñal a Nuestra Señora de Montserrat, a donde, tenía determinado dejar sus vestidos y tomar los hábitos. Desde Montserrat bajó a Manresa, donde pensaba permanecer unos días. Estuvo allí casi un año. Ignacio vivió como un peregrino mendigando e hizo vida de penitencia en una gruta del lugar. Fruto de esta penitencia son los *Ejercicios Espirituales* que San Ignacio comenzó a redactar.

En marzo de 1523 salió del puerto de Barcelona y desembarco en Italia, que en estos momentos estaba sufriendo una oleada de peste. Esto causó que la mayoría de las ciudades se encontraran aisladas y con sus recintos cerrados, por lo que Ignacio tuvo que dormir en los parajes cercanos. Finalmente fue admitido en Padua y en Venecia, donde dormía en la Plaza de San Marcos, hasta que un rico español se apiadó de él y lo recogió en su casa. Finalmente parte hacia Jerusalén en septiembre de ese mismo año, dedicándose a visitar los santos lugares. A causa de la amenaza turca los franciscanos le instan a abandonar la Tierra Santa, pero Ignacio no los escucha y se dirige solo al Monte de los Olivos. Los franciscanos enviaron a un moro-cristiano para traerlo por la fuerza y castigarlo duramente, aunque nada de esto importó a Ignacio que obtuvo como recompensa la aparición de Jesucristo.

---

<sup>8</sup> De la que se ha consultado la edición digital de la biblioteca de la Universidad de Granada.

Después del accidentado viaje de regreso en el que incluso fue tomado por espía por las tropas de Carlos V, llegó a Barcelona a principios de 1524, donde empieza su formación académica con clases de gramática. Dos años más tarde marcha a Alcalá a estudiar artes, provocando su indumentaria y predicación los recelos de las autoridades universitarias que llevan incluso a encarcelarlo. Lo mismo le sucedió en Salamanca donde estando encarcelado en el convento de San Esteban recibió la visita del futuro cardenal Francisco de Mendoza.

Continuó sus estudios en París desde 1528 hasta 1535, fecha en la que obtuvo el grado de doctor. Durante sus estudios en París también se dedicó a la misión apostólica entre los estudiantes, atrayéndose numerosos seguidores como San Francisco Javier. Esto provocó las iras del rector, que quedó realmente impresionado tras la lectura de los *Ejercicios Espirituales* de San Ignacio, evitando el castigo que para él tenía preparado de azotarlo públicamente.

El 15 de agosto de 1534, San Ignacio y siete compañeros en una pequeña capilla de un monasterio de Montmartre, en las afueras de París, consagraron sus vidas a Dios mediante los votos de pobreza y castidad. Fueron a Venecia en 1537 en donde se ordenados sacerdotes.

Las continuas guerras entre cristianos y musulmanes hicieron imposible un nuevo viaje a Jerusalén. Mientras esperaban que se suavizase la situación y las peregrinaciones pudieran reanudarse, los compañeros dedicaron su tiempo a predicar, dar Ejercicios y trabajar con los pobres en los hospitales. Finalmente, cuando había pasado un año y el viaje a Jerusalén seguía siendo imposible, decidieron volver a Roma para ponerse al servicio del Santo Padre, lo que significaba que podían ser enviados a cualquier parte del mundo en donde el Papa los necesitase. Sólo entonces decidieron crear un vínculo permanente entre ellos que los mantuviera unidos aunque estuvieran físicamente separados. Añadirían el voto de obediencia y quedarían así constituidos en una Orden Religiosa.

Hacia el fin de su viaje a Roma en una pequeña capilla, a la vera del camino, en el pueblo de La Storta, Ignacio tuvo una nueva visión: Dios Padre, volviéndose a su hijo que traía la Cruz a cuestas les otorgaba su patrocinio y amparo. Jesús se volvió a Ignacio y le dice: *Ego vobis Romae propitius ero* (yo te seré en Roma propicio y favorable), en referencia a que la creación de la Orden sería aceptada.

Así, los compañeros se convirtieron en **Compañeros de Jesús**, y en 1539, diez ya, fueron recibidos por el Papa Paulo III; la Compañía de Jesús fue formalmente aprobada en 1540; unos pocos meses después Ignacio fue elegido su primer General. A partir de entonces se ocupó de la redacción del *Diario espiritual* y de las *Constituciones* de la Orden, finalizadas éstas en 1550. Tras la fundación de la Compañía, San Francisco Javier marchó hacia la India en misión apostólica.

En este mismo año de 1550 San Ignacio enferma con bastante frecuencia y hasta el día de su muerte ocurrida el 31 de julio de 1556 con 65 años de edad. Fue beatificado por Paulo V en 1609 y canonizado por Gregorio XV en 1622.

### **1.2.3 LA COMPAÑÍA DE JESÚS EN GRANADA. LA IGLESIA DE SAN PABLO DE GRANADA (SAN JUSTO Y PASTOR EN LA ACTUALIDAD)**

Una de las regiones de España en las que se producen las primeras fundaciones de conventos jesuíticos es Andalucía, incluso cuando aún vivía el Fundador. Podemos considerar a Granada como uno de los primeros lugares donde se establecen, en el año 1554. Dos años más tarde, en 1556, encontramos el primer noviciado jesuítico a la par que se comienza la construcción del edificio que albergaría a la congregación

en esta ciudad. En 1575 se comenzó la construcción de la iglesia mayor, bautizada como de San Pablo, inaugurándose el crucero y la capilla mayor en la fiesta de canonización de San Ignacio y San Francisco Javier en 1622. El retablo es una obra posterior realizada por el hermano Francisco Díaz Rivero entre 1640 y 1660. En 1719 se terminó de construir la torre barroca y en 1739, la portada principal atribuida al hermano Francisco Gómez. En la actualidad, la iglesia es conocida como de San Justo y Pastor, ya que tras la expulsión jesuítica recibió este nuevo nombre. El edificio que ocupó el convento, situado en la Plaza de La Universidad, acoge en este momento la facultad de Derecho.

#### **1.2.4 ICONOGRAFÍA IGNACIANA EN LAS OBRAS DE PEDRO ATANASIO BOCANEGRA.**

Teniendo en cuenta el alto nivel cultural y humanístico de los componentes de la Orden jesuítica, estas obras fueron encargadas a los artistas más destacados del momento, alcanzando gran calidad.

Especialmente fructífero es el periodo que transcurre entre 1609, fecha en que San Ignacio fue beatificado por el Papa Paulo V, y 1622, en que Gregorio XV lo canonizó. Llama además la atención la pronta canonización de San Ignacio, hecho que impulsó de forma definitiva la consolidación de la Compañía.

Para el estudio de la iconografía ignaciana en las obras de Pedro Atanasio Bocanegra, habría que tener en cuenta las numerosas obras que se encargan desde las distintas fundaciones andaluzas y que representan a San Ignacio.

Encontramos numerosas obras que Bocanegra pudo conocer en las que basar sus lienzos sobre la vida de San Ignacio. Partiendo de la posible fecha de realización de los mismos (1665 ó 1668), pasamos a analizar las obras más características que le precedieron.

En primer lugar hay que mencionar a Juan Roeles (1558-1625), del que encontramos una obra en la casa Profesa de Sevilla, que representa a San Ignacio presenciando la Circuncisión de Jesús. Del mismo autor es un retrato de San Ignacio que se conserva en el Colegio Portaceli de la misma ciudad y también interesante es la obra que representa a San Ignacio ante la Inmaculada y la Trinidad, expuesta en la iglesia del sagrado Corazón sevillano.

La obra de Valdés Leal (1622-1690) para la casa Profesa de Sevilla, pone de manifiesto el conocimiento por el pintor de las fuentes grabadas que ya se han mencionado. Valdés Leal fue el pintor más significativo de aquella época en Sevilla realizando innumerables encargos, entre los que cabe destacar la serie dedicada a San Ignacio. Se compone de nueve cuadros, no todos de la misma calidad artística, fechados con precisión entre 1660 y 1664, como aparece en los propios lienzos. Valdés Leal realizó además otras obras sobre San Ignacio, entre ellas las que se conservan en el Convento de santa Isabel, en el monasterio de Santa Paula, en el Convento del Espíritu Santo de Sevilla y en colecciones particulares.

Otros artistas que realizaron obras para la Compañía en los primeros años del siglo XVII fueron Alonso Vázquez y Pablo Céspedes, de la escuela Sevillana y cordobesa respectivamente y Juan del Castillo, hermano de la Compañía.

En Sevilla encontramos además otras obras de interés fundamental para este estudio y que pertenecen a la escuela madrileña. Entre ellas destacamos el retrato atribuido a Alonso Sánchez Coello conservado en el Colegio Portaceli.

Además de las representaciones pictóricas sevillanas, hay obras de temática jesuítica prácticamente en todas las fundaciones de esta compañía; no es objeto de este



trabajo extenderse en estas manifestaciones, ya que nos interesa especialmente Sevilla, por lo que mencionaremos algunos de estos lugares: Córdoba, Montilla, Lucena, Huelva, etc.

Bocanegra posiblemente conoció las obras de tema ignaciano que se estaban realizando en muchas de estas ciudades, especialmente las de Madrid y Sevilla.

Todos los cuadros tienen unas dimensiones similares, entre 300x260 cm., excepto los dos referidos a la visita de los Santos Lugares y en el que envía a predicar a sus compañeros, de dimensiones menores.

### **1.3 DESCRIPCIÓN FORMAL: EL PROGRAMA ICONOGRÁFICO**

Los cuadros se disponen de forma paralela constituyendo dos series que relatan pasajes análogos de la vida de San Pablo, patrón originario del templo, y de San Ignacio. El padre Alonso de Ayala pudo ser el inspirador de esta serie de lienzos, ya que en su obra *Adiciones a la Segunda Historia del Colegio* (página 79), las describe así: *“Vese en el superior quadro del altar mayor a San Pablo caído...a este corresponde el primero del lado del Evangelio...de la caída de San Ignacio en el castillo de Pamplona...En el lado derecho se ve en el retablo San Pablo curado de Ananías, y al mismo lado, en el presbiterio, San Ignacio quando le visitó y curó San Pedro. Al lado de la epístola, en el cuerpo superior, se ve a San Pablo en el éxtasis y raptó de tres días al tercer cielo; en el presbiterio, al mesmo lado, San Ignacio en el éxtasis o raptó de ocho días en Manresa. Al lado del evangelio, herido con varas, San Pablo ter virgis caesus; en el presbiterio, sobre los dos cuadros, otro de San Ignacio apaleado por Christo en Palestina, quando visitaba los Lugares Santos y consolada con la aparición del Señor. En lado de la epístola, al lado del sagrario, San Pablo ut portet nomen meum, y arrodilladas a sus pies las naciones; en el presbiterio San Ignacio quando le cometieron la publicación del nombre de Jhs. En todo el mundo, y para cumplirlo se ve en otro cuadro, sobre éstos enviando a San Francisco Xavier a la India oriental, y encargando a San Francisco de Borja todo el occidente...”*

Como se ha comentado, Orozco en su biografía de Bocanegra, ha resaltado la influencia de Valdés Leal en estas obras. Además plantea el influjo de la pintura flamenca presente en Valdés Leal a través de los grabados anteriormente citados. Este autor describe cada uno de los cuadros, sus medidas y el lugar que ocupan en la iglesia, coincidiendo con los que se conocemos en la actualidad.

Más completo es el trabajo de José Ramos Domingo sobre el programa iconográfico de San Ignacio de San Ignacio en la Universidad Pontificia de Salamanca<sup>9</sup>. Aunque su libro se centra en Salamanca, en la obra realizada por Conca, encontramos ciertas similitudes en cuanto al programa iconográfico que nos ocupa, pudiendo extrapolarse los datos que aporta a las representaciones de Bocanegra. Ramos compara cada cuadro con el pasaje referido al mismo tema de la biografía escrita por el padre Ribadeneyra. De éstos, entre otros, encontramos que tres de ellos coinciden con los cuadros que nos ocupan, los referidos a la toma de la fortaleza de Pamplona, la aparición de San Pedro y la visión de La Storta.

Para finalizar este apartado iconológico tenemos que resaltar, en primer lugar, la importancia de la obra de Bocanegra en cuanto a iconografía ignaciana. Este pintor, que nos ha dejado una de las mejores descripciones de los momentos importantes de

---

<sup>9</sup> RAMOS DOMINGO J. *El programa iconográfico de San Ignacio de Loyola en la Universidad Pontificia de Salamanca. Ribadeneira-Rubens-Barbé-Conca*, Bibliotheca Salmanticensis Estudios 254, Publicaciones Universidad Pontificia, Salamanca, 2003.

la vida del santo, refleja los rasgos más característicos de la escuela granadina, que observamos en el mayor descriptivísimo y detallismo de los pasajes.

En segundo lugar, hay que recordar la influencia de Valdés Leal, de la escuela Sevillana más intimista y colorista. La obra de Valdés Leal es anterior en el tiempo a la de Bocanegra y, por tanto, posiblemente conocida por éste. Si comparamos la serie ignaciana de ambos pintores encontramos similitudes importantes, que se atribuyen al estudio de dicho tema por Bocanegra en la obra del pintor sevillano.

## 2 UBICACIÓN Y PLANOS DE LA IGLESIA

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN

Anteriormente, como se ha comentado, cuando pertenecía a la Compañía de Jesús era conocida como Iglesia de San Pablo. La orden, desde su fundación y por la creación de su primera iglesia, la del Gesú (Roma) a manos de Vignola, repite un mismo estilo y esquema constructivo, se crea así un patrón que caracteriza a todas ellas. Este mismo modelo se convirtió, dentro de la disciplina de la Historia del Arte, en lo que más tarde se conocería como “Iglesia Jesuítica”.



Fotos 001 y 002. Izquierda: el Gesú, Roma (foto de Internet). Derecha, fachada de San Justo y Pastor, Granada durante el proceso de traslado al taller de uno de los cuadros.

La Iglesia del Gesú se inició en 1568, pero en 1573, fecha de la que data la construcción de la fachada, Vignola había sido apartado de las obras, ejecutándola Giacomo della Porta; las obras finalizaron en 1584.

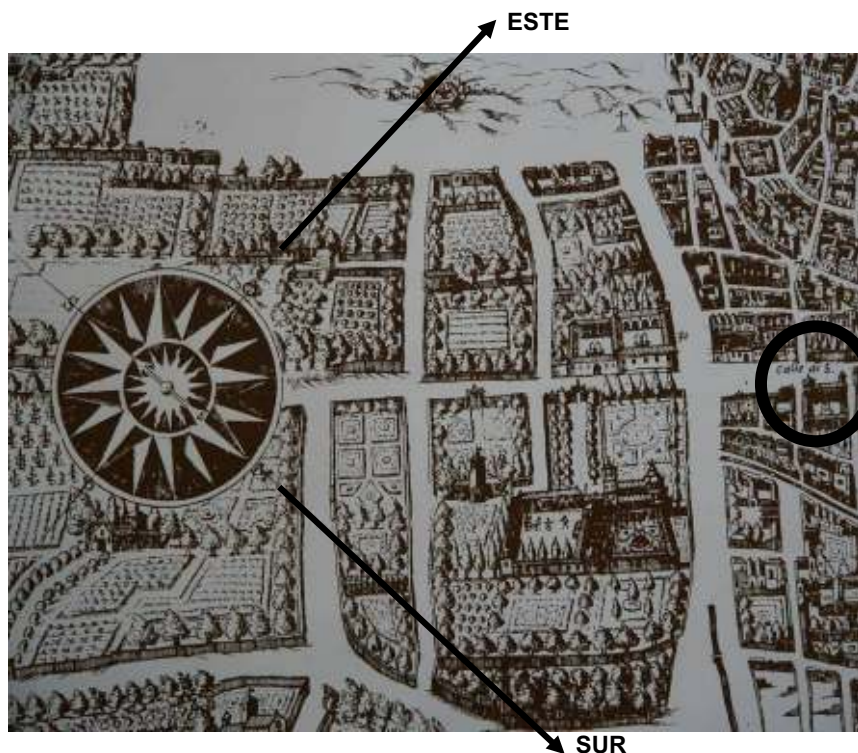
La Iglesia de los Santos Justo y Pastor es obra barroca del Hermano Martín de Baceta y del Padre Alonso Romero, miembros de la orden, y su construcción se desarrolla desde 1575 a 1589; es un templo suntuoso, con portada de dos cuerpos ya del siglo XVIII, con columnas corintias y relieves de mármol de la compañía de Jesús.

Respecto a la distribución interior, hasta 1568 era bastante frecuente el modelo de planta centralizada, habiendo realizado Vignola varias obras según este esquema; pero en esta obra se impone la planta longitudinal, al considerarse la planta centralizada como susceptible de paganismo (así se vuelve a las plantas longitudinales al ser consideradas como tradicionales). Por otra parte, existe el precedente de *San Andrés de Mantua*, de Alberti, como un modelo claramente tipificado y que a su vez es impuesto a Vignola. Con esta planta también se buscaba una gran capacidad y reflejar la forma de la cruz, permitiendo también la celebración de varias misas simultáneas en las capillas. Por otra parte, con esta planta se buscaba reflejar una clara tradición cristiana.

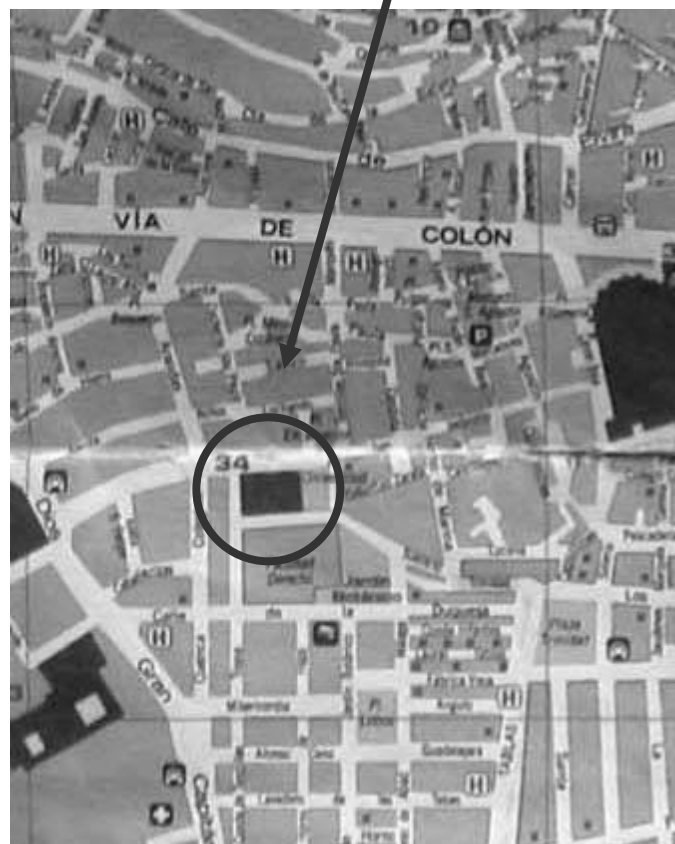
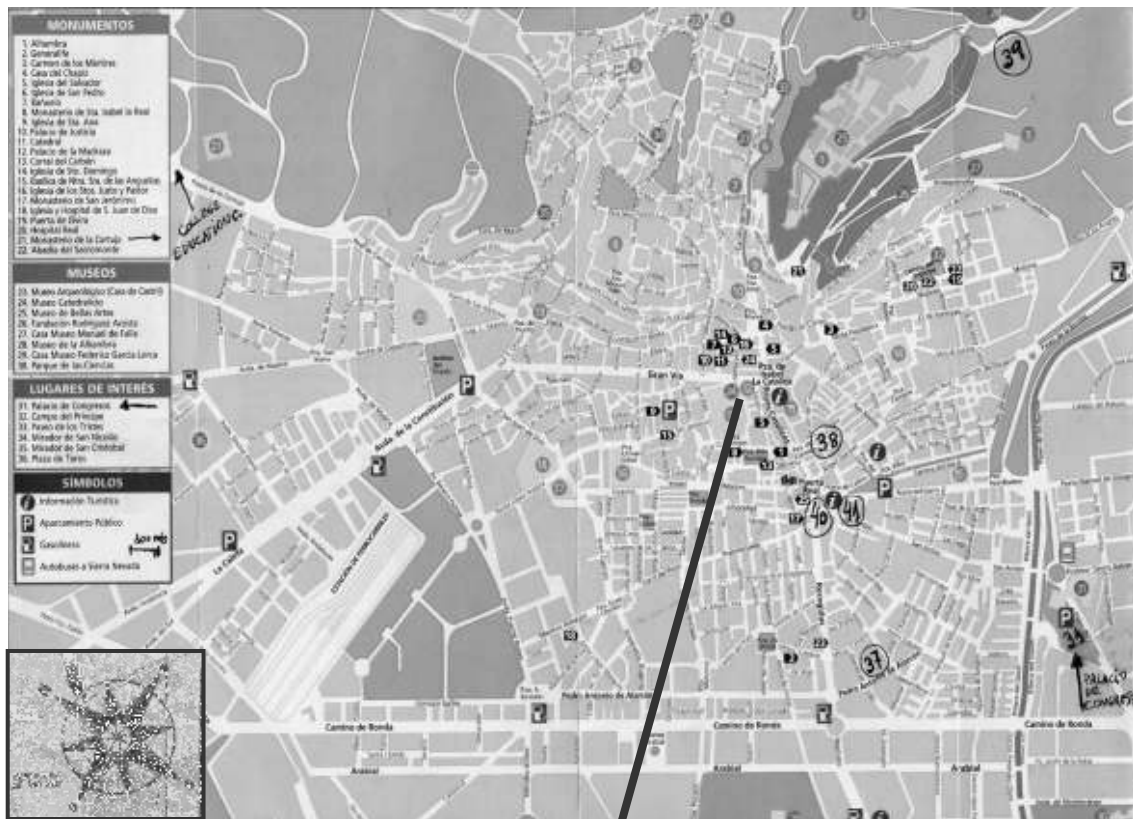
## 2.2 SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LA IGLESIA

La iglesia de los Santos Justo y Pastor se ubica en un lateral de la Plaza de la Universidad, en el casco histórico de la ciudad de Granada y con la entrada principal en la fachada con orientación sureste. En la iglesia, tal y como muestra la Plataforma de Vico del siglo XVII y por esa orientación hacia el sureste, la luz entra en invierno y primavera incidiendo sobre los cuadros del lateral izquierdo (sobre todo sobre el de San Ignacio herido a las puertas de Pamplona); en verano y otoño entra desde el lateral izquierdo por la mañana e incide sobre los cuadros del lateral derecho, (especialmente sobre San Ignacio enviando a predicar a S. Fco. Javier y S. Fco. De Borja), los que más radiaciones reciben son los que más deterioro presentan, sobre todo en lo referente a la sequedad de la capa pictórica.

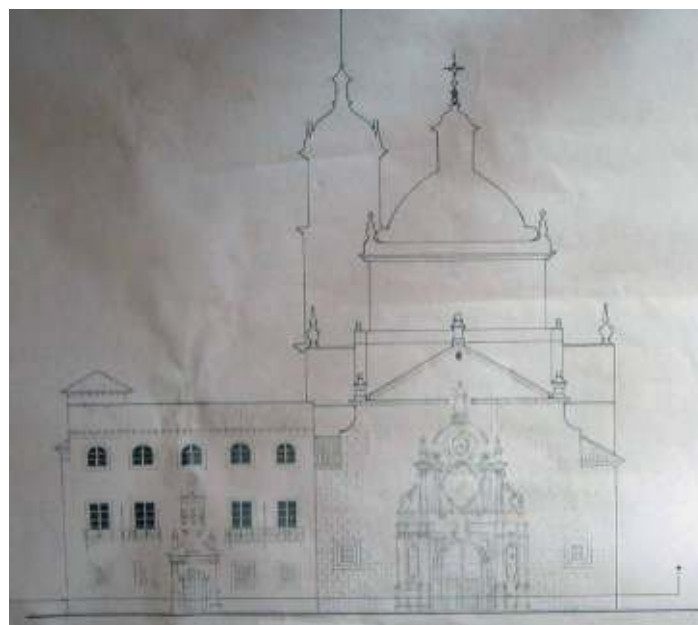
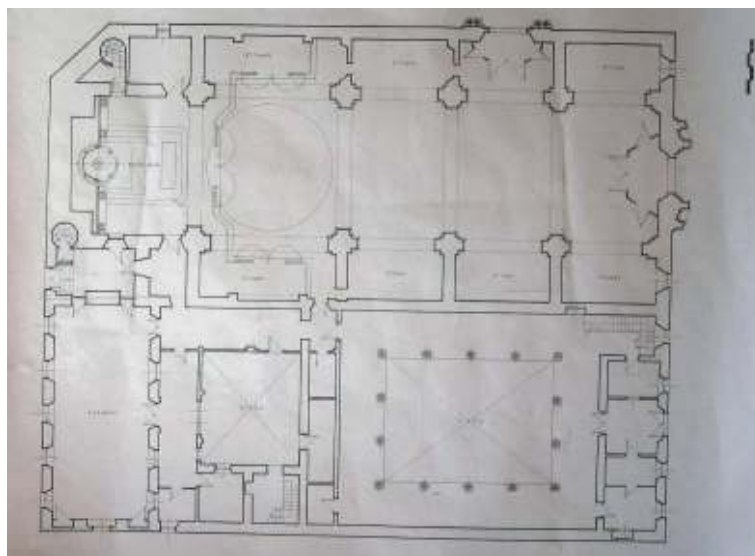
Ubicación de la iglesia y orientación (Plataforma de Vico, siglo XVII).



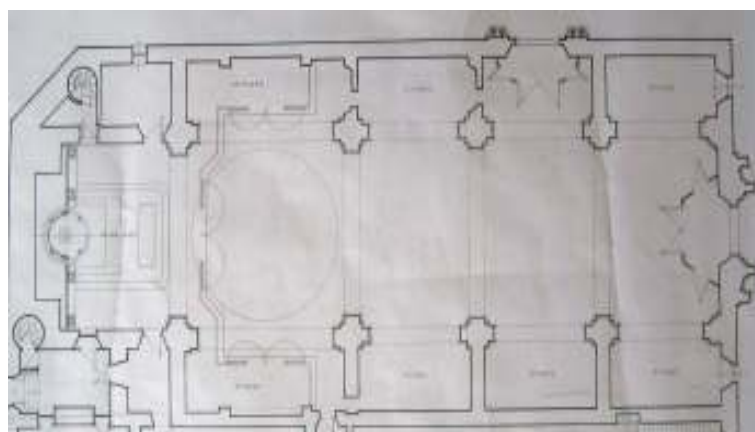
## Disposición actual de la Iglesia en Granada.



Planta y alzado de la “Colegiata Santos Justo y Pastor” (planos facilitados por el párroco).



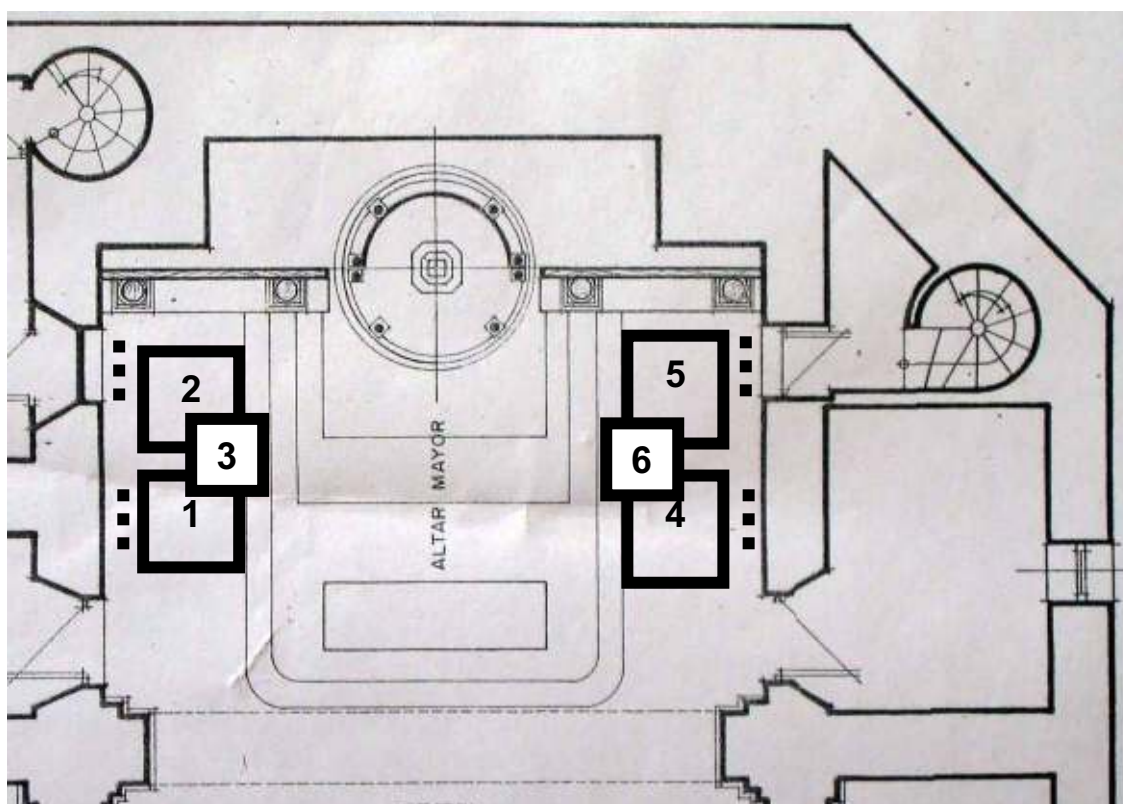
Detalle de la planta de la iglesia, a la derecha, el presbiterio.



## 2.3 INTERIOR DE LA IGLESIA Y UBICACIÓN DE LOS CUADROS

Se trata de una iglesia con planta de cruz latina, de una sola nave con cuatro capillas laterales comunicadas entre sí. Estas se crean para facilitar el tránsito, el culto y las oraciones individuales, sin interferir en la celebración de la eucaristía. Consta de dos accesos desde el exterior del edificio, la fachada principal que da a la Plaza de la Universidad y una lateral que comunica con la Calle San Jerónimo; a la iglesia se puede acceder desde dos accesos laterales desde el interior de la Colegiata, que se sitúan, uno en la cuarta capilla y otro desde la sacristía que da directamente al altar mayor. Tiene cúpula de piedra sobre el crucero.

El Altar mayor es rectangular, y destaca el retablo. En los laterales del altar mayor hay sendos balcones, tipología propia de la escenografía barroca y es bajo ellos en donde se ubican los cuadros que se han sometido a la restauración que abordamos.



En línea discontinua: ubicación de los balcones.

Ubicación de los cuadros:

1. San Ignacio de Loyola herido a las puertas de Pamplona.
2. Aparición de San Pedro a San Ignacio de Loyola para curarle.
3. San Ignacio de Loyola azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos y consolado por Cristo.
4. Visión de la Storta.
5. Aparición de la Trinidad a San Ignacio, o San Ignacio en el éxtasis, y rapto de ocho días en Manresa.
6. San Ignacio manda a predicar a las Indias a San Francisco Javier y San Francisco Borja.

## **2.4 EL ENTORNO DE LOS CUADROS. INTERVENCIÓN DE BALCONES Y MUROS TRAS LOS CUADROS**

Los cuadros a restaurar se han colocado en la misma ubicación en que se encontraron, cambiando el sistema de sujeción ya que estaban clavados directamente al muro, por un sistema de apoyo sobre listones de madera de los nuevos bastidores que se han puesto. Por ello se han acondicionado muros y balcones ya que eran factores de alteración que estaban incidiendo directamente en las obras. Para ello se actuó sobre los balcones (que franquean los cuadros de menores dimensiones y que están sobre los otros cuatro cuadros); en total, cuatro balcones; también se han intervenido los muros en los que estaban clavados los cuadros mayores<sup>10</sup>. El muro tras los cuadros de menor dimensión estaba en perfecto estado.

### **2.4.1 INTERVENCIONES SOBRE LOS BALCONES**

Durante el proceso de desmontaje de los cuadros, se apreció que la solería de los dos balcones que hay más próximos al retablo, descansaba en parte sobre la moldura de madera dorada del marco. Como para la separación de los cuadros de la pared ha sido necesario separar el marco, ha sido necesario desmontar parte de esas solerías de los balcones que se apoyaba precisamente en el marco de madera, tal y como se aprecia en la siguiente fotografía (remarcado en el cuadro se aprecia una de las losas de barro apoyada sobre el listón de madera del dosel del marco dorado, en el balcón de la izquierda sobre el cuadro de la Visión de San Pedro).



Foto 003. Detalles del balcón sobre el cuadro de S. Pedro antes. Remarcado la solería sobre el dosel del marco; a la derecha se ve el nuevo rodapiés.

---

<sup>10</sup> Intervención complementaria realizada con el proyecto: "Limpieza y acondicionamiento de muros y balcones del presbiterio de la Colegiata de los Santos Justo y Pastor, Granada", EXPEDIENTE: I060777CA18BC.





Foto 004. Detalles del balcón sobre el cuadro de S. Pedro después.

La inexistencia de rodapiés en ninguno de los bordes de esas solerías de los balcones ha favorecido distintos deterioros:

- Cuando estos balcones eran fregados, escurrían chorreones de agua sucia y/o con detergentes por la capa pictórica de los cuatro cuadros de mayor tamaño, lo que ha provocado deterioros profundos en la capa pictórica (manchas, depósitos, disoluciones de capa pictórica). Ver foto 097.
- La acumulación de suciedad sobre los propios lienzos clavados en la pared, hecho que se favorecía porque tenían los bordes superiores vueltos o doblados, por lo que han debido limpiarse como se aprecia en la siguiente imagen.



Foto 005. Proceso de limpieza de suciedad y escombros sobre el cuadro y estado bajo el balcón que hay sobre la Visión de la Storta con los dos anclajes de vigas de madera para el dosel del marco.

Respecto a las barandillas, decir que las de los balcones de la izquierda son de hierro y las de la derecha de madera, todas pintadas de negro y con elementos dorados. Las metálicas aparecen oxidadas y las de madera están astilladas, rotas o con ataque de xilófagos. Los dorados están barridos y oscurecidos por la aplicación de barnices. Estos barnices negros también han chorreado por los cuadros, especialmente por el de la Visión de la Trinidad y de la Storta. Ver fotos 016 y 073.

Las barandillas apoyabrazos presentaban suciedad general, polvo y mucha acumulación de cera. Las dos bolas decorativas de madera que hay en cada barandilla, estaban policromadas imitándose marmoleado rojizo, acabado hoy muy perdido. Las maderas estaban muy resacas, con fendas y desprendimientos de las capas pictóricas y con mucha acumulación de suciedad. Ver fotos 005 y 009.

El tratamiento de las barandillas y solerías de los balcones ha comprendido:

Documentación fotográfica. Desmontaje de la solería de barro macizo mal colocada, rota o inadecuada. Resane de superficies. Ensolado con baldosas cerámicas con mortero bastardo, peraltando el perímetro exterior del balcón con una moldura/rodapiés de barro cocido que impida la escorrentía de agua sobre los cuadros. Limpieza de mecánica y química de los barrotos de madera y metal. Fijación y limpieza de zonas doradas y policromadas. Eliminación de acumulaciones de cera. Desinsectación, consolidación, sellado de grietas y adhesión de maderas deterioradas. Eliminación de óxido de metales y tratamiento inhibitorio de la corrosión. Reintegración cromática de las zonas intervenidas. Protección final de superficies (barnizado).

Para los balcones metálicos se realizó una limpieza mecánica a punta de bisturí, eliminando las manchas, sobretodo las de cera y después se continuó con una limpieza hidroalcohólica, se aplicó benzotriazol para evitar oxidación y se finalizó con una capa de Paraloid B-72 © al 5% en nitro para dar brillo y proteger. Cada balcón posee dos bolas de madera que se limpiaron mecánicamente con bisturí y limpieza en húmedo, (con alcohol y nitro para la grasa aplicados con hisopos).

En los balcones de madera la limpieza también fue mecánica, a punta de bisturí para las manchas superficiales como las de cera; también se eliminaron otros elementos como algunos clavos que además de no tener ninguna función estructural estaban causando manchas por la oxidación. Y el resto de la limpieza fue hidroalcohólica (50%) y con disolvente nitro/xileno para las manchas grasas.

Los balcones de madera tuvieron que consolidarse, lo que se llevó a cabo con acetato de polivinilo en las fisuras pequeñas y con resina epoxy madera en las mayores y que, una vez que se endurecía, se lijaba y pulía con bisturí para ajustarla. Por último se aplicó un barniz acrílico brillante (al 90% en aguarrás).

#### **2.4.2 INTERVENCIONES SOBRE EL MURO**

Los muros tras los cuadros son de unos 80 cm. de grosor, de sillares de piedra. Bajo todos los cuadros se hallaron grietas estructurales del edificio, que en las existentes en el muro de la izquierda ascendían y se reflejaban exteriormente hasta la zona de la torre campanario; en el exterior se aprecia que ya fueron reforzadas y cubiertas con mortero hace varios años. Posiblemente se tratan de grietas que tienen su origen en el terremoto de Lisboa, del 1 de noviembre de 1755, que tuvo su origen en el océano Atlántico y con una magnitud de 9 en la escala Richter, por lo que su repercusión llegó a tener consecuencias en edificios incluso de esta zona.

En algunos casos las grietas marcan las juntas de grandes sillares ocultos tras el enlucido de yeso pulido (acabado original de los muros). La grieta principal (que se ve en la foto de la izquierda) llega a tener más de 40 cm. de profundidad y hasta 2 cm. de anchura (tras el cuadro de la Visión de San Pedro).



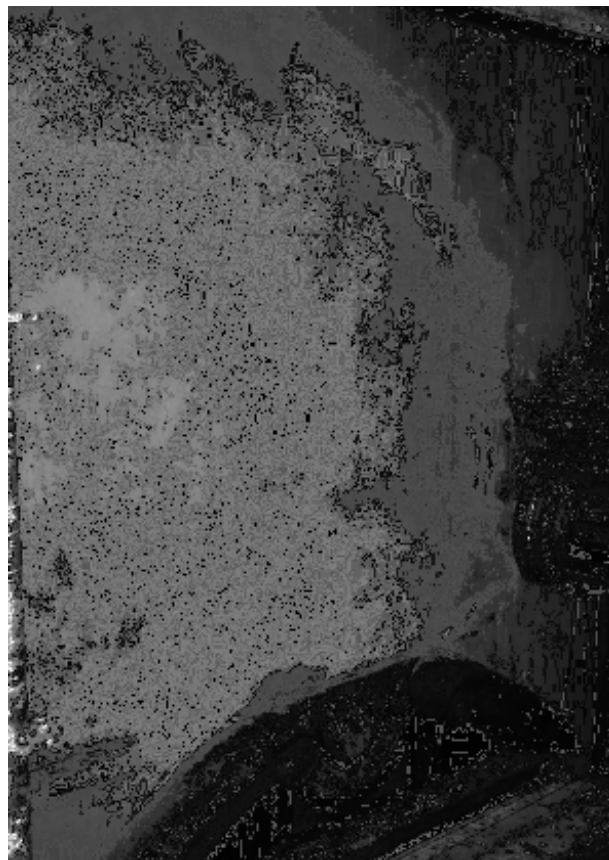
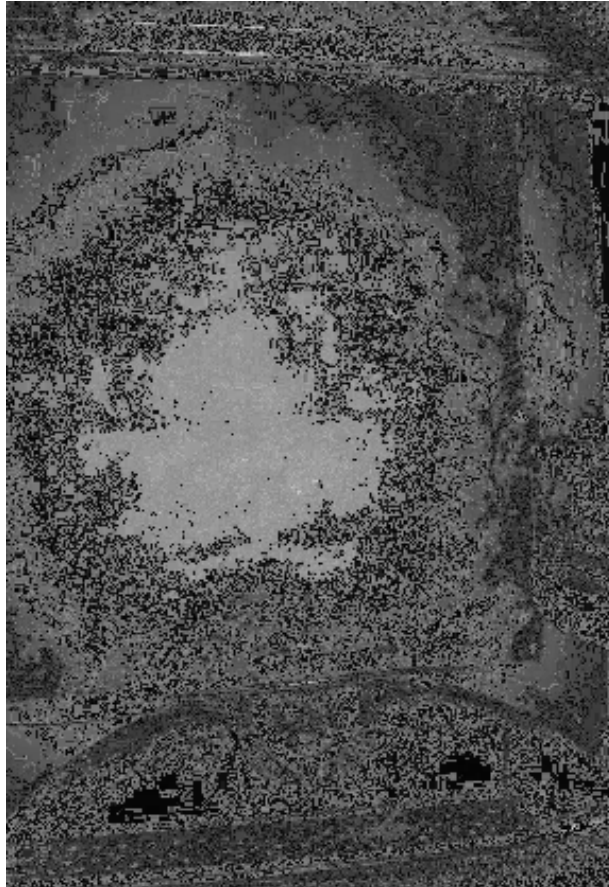
Fotos 006 y 007. Grietas del muro izqdo.

Los escudos de remate de las puertas, en la parte inferior de los cuadros, se mutilaron para colocar los lienzos, por lo que sabemos que ha habido importantes intervenciones anteriores; pero las grietas no se arreglaron o no existían en ese momento.

El tratamiento en profundidad de los muros tras los cuadros ha implicado los siguientes procesos: Limpieza de morteros desprendidos. Consolidación del interior de las grietas con silicato de etilo puro (y espera de 20 días para su consolidación). Relleno con morteros bastardos. Nivelado y acabado superficial con yeso pulido, incluso la multitud de pequeñas perforaciones causadas por clavos y puntas (como las usadas para clavar los cuadros grandes).

Las zonas de los escudos se rellenaron con trozos de ladrillos macizos y mortero bastardo y se acabaron con yeso pulido. Una vez finalizadas estas operaciones se limpió en profundidad todo el muro tras los cuadros mediante aspiración mecánica y limpieza con esponjas y agua (tenían gran cantidad de polvo acumulado, pero el yeso estaba en perfecto estado). También se ha limpiado el ennegrecido debido a los focos situados en los laterales del presbiterio, junto a las columnas.

Este tratamiento se ha realizado porque se ha comprobado que las grietas están estabilizadas y no son de importancia estructural en la actualidad. Para comprobar esta circunstancia, se realizó una visita por parte de la arquitecta técnica de la Delegación de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía de Granada y se colocaron testigos de yeso (desde enero a junio de 2006). El dictamen de dicha especialista realizado a pie de obra, indicaba que, por el grosor del muro, la suciedad acumulada en las propias grietas, la falta de acumulación de residuos tras los cuadros y la no continuidad por el otro lado del muro, eran grietas que se abrieron hace mucho y estaban estabilizadas desde hacía bastante tiempo. La no fractura de ninguno de los testigos de yeso colocados ha corroborado esta situación al menos en estos meses.



Fotos 008 y 009. La grieta y relleno del escudo tras el cuadro de la Visión de S. Pedro.



Foto 010. Estado del muro de la derecha, en donde las grietas son de menor importancia; se ven, en blanco, los testigos de yeso colocados a lo largo de las grietas para comprobar su estabilidad. Se aprecia a la derecha sobre la puerta, la huella del escudo cortado para colocar los cuadros y el marco embutido en el retablo. Debajo, cuadro de la Visión de S. Pedro, antes de ser colocado en su sitio (en el muro de enfrente).

### 3 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA Y MATERIALES DE LAS OBRAS

#### 3.1 ANTECEDENTES: TÉCNICAS Y MATERIALES DE LA PINTURA ESPAÑOLA DEL SIGLO XVII.

Según escribe Vasari, en el siglo XVI, “el descubrimiento del color al óleo fue una bellísima invención y una gran comodidad para el arte de la pintura... Esta forma de pintar enciende más los colores y no requiere más que diligencia y amor porque el óleo en sí vuelve el color más mórbido más dulce y delicado y de uniones y esfumados más fáciles que de las otras formas y mientras que se trabaja, los colores se mezclan y se unen uno con otro con más facilidad”.<sup>11</sup>

De este modo, según la cita anterior, vemos cómo con la aparición de la técnica al óleo se abre para los pintores nuevos recursos matéricos que se reflejarán en nuevas formas de expresión plástica. Pero esta nueva técnica se irá sistematizando a lo largo del tiempo, siguiendo una serie de pasos estándar para su ejecución que podemos reseñar teniendo como base lo que se recoge en los primeros manuales de pintura, como por ejemplo el tratado de Pacheco. Rocío Brusquetas<sup>12</sup> anota a modo general los siguientes pasos:

1. Preparación de los soportes.
2. Aparejo.
3. Imprimación.
4. Dibujo preparatorio
5. Bosquejo (manchar o “meter los colores”).
6. Labrado de colores (medias tintas, claroscuros).
7. Acabado.
8. Barnizado.

En el primero de los pasos señalados podemos decir que se elegía el tipo de lienzo a usar. Normalmente los elegidos serán de lino o cáñamo por su menor porosidad y afinidad higrométrica. El tipo de textura se elegiría según los resultados finales deseados. Este lienzo se montaría sobre un bastidor de madera con capacidad para corregir los aumentos o disminuciones de tensión por medio de cuñas en las ensambladuras del mismo.

La tela una vez tensada sobre el bastidor se mojaría para aflojar sus fibras y se volvería tensar para aminorar de este modo futuras movimientos al volver a humedecerse con la aplicación del aparejo, después se podían eliminar las irregularidades superficiales, aunque algunos autores hablan de hacer esto tras aplicar las capas de aparejo. El lienzo se sujetaría al bastidor con tachuelas de hierro.

Tras la preparación del soporte pasaríamos a la aplicación del “aparejo” que como Rocío Brusquetas define, en su obra antes mencionada<sup>13</sup>, serían “todas aquellas

---

<sup>11</sup> Cita de Vasari sacada del libro de CORRADO MALTESE. *Las técnicas artísticas*. Ediciones Cátedra, Madrid, 1980.

<sup>12</sup> BRUSQUETAS, Rocío. *Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*. Fundación de apoyo a la historia del arte hispánico (Telefónica), Madrid, 2002.

<sup>13</sup> *Ibidem*, p 338.

capas que se daban sobre la superficie de la tela con el fin de prepararla y acondicionarla para recibir la pintura". Con esto se intentaba aportar rigidez y restar porosidad a las fibras del tejido para evitar que se impregnasen demasiado con los aglutinantes de la pintura.

Este aparejo básicamente consistía en dar primero una mano de cola que impermeabilizaba la tela, dejar secar y tras esta aplicar varias capas, muy finas de cola y yeso, aplicadas de forma alterna, que finalmente se lijaban para hacerlas homogéneas.

Otro tipo de aparejo que se irá generalizando con el tiempo y que le otorga mayor flexibilidad al soporte será el realizado con una pasta de harina, aceite de nuez y albayalde, como describe Vasari, o el recogido por Brusquitas y que utilizaba Pacheco descrito como un aparejo de "gacha de harina", aceite de comer y miel (encontramos recetas diferentes, según los tratados y las zonas por las que nos movemos). Con este se conseguía una base blanca muy apropiada para otras técnicas como el temple, pero algo menos para el óleo, de tal modo tras el aparejo se aplicaba una imprimación de finalidad puramente estética ya que con ella se obtenía un fondo de color sobre el que trabajar y conseguir determinados efectos cromáticos. Es frecuente, a partir del siglo XVI, el uso de imprimaciones oscuras que favorecía a la ejecución más rápida de la obra (al considerarla como un color más). Además se producirá un cambio en la técnica al aplicarse la luz sobre el oscuro. Esta es la técnica que sigue Bocanegra en estas obras.

Estas imprimaciones oscuras elaboradas a base de tierras locales y pigmento serán muy frecuentes durante la segunda mitad del siglo XVI y durante todo el siglo XVII pero no serán las únicas, así encontramos desde imprimaciones oscuras como son las de color rojo hasta otras en tonos claros como grises, rosados, castaños...

Pacheco ofrece varias alternativas al describir las imprimaciones más usuales de su tiempo, señalamos a continuación algunas de ellas:

- Albayalde, azarcón y negro carbón molidos en aceite sobre aparejo de yeso.
- Tierra almagra cocida con aceite de linaza.
- Tierra de Sevilla templada en losa con aceite de linaza. También se le podía incorporar albayalde para darle más cuerpo y para acelerar el secado (al igual que el azarcón).

Seguidamente con el bosquejo de la obra se situaban las luces, las sombras y los principales volúmenes por medio de grandes masas de color. Según Pacheco el bosquejo podía variar dependiendo de que el dibujo fuera más o menos ajustado. Algunos pintores usaban el bosquejo para cambiar o saltarse directamente la parte del dibujo preparatorio, utilizando mezclas monocromas de blancos, negros y grises o bien con una entonación algo más caliente a base de blanco, carmín y sombra. Para Pacheco esta forma de trabajar directamente no era vista con buenos ojos y él prefería partir previamente de un dibujo preparatorio y bosquejar después usando todos los colores que se emplearan en la obra. Con el bosquejo se pretendía encajar los puntos de máxima luz, los medios tonos y las sombras.

En cuanto al color, se elaboraban previamente las tintas básicas partiendo de ellas después para conseguir otras mezclas. Anteriormente los pigmentos ya se habían molido y preparado. En esta fase se realizaban las medias tintas, se realizaban los claros y oscuros, los sombreados y se realizaban las denominadas veladuras o baños o trasflores, es decir, cuando se aplicaba una capa de color traslucida sobre una base de color opaca ya seca. Se realizaban con pigmentos poco cubrientes.

Finalmente y tras plasmar los últimos realces y perfilados, se realizaba el barnizado. Con esta operación se intentaba saturar los pigmentos, darles profundidad y brillo y conseguir la máxima expresión tonal de la obra en su conjunto.

### **3.2 TÉCNICAS Y MATERIALES EN LA PINTURA DE ALONSO CANO**

La pintura de Bocanegra se nos aparece, según Emilio Orozco Díaz menciona en la biografía de este pintor, como una continuación del arte de Cano; por ello se hace necesario conocer la técnica de éste para que se puedan establecer paralelismos con la técnica del pintor de las obras que se han intervenido.

De tal modo y siguiendo los datos aportados por un estudio realizado por el doctor Luis Rodrigo Rodríguez Simón, de varias obras de Cano existentes el museo de Bellas Artes de Granada<sup>14</sup>, podemos definir algunas de las características principales de su técnica pictórica.

Se sabe que Cano plantearía la composición de las obras mediante un dibujo preparatorio realizado posiblemente con pintura al temple y pigmentos negros. Se supone que estos dibujos serían bastante complejos y acabados. Tras ello realizaría una primera mancha de color, usando todos los colores que estarán presentes en la pintura. De este modo plantea ya el estudio del claroscuro y el modelado de las figuras, ropajes, etc. Se dispondrá después una segunda capa de color o capa pictórica en sí, usando la mayoría de las veces los mismos pigmentos que la vez anterior. Suele ser una capa más densa y cargada. Según el doctor Luis Rodrigo Rodríguez en este momento del procedimiento realizaría con independencia las partes iluminadas de las zonas en sombra y fundiría la pintura en las zonas de transición.

Usa diferentes tipos de pincelada y pinceles que refuerzan la composición. A veces la capa pictórica está constituida por dos o más estratos. Finalmente Cano dispondrá las veladuras con las que refuerza el claroscuro y el sentido escultórico de las formas. Los puntos de máxima iluminación los resalta con pintura empastada (generalmente blanco de plomo).

En cuanto a los materiales usados para la realización de estas obras, el estudio técnico revela datos como los siguientes. La mayoría de los lienzos son de lino aunque aparece alguno de cáñamo. Seguidamente se muestran las preparaciones realizadas por una primera capa de cola animal y encima de esta una base blanca de carácter magro (cola animal y sulfato cálcico) y sobre esa otra base coloreada posiblemente oleosa (imprimación). En algunas de estas imprimaciones emplea una base de calcita y cola con un estrato coloreado superficial en el que aparecen óxidos de hierro, tierras y pigmento negro, así la tonalidad varía del amarillo al gris anaranjado. En otras obras aparece una base blanca con calcita y albayalde y pequeñas cantidades de pigmento negro que da un tono gris claro. Aparecen además en algunas obras, dispuestas bajo las carnaciones, imprimaciones elaboradas con blanco plomo, calcita, negro de potasio y óxidos de hierro rojos.

Tras la imprimación aparecería la realización del dibujo preparatorio para el que usaría pigmento negro como óxidos de hierro, negro manganeso, negro de vid, matizados con pequeñas proporciones de otros pigmentos como la laca orgánica roja, el azul de esmalte, y óxidos de hierro rojos seguidamente bosqueja la obra usando todos los

---

<sup>14</sup> RODRÍGUEZ SIMÓN, Luis Rodrigo. *La técnica pictórica de algunas obras de Alonso Cano. Alonso Cano, arte e iconografía 1601-1667*, Exposición conmemorativa del IV centenario del nacimiento del artista, Arzobispado de Granada, Granada, 2002.



pigmentos que estarán después en la elaboración de los colores presentes en el cuadro.

Tras esto vendría la realización de la pintura propiamente dicha en uno o varios estratos de diferente grosor, en los que aparecen mezclas de una serie de pigmentos, que se mencionarán a continuación, para la consecución de los diferentes colores.

En cuanto a la molienda de los pigmentos esta es desigual predominando la de tipo medio. Es original e identificativo según el docto Rodríguez Simón la preparación que hacía el maestro con pigmento negro de vid que mezclaba con blanco de pomo y calcita con una intencionalidad claramente estética ya que así se conseguía un negro agrisado menos intenso y con cierta transparencia.

A continuación mostramos una tabla en la que se indican los principales pigmentos empleados por Cano para conseguir los colores de sus obras, según los artículos del doctor Rodríguez mencionados.

TABLA 1. PRINCIPALES PIGMENTOS EMPLEADOS POR ALONSO CANO	
COLORES	PIGMENTOS EMPLEADOS
Negros	Negro de óxidos de hierro, negro de manganeso y negro de vid. Los podía matizar empleando laca orgánica roja, azul de esmalte y óxidos de hierro rojos.
Carnaciones (vírgenes y niños)	Blanco de plomo o albayalde, laca orgánica roja, bermellón de mercurio y azul de esmalte.
Carnaciones (santos varones)	Blanco de plomo, bermellón de mercurio, laca orgánica roja, tierras rojas, óxidos de hierro, azul de esmalte, acetato y resinato de cobre y negro vegetal.
Blancos	Albayalde, pudiendo ir matizado con otros.
Rojos y rosados	Laca orgánica roja, blanco de plomo y calcita, pudiendo añadir además óxidos de hierro rojos, bermellón de mercurio, resinato de cobre y negro vegetal.
Azules y verdes	En los primeros emplea vidrio de esmalte, calcita y blanco de plomo, pudiendo ir matizados con otros. Y en los segundos (aunque no se pueden determinar exactamente ya que en las pinturas analizadas no aparecen) acetato básico de cobre y resinato de cobre mezclado con otros.
Amarillos	Óxidos de hierro amarillos, tierras y amarillo de plomo y estaño.

### 3.3 TÉCNICAS Y MATERIALES EN LA PINTURA DE BOCANEGRA

No hay mucha información publicada de carácter científico-técnico en la que se analicen obras de este autor. Desde la Universidad de Granada, si se ha desarrollado un proyecto I+D+I del Ministerio, sobre la técnica pictórica de Alonso Cano y sus discípulos, por lo que tomaremos como referencias, varios artículos que el director de este proyecto ha publicado<sup>15</sup> y que complementaremos con el capítulo de analítica realizado por el CSIC en Sevilla para este proyecto; en la medida de lo posible y salvando particularidades, lo haremos extensible al resto de la obra de Bocanegra.

En este primer artículo, la obra que analiza el doctor Rodríguez es el cuadro *La Virgen con el niño rodeada de Santos y arcángeles* y se encuentra en el museo de Bellas Artes de Granada; se trata posiblemente, según Sánchez Mesa, de una obra del periodo madrileño del pintor. Resumiendo la información aportada, al hablar del examen científico técnico de la obra, se dice que el estudio radiográfico realizado revela un fuerte contraste radiográfico por el empleo de blanco de plomo tanto en el modelado de las figuras como en la preparación (aunque en menor medida). Además la fuerte diferencia entre claros y oscuros muestra una intensificación de las luces a base de este pigmento. El estudio radiográfico permite apreciar también cómo no se han producido cambios importantes en la composición.

En las obras que ocupan nuestro proyecto la realización de reflectografía de infrarrojos por el doctor Rodríguez, (ver capeta en el CD con estas fotos), ha sacado a la luz en varios cuadros que sí que existen modificaciones importantes con respecto al dibujo preparatorio, sobre todo en lo referente a desplazamientos de algún elemento de la composición, modificación del tamaño pensado en un primer momento, etc. que expondremos más adelante. Además han aparecido arrepentimientos del propio pintor (aparición de dos jesuitas bajo la capa de pintura original del cuadro de la Visión de la Trinidad, en la esquina inferior derecha) y cambios iconográficos producidos con el tiempo en restauraciones posteriores (especialmente en ese mismo cuadro).

Dato interesante es la forma de realización de las caras, en donde Bocanegra, al igual que Cano, reserva los espacios donde van pintados los ojos, cejas, nariz y boca, presentando estos elementos una densidad radiográfica muy pequeña, técnica que también se sigue en la mayoría de los cuadros intervenidos con este proyecto. A veces y en la realización de algunas caras, pero no es esta la regla general como hemos apuntado anteriormente, vemos cómo no se aprecian con claridad los espacios reservados para la ubicación de los ojos, nariz, boca, sino que estos se ven casi idénticos a la imagen visible; esto se puede interpretar como que el autor ha realizado con mayor elaboración los mismos y desde el inicio del proyecto pictórico.

El resto de la cara la suele pintar dando una entonación general de densidad parecida, potenciando al final las zonas de mayor iluminación con toques de pintura empastada, lo que da un mayor contraste al rostro. Con el pincel trabaja mediante diferentes tratamientos las distintas texturas de los rostros y los diferentes rasgos.

El doctor Rodríguez piensa que se podría considerar como una característica peculiar la forma como Bocanegra resalta las luces de los ojos con pequeños puntitos de pincel de cierta radiopacidad.

---

<sup>15</sup> Empezaremos por los datos aportados en RODRÍGUEZ SIMÓN, Luis Rodrigo. *La Virgen con el Niño rodeada de santas y arcángeles, de Pedro Atanasio Bocanegra*. Estudio técnico, Cuadernos de Arte, 34, Universidad de Granada, Granada, 2003.

Bocanegra pintaba las figuras antes que el fondo y luego este lo construía con pintura empastada que adaptaba a los huecos que quedaban entre las figuras como podemos ver por la huella que dejaba el pincel, lo que comprobamos fácilmente en el cuadro más luminoso de los intervenidos, San Ignacio Herido a las puertas de Pamplona.

En cuanto al lienzo utilizado, se puede decir que en los grandes formatos, (como es el caso del cuadro aquí analizado y de los que constituyen nuestro proyecto) era usual unir varias piezas de la misma tela mediante costuras en sentido transversal hasta constituir el formato deseado. La tela más usual era lino o cáñamo con trama gruesa o algo más fina.

Sobre la tela impregnada con cola se aplicaría algún tipo de preparación que en el caso concreto de la obra analizada esta constituida por dos capas de similares componentes pero distintas proporciones:

- Capa inferior; calcita, cola animal, tierras ricas en hierro y un poco de blanco de plomo.
- Capa superior: se emplea menos calcita, más tierras y algunos óxidos de hierro.

Sobre estas capas se daría la imprimación en este caso de un color verdoso, pero no en toda la superficie del cuadro, compuesta por calcita y tierras verdes.

Seguramente ésta sea la forma habitual de proceder por el pintor Bocanegra, en la preparación de sus obras, incluidas las que se han intervenido, aunque cambiando posiblemente la tonalidad de los pigmentos usados en las mismas que aquí es tierra marrón ocre-oscuro.

Bocanegra iniciaba sus pinturas realizando sobre el lienzo preparado un dibujo ajustado, con el que encajaba las figuras y demás elementos de la escena, silueteando su contorno. A continuación bosquejaba las figuras con una primera mancha de pintura fluida con la que coloreaba y empezaba a valorar todos los elementos de la composición en su conjunto, para después superponer una pintura más densa y más cargada de blanco de plomo, con una tonalidad clara, con la que intensificaba el claroscuro de la vestiduras y modelaba las carnaciones. Es en este momento cuando el pintor establecía una diferencia entre unos personajes y otros, fundamentalmente en las carnaciones, marcando la impronta que dejaba el pincel, que no es la misma en cada una de ellos.

Seguidamente el artista reforzaba las zonas iluminadas de los personajes y de las vestiduras con otra capa de color, muy cargada de pigmento, en la que el trabajo de las pinceladas resulta suelto. Consigue plasticidad y volumen en los elementos de la composición para después aplicar toques breves a punta de pincel con pintura muy densa en aquellos puntos que muestran la máxima luminosidad.

Bocanegra terminaba aplicando numerosas veladuras claras y oscuras; con las primeras suavizaba las transiciones entra las partes iluminadas y las zonas en sombra y con las segundas reforzaba alguna sombra de las carnaciones y potenciaba la mayoría de los pliegues, en los que intensificaba el claroscuro aumentando el volumen y la plasticidad<sup>16</sup>.

En cuanto a la molienda de los pigmentos el tamaño de grano es pequeño en la mayoría de ellos aunque aparecen algunos granos de tamaño mediano y otros mayores correspondientes a la preparación. En las partes iluminadas de las

---

<sup>16</sup> RODRÍGUEZ SIMÓN, Luís Rodrigo. *La Virgen con el Niño adorada por santos y ángeles. De Pedro Atanasio Bocanegra*. Estudio técnico. Pátina 10 y 11, p 305 y 306.

carnaciones los pigmentos están finamente molidos mientras que en las zonas oscuras de los mismos aparecen algo menos machacados.

Finalmente en el artículo ya mencionado, se considera que el aglutinante empleado en la elaboración de los colores sería el aceite de linaza y para dar cohesión a los pigmentos y cargas presentes en la preparación se usó un aglutinante de tipo proteico, como pudiera ser la cola de origen animal.

### **3.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS CUADROS DEL PRESBITERIO DE LA IGLESIA DE LOS SANTOS JUSTO Y PASTOR DE GRANADA.**

De los seis cuadros referidos en nuestro proyecto, tenemos que apuntar que según Emilio Orozco Díaz<sup>17</sup> tres pertenecerían a la etapa de formación del artista, estos serían *San Ignacio herido a las puertas de Pamplona*, *La aparición de San Pedro a San Ignacio* y *San Ignacio azotado por un armenio*. Estas obras serían pintadas hacia 1668. En ellas, según Orozco, vemos aún muestras de un arte algo impreciso con un dibujo débil aunque muy mejorado con respecto a obras anteriores. Además en la de *La aparición de San Pedro a San Ignacio* se nota un claro reflejo realista al intentar anotar detalles del interior doméstico.

En estas obras, en cuanto a la luz y el color, vemos una doble corriente:

- Un grupo de obras en la que se buscan los fondos oscuros de los que van destacando las figuras.
- Otro por el contrario en el que las figuras se perfilan sobre fondos claros generalmente de tintas doradas y azules.

Lo que está menos avanzado en esta primera etapa, también según Orozco, es su paleta, en la que no prescinde de ningún color: rojos, azules, violetas, carmines, ocre, asfaltos, tierras y verdes. Además algunos colores se emplean con gran intensidad buscando contrastes inmediatos que a veces no quedan entonados.

Los otros tres cuadros, *La visión de la Storta*, *Aparición de la Santa Trinidad a San Ignacio*, y *San Ignacio enviando a las misiones a San Francisco Javier y a San Francisco de Borja*, pertenecen ya a su segunda etapa, que empieza entorno a 1670–1671, hasta 1676 fecha de su nombramiento como pintor real. En este mencionado periodo, y seguimos de nuevo a Orozco<sup>18</sup>, se cierra finalmente la etapa de formación de Bocanegra y se encauzan los elementos característicos de su pintura, se fijan tipos, se limita la paleta y se adquiere el sentido de la armonía de los colores. La pincelada se hace más suelta y olvida la tendencia a los contrastes fuertes, procura fundir los colores y suavizar las transiciones de luz y sombra. Lo más destacables de esta etapa es la perfecta asimilación de la pintura de Cano. Además en esta etapa crecen sus avances como dibujante pero a parte del avance técnico y de la mayor intensidad y pastosidad del color que apreciamos concretamente en los tres cuadros mencionados anteriormente, estos ganan en dramatismo y expresividad propia de su barroquismo e influenciado tal vez por el arte de Valdés Leal.

Profundizando un poco más en el sentido del color que tenía Bocanegra debemos decir que a pesar de sus principios torpes en los que acumulaba colores pintando con tonalidades casi puras cuando no manchándolos, su paleta siguiendo la tendencia

---

<sup>17</sup> OROZCO DÍAZ, Emilio. *Pedro Atanasio Bocanegra*. Publicaciones de la Facultad de Letras, Granada, 1937.

<sup>18</sup> *Ibidem*, p 47.

barroca, termina por concretarse y limitarse consiguiendo a base de esos colores toda clase de armonías y contrastes<sup>19</sup>.

Algunos de los colores más característicos del artista son los siguientes:

- Azul claro, de gran transparencia, tarda en conseguirlo aunque deriva de la paleta de Cano. A veces lo empleaba demasiado oscuro y otras demasiado claro y falta de transparencia por la mancha del blanco, característica de todos los cuadros anteriores a 1674.
- Rojo intenso, al que sabe sacar toda su transparencia y brillantez.
- Violeta intenso, ligeramente carminoso. Arranca de Cano. Es un color que necesita de un dominio técnico mayor y un sentido colorista más depurado. Aparece entonado en sus últimos años.
- Blanco y Ocre, el blanco aunque lo emplea siempre, no logra con éxito (salvo en sus últimos años) matizarlo adecuadamente en las tonalidades grises.

Los colores que terminan por desaparecer de su paleta de sus primeros años son los tonos terrosos, los verdes y algo menos los tonos carminosos.

### **3.5 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS CUADROS**

En este apartado debemos mencionar la poca documentación encontrada al respecto debido a que no se ha logrado localizar ningún tipo de documento relacionado con las obras y tenemos que entrar por este motivo en el terreno de la hipótesis. Sí se ha encontrado documentalmente recogido en un libro recopilatorio de los documentos jesuitas pertenecientes a esta iglesia<sup>20</sup> una referencia al momento del encargo de los seis cuadros que ocupan nuestro proyecto, dice así: *“Quarenta y siete Rector deste colegio el P. Antonio del Campo. Después que acavó d ser Rector deste colegio el P. Diego de Guelva entró a gobernarlo por Rector segunda vez el .I Anonio del Campo,... Faltava para última perfección del retablo la pintura que está sobre los relicarios, y no pudiendo el colegio costearlo, ubo sujeto que se alentó a diligenciar algunas limosnas de que se hizo de la mejor mano que se halló en Granada. Toda la que se ve en el altar mayor de la vida de S. Pablo , y la del prebyterio que es de la de nuestro Padre S. Ignacio; cosa que faltava en este colegio, que no tenía nada de estimad de pintura de nuetro gran Patriarca... vese en el superior queadro del altar mayor S. Pablo caydo para levantarlo Dios al supremo grado se su apostolado: a éste corresponde el primero del lado del evangelio que se ve en el presbiterio, de la cayda de S. Ignacio en el castillo de Pamplona de donde lo levantó Dios para fundar su apostólica religión, fundada para proseguir la conversión del mundo que comenzó en S. Pablo. Al lado derecho se ve en el retablo S. Pablo curado de Ananías, y al mismo lado en el presbiterio S. Ignacio quando lo visitó y curó S. Pedro. Al lado de la epístola en el cuerpo superior se ve S. Pablo en el éxtasis o rapto por tres días al tercero cielo: en el presbiterio al mismo lado, S. Ignacio en el éxtasis y virgis caesus: en el presbiterio sobre los dos quadros, otro de S. Ignacio apaleado por Christo en la Palestina, quando visitava los lugares santos y consolado con la aparición del Señor. En el lado de la epístola, al lado del sagrario, S. Pablo ut portem nomen meum, y arrodillándose a sus pies las naciones: en el presbiterio S. Ignacio, quando se le apareció Cristo Señor nuestro y el padre Eterno a la entrada de Roma y le cometieron la publicación del Nombre de Jesús en todo el mundo; y para cumplirlo se ve en otro quadro sobre éstos*

---

<sup>19</sup> Ibidem, p 61- 62.

<sup>20</sup> BETHENCORT, J.: *Historia del colegio de Granada 1554 – 1765*. Archivo histórico nacional de Madrid, Ms jesuitas, libro 773, Facultad de Teología, Granada, 1991, p 323-324.

enviando a S. Francisco Xavier a la India Oriental y encargando todo el occidente a S. Francisco de Borja.”.

Visto esto pasamos a describir la hipótesis de la posible historia de los cuadros a partir de este momento y teniendo en cuenta los datos objetivos encontrados en las obras.

Debemos mencionar en primer lugar la irregular forma de todos los cuadros, cuyas medidas máximas son las que se recogen a continuación; estas medidas se han tomado una vez desclavados de la pared y desplegados los bordes vueltos. Estas medidas definitivas difieren de las que se mencionaban en el estudio y presupuesto para la restauración de estas obras (realizado en mayo de 2003). En la siguiente tabla se recogen las medidas exactas y las del estudio-presupuesto.

TABLA 2. TAMAÑOS DE LOS CUADROS DE BOCANEGRA DE LA IGLESIA DE SAN JUSTO Y PASTOR DE GRANADA (EN METROS)		
CUADRO	MEDIDAS según estudio-presupuesto de restauración	MEDIDAS REALES
San Ignacio herido en las puertas de Pamplona	2,40 2,40 2,40	2,76 3,27 3,24
La aparición de san Pedro a san Ignacio para curarle	2,40 2,40 2,40	2,79 2,84 3,30
San Ignacio azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos	1,50 1 1,50	2,78 1,27 2,15
La visión de la Storta	2,40 2,40 2,40	1,27 2,61 3,29
Aparición de la Santísima Trinidad a san Ignacio	2,40 2,40 2,40	2,71 2,82 3,30
San Ignacio envía a predicar a las Indias a san Francisco Javier y a san Francisco de Borja a Occidente	2,40 1 1,50	2,79 1,27 2,15
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>27.54</b>	<b>42.42</b>
<b>error de cálculo</b>	<b>-14.88 m<sup>2</sup></b>	

Los tamaños definitivos de los lienzos, una vez tensados en los nuevos bastidores, son lo siguientes:

- *San Ignacio de Loyola herido a las puertas de Pamplona*: 325x280x32 cm, firmado.
- *Aparición de San Pedro a San Ignacio de Loyola para curarle*: 330x285x32<sup>21</sup> cm., firmado.
- *San Ignacio de Loyola azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos y consolado por Cristo*: 215x127x2 cm., firmado por el reverso.

<sup>21</sup> 32 es el grosor del bastidor; una vez tesnada la tela este grosor aumenta unos 3 mm.

- *Visión de la Storta*: 327x265x32 cm., firmado.
- *Aparición de la Trinidad a San Ignacio o San Ignacio en el éxtasis y rapto de ocho días en Manresa*: 327x285x32 cm., firmado.
- *San Ignacio manda a predicar a las Indias a San Francisco Javier y San Francisco Borja*: 215x127x2 cm., no firmado.

Los cuatro cuadros mayores fueron realizados tensando el lienzo del soporte sobre un bastidor de madera, similar a los que aún conservamos de las dos obras más pequeñas; esto se puede deducir por los bordes que aún se conservan y no recortados en algunos de ellos, en los que se ve la deformación típica de la tela en forma de ondas (producida por las tensiones de las telas concentradas en las tachuelas), podemos evaluar la regularidad en la distancia a la que estas pudieron estar colocadas. Además aparecen, en algunos de los bordes, marcas y deformaciones típicas de una sujeción a un bastidor al doblar la tela sobre la madera. Ver foto 025.

Los cuadros, estarían colocados en unos marcos de factura sencilla y tal vez por esto se decidió, desde un principio y por el propio artista, hacer una especie de marco de trampantojo por todo el borde de los cuadros, en colores negros-azulados, para realzar de esta manera un poco más las pinturas. Podemos asegurar la originalidad de estos trampantojos por la presencia de una figura sobre uno de ellos (un ángel que sujeta un sombrero saca una pierna por encima de este falso marco en *La visión de la Trinidad*). Ver fotos 074 a 079.

Por otro lado observamos también cantidad de repintes posteriores que ocultan parcialmente el falso marco. Ver fotos generales de las obras.

Una vez finalizada la obra y colocada en su lugar, creemos que durante aproximadamente un siglo las pinturas no sufrirían apenas intervención, salvo las habituales de refresco de los colores, alguna limpieza puntual, etc.

Tras esto vendría la primera manipulación importante de la historia de las obras ya que pensamos que a mediados del siglo XVIII, fecha a la que posiblemente se colocarían los marcos que se conservan actualmente, más suntuosos y que sustituirían a los que tendrían primitivamente. Al colocar los marcos se eliminan los bastidores de madera y los lienzos, para su sujeción y tensado, se clavan a los nuevos marcos en su cara interior. Esto queda claro porque se han encontrado restos en la cara trasera de los marcos: restos de tela original del soporte de las obras desgarrada y clavada del modo descrito en el reverso de los marcos y coincidencia de los agujeros con las tachuelas que hay en el reverso de los marcos. Además, en los lienzos grandes encontramos por todo el perímetro de los bordes varias filas de agujeros que indican que los cuadros han sido clavados y desclavados al menos en dos ocasiones. Ver fotos 25, 26, 34, 41, 42, 51, 52.

Algunos de los bordes perimetrales de las pinturas fueron recortados con el fin posiblemente de que ajustasen bien al marco al que ahora debían ir sujetos.

Debemos señalar también que en este momento y para adaptar el marco original pintado con trampantojo al nuevo marco de madera dorada, es cuando se realizan numerosos repintes que ocultan este marco en parte, especialmente en los laterales verticales de todos los cuadros y para adaptarlo a la zona visible que deja el marco. Estudiando estos repintes podemos deducir que, por las tonalidades aplicadas en ellos, la obra original se encontraría ya muy sucia y/o oscurecida, por lo que los repintes se hacen imitando estos colores ya envejecidos y oscurecidos. Ver fotos 068 y 085.

Debido a toda esta manipulación el cuadro sufriría algunos desperfectos que suponemos serían corregidos, por lo que hemos encontrado gran cantidad de repintes puntuales que aparecen sobre grietas, faltas de capa pictórica, las costuras originales de las piezas de tela o sobre zonas con un importante craquelado.

Posteriormente los lienzos se volvieron a desclavar de los marcos, tal vez al destensarse los mismo y se volvieron a clavar pero esta vez sobre la pared, colocando el marco encima. Esta nueva manipulación, de desclavado y clavado, ocasionaría nuevos daños, especialmente una nueva fila de clavado de todos los perímetros de los cuadros grandes, lo que unido a los ya ocasionados con anterioridad, produciría una irremediable degradación de la capa pictórica. Estos daños intentarían ser solucionados y en estos momentos se producirían limpiezas ante el inminente oscurecimiento de las obras y nuevos repintes localizados que ocultarían los mencionados desperfectos.

En cuanto a los dos cuadros de menores dimensiones mencionar que conservan sus bastidores originales, como se ha podido comprobar por su factura y ajuste de los lienzos. Los bastidores presentan ensambles del tipo a la española pero sin cuñas ni los bordes internos rebajados y un travesaño central que se marcaba en la capa pictórica. Estos bastidores nos permiten tener una idea de cómo podían ser los originales perdidos de los cuadros mayores. Presentan otros daños como rotura de ensambles, una importante inestabilidad (que se ha intentado solucionar pero no se ha conseguido), inadecuado listón central, irregularidad del corte, aunque no tienen ataque de xilófagos. Ver fotos 027, 028 y 049.

Estos dos cuadros no presentan marco perimetral de trampantojo como vimos en los cuatro anteriores, pero como el resto, presentan restauraciones anteriores como repintes, limpiezas abrasivas, parches inadecuados, estucados desbordantes, golpes, desclavados, etc.

En el último medio siglo los cuadros no han vuelto a sufrir intervención alguna, hasta la actual, dato confirmado por el actual párroco.



## 4 ESTUDIOS ANALÍTICOS

Se han realizado análisis en dos laboratorios diferentes:

En la Universidad de Granada, el Dr. D. Luís Rodrigo Rodríguez Simón, ha analizado los aglutinantes, aceites, y la presencia de barnices. A este respecto el Dr. Rodríguez ha indicado que no ha detectado barnices en las muestras analizadas y que las capas generales de acabado de los cuadros son aceites, algo habitual en el autor. El análisis del CSIC sin embargo sí indica la presencia de veladuras en muestras tomadas de otras zonas de los cuadros, que podrían ser originales o repintes.

En el instituto de Ciencia de Materiales del CSIC, Sevilla, se han analizado los textiles y las capas pictóricas (pigmentos y estratigrafías).

En ambos casos no se han analizado todas las muestras tomadas ya que la información recogida sobre la técnica del autor y la repetición de patrones creativos nos permite presuponer la repetición de los materiales utilizados. Por ello se han seleccionado para su análisis, en coordinación con los científicos especializados en el análisis de bienes culturales, las muestras que se han considerado más representativas y cuyos resultados se exponen a continuación.

Resumiendo el informe presentado por el Dr. D. Luís Rodrigo, (se recoge su informe completo, incluidos los gráficos, al final de este documento), decir que, como aglutinantes, se han detectado:

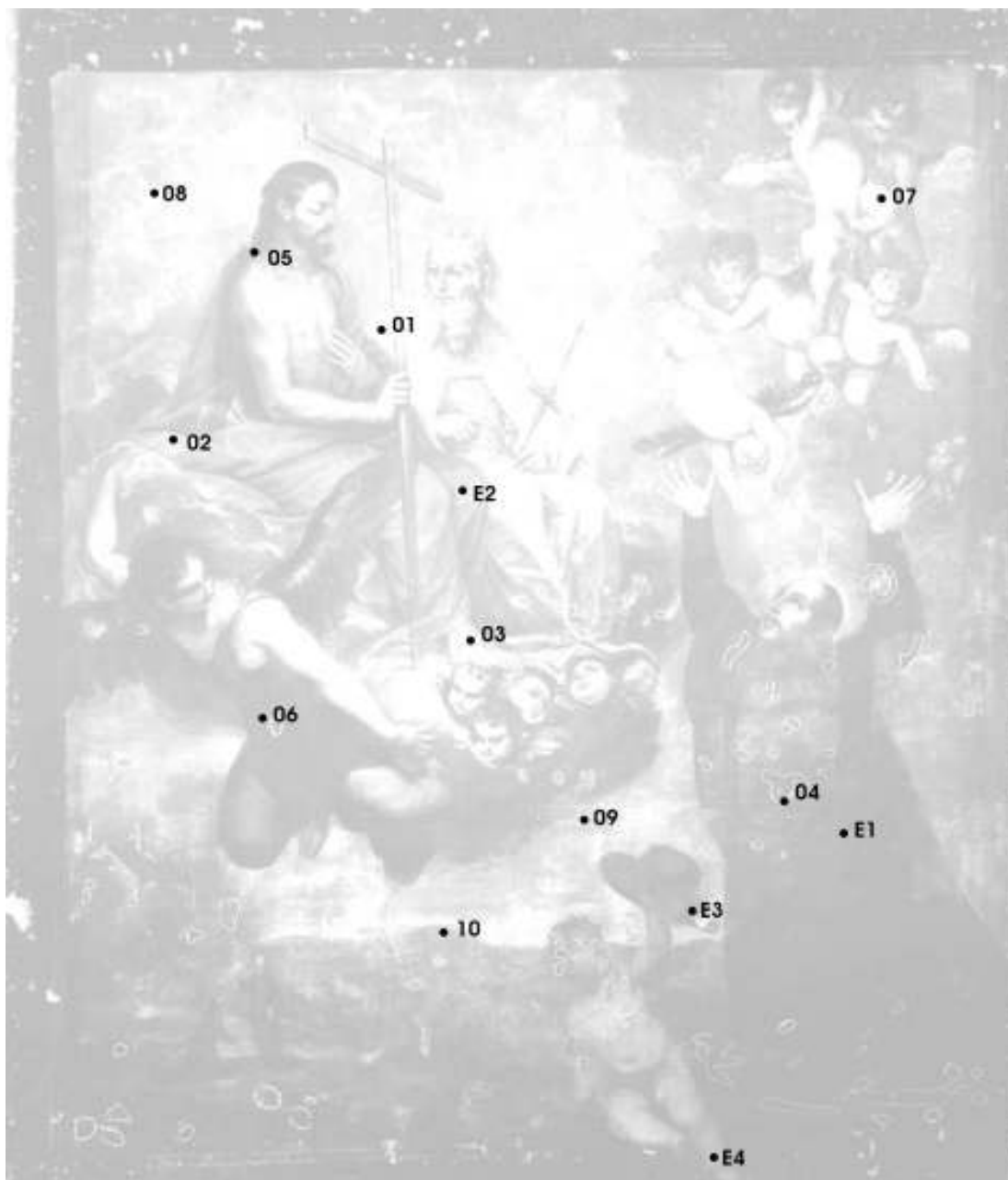
- Aceite de linaza cocido en 10 muestras.
- Aceite de nueces, crudo en 2 muestras y cocido en 1 muestra.
- Mezcla de aceite de linaza y nueces en 2 muestras
- Mezcla de aceite de nueces y yema de huevo en 5 muestras.
- Mezcla de aceite de linaza y yema de huevo en 1 muestras.
- Aceite de adormideras con yema de huevo en 1 muestra.
- Resultados incompletos en 9 muestras.

Por obras los resultados son los siguientes:

1. San Ignacio de Loyola herido a las puertas de Pamplona. Aceite de nueces, mezcla de aceite de linaza y yema de huevo, linaza cocido.
2. Aparición de San Pedro a San Ignacio de Loyola para curarle. Aceite de mezcla de aceite de nueces y yema de huevo, linaza cocido, mezcla de aceite de linaza y nueces.
3. San Ignacio de Loyola azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos y consolado por Cristo. Aceite de nueces, mezcla de aceite de linaza y nueces, adormideras con yema.
4. Visión de la Storta. Aceite de mezcla de aceite de nueces y yema de huevo.
5. Aparición de la Trinidad a San Ignacio, o San Ignacio en el éxtasis, y rapto de ocho días en Manresa. Aceite de nueces, linaza cocido.
6. San Ignacio manda a predicar a las Indias a San Francisco Javier y San Francisco Borja. Aceite de linaza cocido, mezcla de aceite de nueces y yema de huevo, nueces.

El informe del CSIC se recoge a continuación. Los gráficos del informe del CSIC también se recogen al final del informe como anexo.

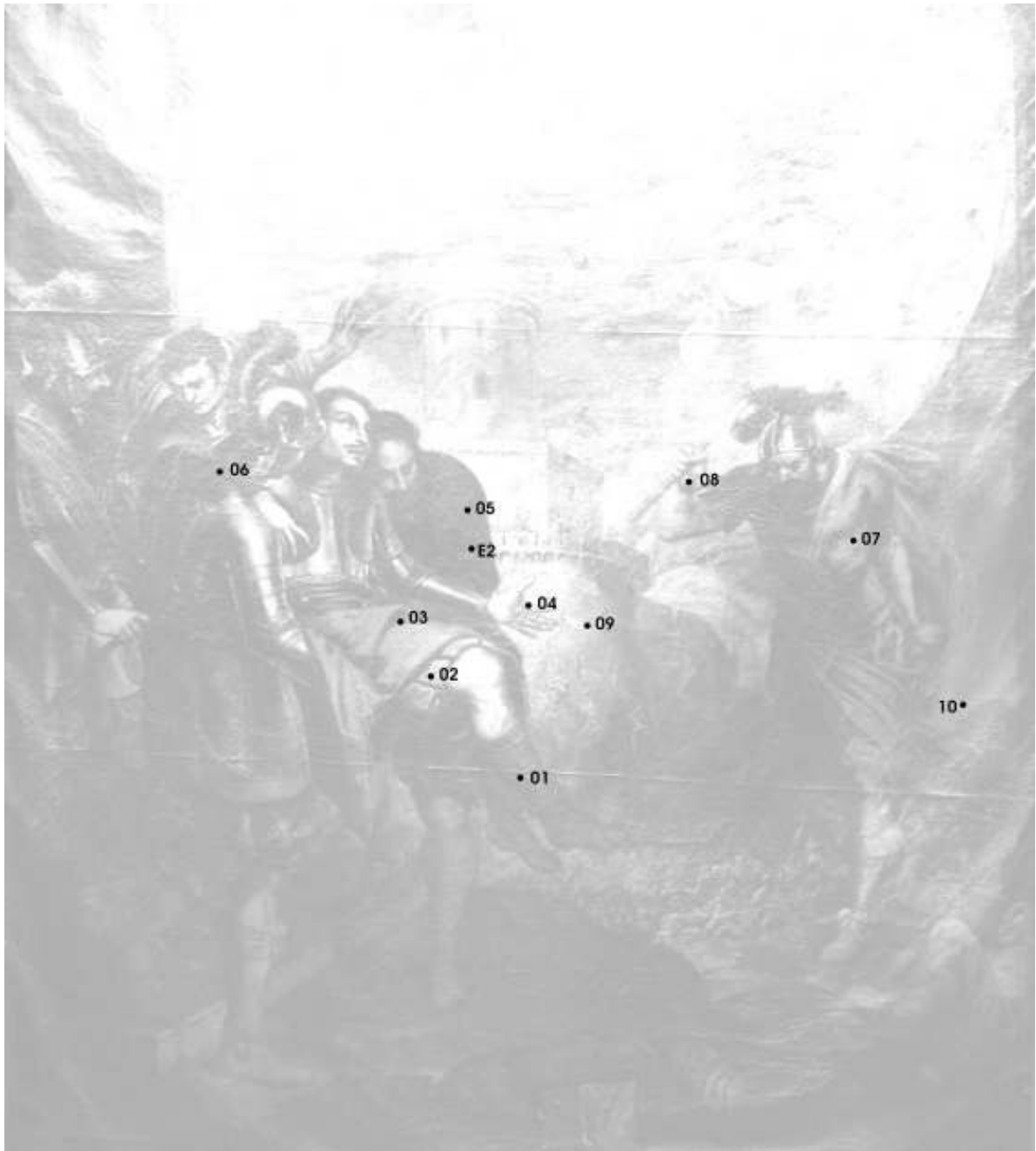
#### 4.1 UBICACIÓN DE MUESTRAS TOMADAS Y RELACIÓN DE LAS ANALIZADAS EN EL CSIC



Cuadro 1. Aparición de la Santísima Trinidad a San Ignacio<sup>22</sup>

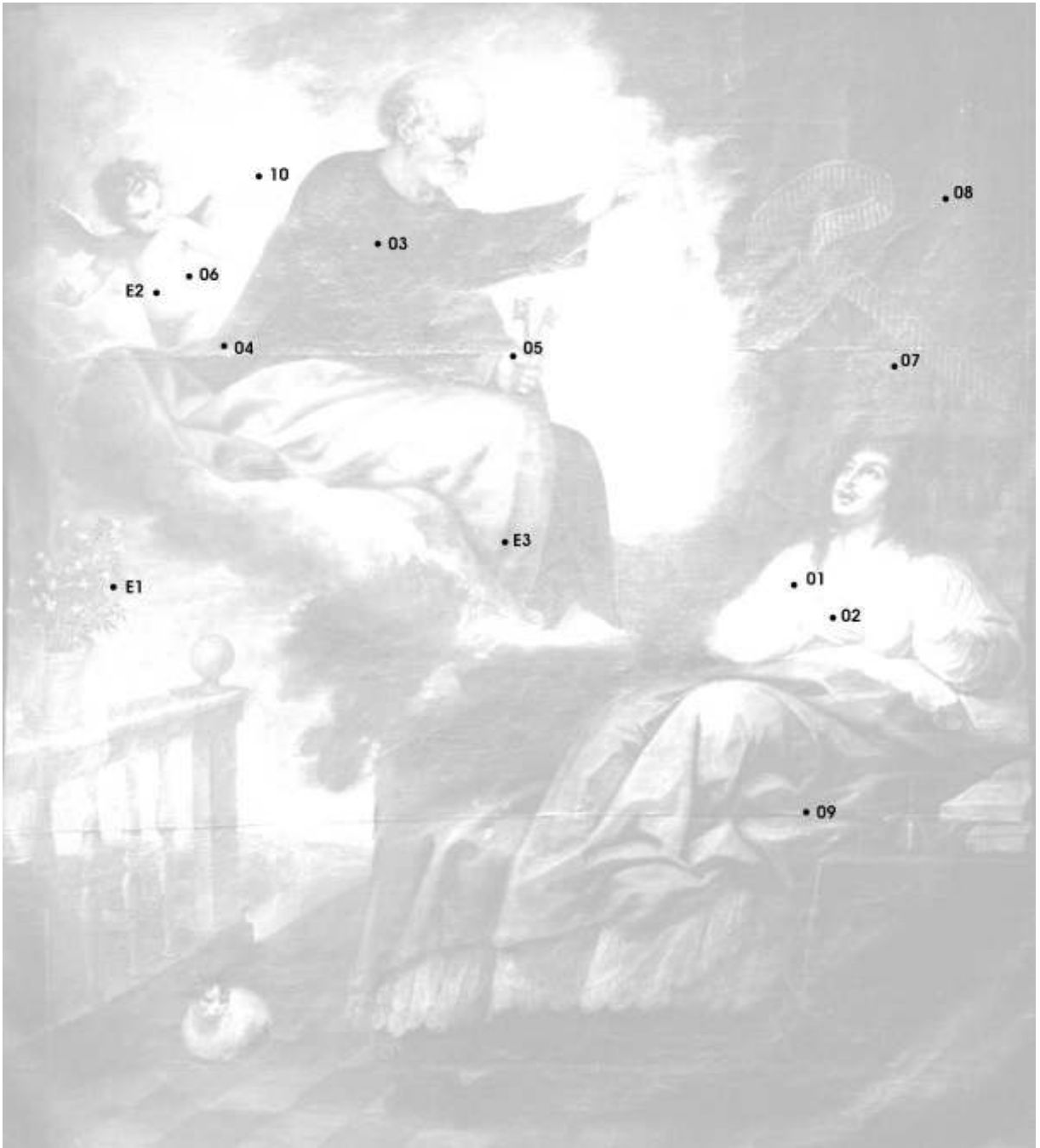
MUESTRA	DESCRIPCIÓN
1.	(1.02) MANTO ROJO JESUCRISTO
2.	(E2) MANTO DE CRISTO

<sup>22</sup> (1.02)= el primer número es el asignado al cuadro y el segundo el número de muestra. E=estratigrafía.



Cuadro 2. San Ignacio Herido en Las Puertas de Pamplona

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
3.	(2.05) JUBÓN VERDOSO DEL PERSONAJE QUE SOSTIENE A SAN IGNACIO
4.	(2.08) CARNACIÓN SOMBRA DEL SOLDADO QUE PORTA LA BANDERA BLANCA
5.	(2.09) PUERTAS DE PAMPLONA
6.	(E2) TÚNICA VERDE



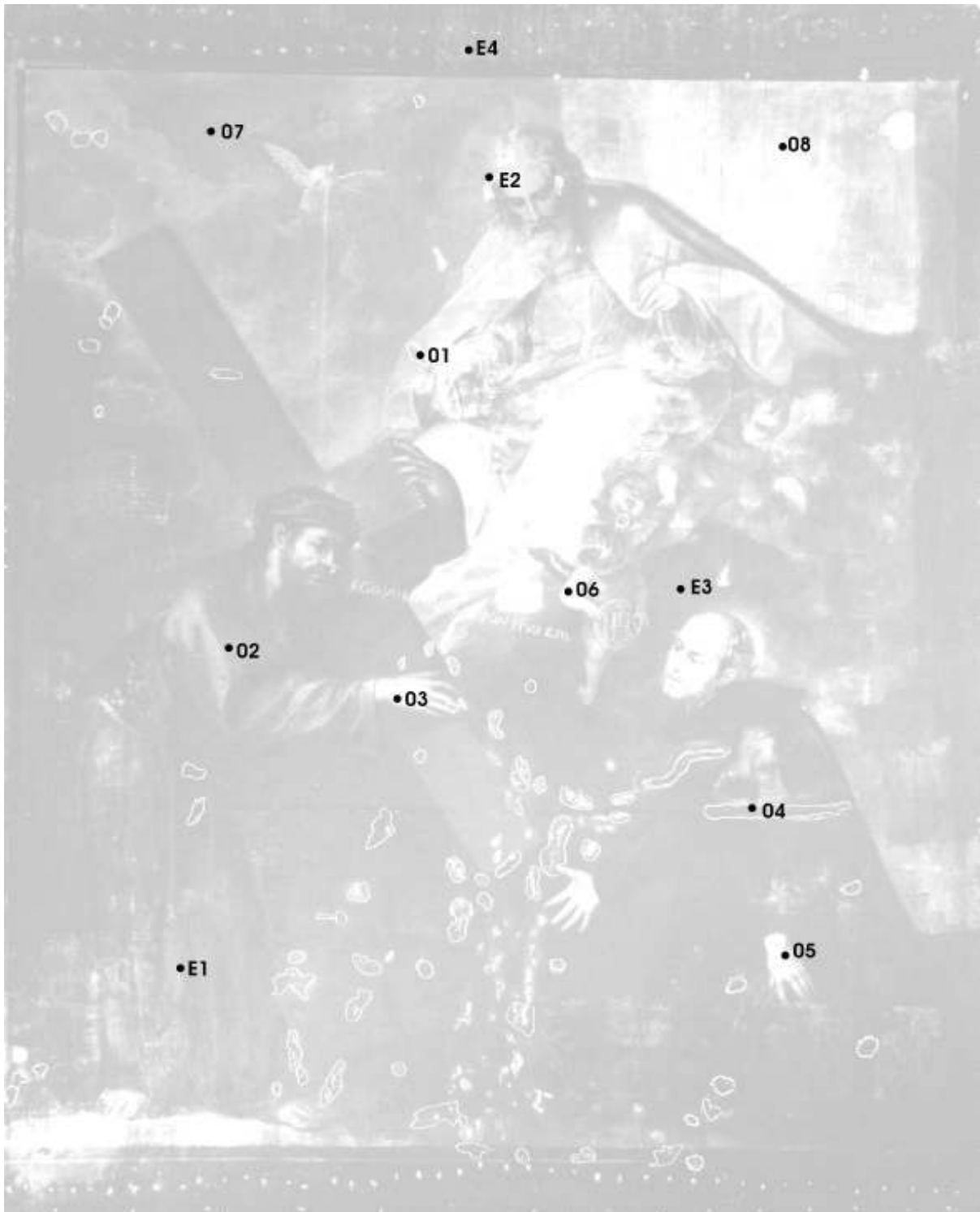
Cuadro 3. Aparición de San Pedro a San Ignacio para curarle

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
7.	(3.08) CORTINA DOSEL VERDE OSCURA
8.	(3.10) CELAJE FONDO
9.	(E1) FLORES
10.	(E2) CARNACIÓN ÁNGEL



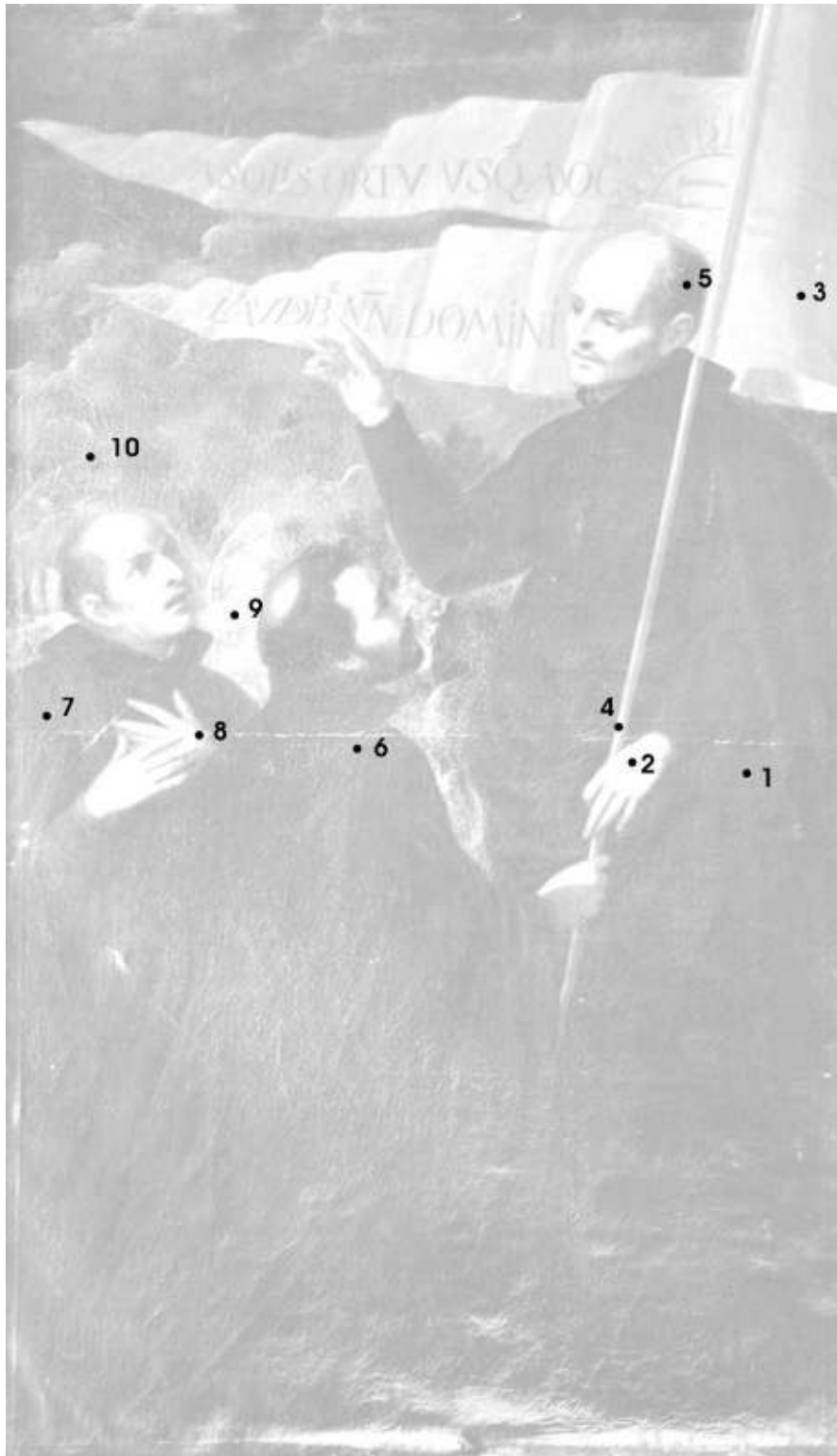
Cuadro 4. San Ignacio azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
11.	(4.01) HABITO NEGRO DE SAN IGNACIO
12.	(4.04) SAYÓN VIOLÁCEO DEL ARMENIO
13.	(4.09) PLANTAS SUELO PAISAJE



Cuadro 5 Visión de La Storta

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
14.	(5.01) TÚNICA BLANCA DIOS PADRE
15.	(5.02) TÚNICA VIOLÁCEA NAZARENO
16	(5.07) ROMPIMIENTO DE LA GLORIA
17.	(E2) PELO DIOS PADRE



Cuadro 6. San Ignacio envía a predicar a las Indias a San Francisco Javier y a San Francisco de Borja a Occidente

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
18.	(6.04) PALO OCRE DEL ESTANDARTE
19.	(6.06) HÁBITO DE SAN FRANCISCO JAVIER
20.	(6.07) HÁBITO DE SAN FRANCISCO DE BORJA

## 4.2 RESULTADOS DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

### 4.2.1 CUADRO 1. APARICIÓN DE LA SANTÍSIMA TRINIDAD A SAN IGNACIO

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
---------	-------------

<b>1.</b>	<b>(1.02) MANTO ROJO JESUCRISTO</b>
-----------	-------------------------------------

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar dos estratos comenzando de abajo hacia arriba: soporte marrón, estrato superficial rojo

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

INTERPRETACIÓN:

(2) Estrato superficial (20-40 $\mu$ m): cinabrio (sulfuro de mercurio), nódulos blancos: albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), laca roja (carmín), compuesto oleosos.

(1) Estrato inferior soporte (80-100  $\mu$ m): yeso (sulfato cálcico dihidratado) calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) compuestos proteínicos.

<b>2.</b>	<b>(E2) MANTO DE CRISTO</b>
-----------	-----------------------------

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar cuatro estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

INTERPRETACIÓN

4) Estrato superficial (20-40 $\mu$ m): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), calcita (carbonato cálcico), nódulos rojos: cinabrio (sulfato de mercurio), compuestos oleosos.

(3) Estrato intermedio (20-30  $\mu$ m): calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro), dióxido de manganeso, albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), compuesto oleosos.

(2) Estrato interno (20-30  $\mu$ m): yeso (sulfato cálcico dihidratado) calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro), carbonato básico de plomo, compuestos oleosos.

(1) Estrato inferior soporte (20-30  $\mu$ m): yeso (sulfato cálcico dihidratado) calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, compuestos proteínicos.



#### **4.2.2 CUADRO 2. SAN IGNACIO HERIDO EN LAS PUERTAS DE PAMPLONA**

MUESTRA DESCRIPCIÓN

**3. (2.05) JUBÓN VERDOSO DEL PERSONAJE QUE SOSTIENE A SAN IGNACIO**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

##### INTERPRETACIÓN

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X donde el cual dio como elementos presentes : carbono (C),oxígeno (O) magnesio (Mg),aluminio (Al), silicio (Si), azufre(S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca),hierro(Fe),cobre(Cu).

El objetivo de este análisis era identificar la presencia de cobre en la superficie. El análisis de espectroscopia de infrarrojo, muestra la presencia de compuestos oleosos asociados a una gruesa capa de barniz.

**4. (2.08) CARNACIÓN SOMBRA DEL SOLDADO QUE PORTA LA BANDERA BLANCA**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar tres estratos comenzando de abajo hacia arriba: soporte marrón, intermedio blanco, superficial amarillo.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

##### INTERPRETACIÓN

(3) Estrato superior amarillo (10-15µm): compuestos oleosos (barniz) albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), silicoaluminatos de potasio, óxidos de hierro.

(2) Estrato intermedio blanco (20-30µm): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), silicoaluminatos de potasio, laca amarilla, compuesto oleosos.

(1) Estrato inferior soporte (50-60 µm): calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) carbonato básico de plomo, compuestos proteínicos.

**5. 2.09) PUERTAS DE PAMPLONA**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar dos estratos comenzando de abajo hacia arriba: soporte marrón, superficial amarillo.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

##### INTERPRETACIÓN

(2) Estrato superior amarillo (10-15µm): compuestos oleosos (barniz) albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), oxido

de hierro con pequeñas cantidades de silicato arcilloso, laca amarilla, dióxido de manganeso.

(1) Estrato inferior soporte (70-80 μm): calcita (carbonato cálcico), silicato de aluminio, hematitas (oxihidroxidos de hierro) carbonato básico de plomo. Nódulos de vidrio de cobalto, yeso (sulfato cálcico dihidratado), compuestos proteínicos.

#### **6. (E2) TÚNICA VERDE**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar dos estratos comenzando de abajo hacia arriba: soporte marrón, superficial verde.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

#### **INTERPRETACIÓN**

(2) Estrato superior verde (30-35 μm): compuestos oleosos (barniz) albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), óxido de hierro con pequeñas cantidades de silicato arcilloso, carbonato básico de cobre, nódulos de vidrio de cobalto.

(1) Estrato inferior soporte (70-80 μm): calcita (carbonato cálcico), silicato de aluminio, hematitas (oxihidroxidos de hierro) carbonato básico de plomo, compuestos proteínicos.

### **4.2.3 CUADRO 3. APARICIÓN DE SAN PEDRO A SAN IGNACIO PARA CURARLE**

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
---------	-------------

#### **7. (3.08) CORTINA DOSEL VERDE OSCURA**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

#### **INTERPRETACIÓN**

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre (S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe), cobre (Cu). El objetivo de este análisis era identificar la presencia de cobre en la superficie.

#### **8. (3.10) CELAJE FONDO**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

#### **INTERPRETACIÓN**

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre (S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe). No se identificó cobre en la superficie.

## 9. (E1) FLORES

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar dos estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

### INTERPRETACIÓN

2) Estrato superior blanco (20-30 $\mu$ m): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), nódulos verdosos y rojizos: mezcla de óxidos de hierro y silicoaluminatos de potasio, compuesto oleosos.

(1) Estrato inferior soporte (80-100  $\mu$ m): yeso (sulfato cálcico dihidratado) calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) compuestos proteínicos.

## 10. (E2) CARNACIÓN ÁNGEL

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar tres estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

### INTERPRETACIÓN

(3) Estrato superior rojo (10-20 $\mu$ m): laca carmín, compuestos oleosos.

(2) Estrato intermedio rojo (30-40 $\mu$ m): cinabrio (sulfuro de mercurio), albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), laca roja (carmín), compuesto oleosos.

(1) Estrato inferior soporte (80-100  $\mu$ m): yeso (sulfato cálcico dihidratado) calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) compuestos proteínicos.

### 4.2.4 CUADRO 4. SAN IGNACIO AZOTADO POR UN ARMENIO A SU VUELTA DEL MONTE DE LOS OLIVOS

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
---------	-------------

#### 11. (4.01) HABITO NEGRO DE SAN IGNACIO

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar cinco estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es

### INTERPRETACIÓN

(5) Estrato superficial (9-13 $\mu$ m): compuestos oleosos (barniz).

(4) Estrato intermedio blanco (35-40 $\mu$ m): carbonato de plomo, nódulos de arseniato de cobalto, nódulos de cinabrio (sulfuro de mercurio), compuestos oleosos.

(3) Estrato intermedio asfalto (35-40 $\mu$ m): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita) nódulos de cinabrio (sulfuro de

mercurio), laca amarilla (a base de hidróxido de aluminio), nódulos de arseniato de cobalto, nódulos de amarillo de estaño, compuesto oleosos.

(2) Estrato intermedio rojo (30-40µm):, silicato potásico, tierras rojas, compuestos oleosos.

(1)Estrato inferior soporte y tejido (90-100 µm): calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) compuestos proteínicos, restos de tejido.

#### **12. (4.04) SAYÓN VIOLÁCEO DEL ARMENIO**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar cuatro estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es

#### **INTERPRETACIÓN**

(4) Estrato superficial rojo (20-25µm): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), silicoaluminatos de potasio, compuesto oleosos.

(3) Estrato intermedio rojo (15-20 µm): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), laca roja, tierras rojas, arseniato de cobalto, compuestos oleosos.

(2) Estrato intermedio (20-25µm): tierras rojas, silicoaluminatos de potasio, hematites, compuestos oleosos.

(1) Estrato inferior (40-60 µm): calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidroxidos de hierro) compuestos proteínicos.

#### **13 (4.09) PLANTAS SUELO PAISAJE**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

#### **INTERPRETACIÓN**

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O) magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre(S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca), hierro (Fe). No se identificó cobre en la superficie.

### **4.2.5 CUADRO 5 VISIÓN DE LA STORTA**

MUESTRA	DESCRIPCIÓN
---------	-------------

#### **14. (5.01) TÚNICA BLANCA DIOS PADRE**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar dos estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es

(2) Estrato superficial rosa (25-30 $\mu$ m): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), nódulos de calcita, compuestos oleosos.

(1) Estrato inferior (50-100  $\mu$ m): calcita (carbonato cálcico), silicoaluminato de potasio, hematites (oxihidróxidos de hierro) compuestos proteínicos.

## **15. (5.02) TÚNICA VIOLÁCEA NAZARENO**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

### **INTERPRETACIÓN**

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre(S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca); de acuerdo con estos resultados se puede atribuir a una laca púrpura clara.

## **16 (5.07) ROMPIMIENTO DE LA GLORIA**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

### **INTERPRETACIÓN**

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre(S), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca); hierro (Fe), el objetivo de este análisis era comprobar la presencia de hierro en la superficie, para su posterior tratamiento de limpieza.

## **17. (E2) PELO DIOS PADRE**

Estratigrafía. (200x) se observa el corte estratigráfico de la pintura, en ella es posible apreciar tres estratos.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es

### **INTERPRETACIÓN**

(3) Estrato superficial (10-15  $\mu$ m): silicoaluminatos, yeso, compuestos oleosos

(2) Estrato intermedio (50-70 $\mu$ m): albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), calcita (sulfato cálcico), silicoaluminatos de potasio, hematites, nódulos de vidrio de cobalto, compuestos oleosos.

(1) Estrato inferior (80-100  $\mu$ m): restos de tejido, compuestos proteínicos

#### **4.2.6 CUADRO 6. SAN IGNACIO ENVÍA A PREDICAR A LAS INDIAS A SAN FRANCISCO JAVIER Y A SAN FRANCISCO DE BORJA A OCCIDENTE**

MUESTRA DESCRIPCIÓN

##### **18. (6.04) PALO OCRE DEL ESTANDARTE**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

INTERPRETACIÓN

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), cloro (Cl), potasio (K), calcio (Ca); hierro (Fe), el objetivo de este análisis era comprobar la presencia de hierro en la superficie, para su posterior tratamiento de limpieza.

##### **19. (6.06) HÁBITO DE SAN FRANCISCO JAVIER**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

INTERPRETACIÓN

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), aluminio (Al), silicio (Si), plomo (Pb), azufre (S), potasio (K), calcio (Ca); hierro (Fe), el objetivo de este análisis era comprobar la presencia de hierro, potasio, aluminio, en la superficie, para su posterior tratamiento de limpieza.

##### **20. (6.07) HÁBITO DE SAN FRANCISCO DE BORJA**

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente se concluye que la composición de la muestra es:

INTERPRETACIÓN

Se realizó un microanálisis superficial por energías dispersivas de rayos X el cual dio como elementos presentes: carbono (C), oxígeno (O), aluminio (Al), magnesio, silicio (Si), plomo (Pb), azufre (S), potasio (K), calcio (Ca); hierro (Fe), el objetivo de este análisis era comprobar la presencia de hierro, potasio, aluminio, en la superficie, para su posterior tratamiento de limpieza.

### **4.3 RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS**

Los análisis estratigráficos realizados en el estrato inferior (capa de preparación), de las veinticinco muestras tomadas (donde el espesor de esta capa osciló entre 20-30µm), se resumen que tras ser estudiados con Microscopia óptica (MO), Microscopia electrónica de barrido (SEM/EDX) y Espectroscopia de infrarrojo (FT-IR) se puede determinar que se compone en todos los casos de yeso (sulfato cálcico dihidratado) y silicoaluminato de potasio y hematites(óxidos de hierro) y goetita, lepidocrocita (oxihidroxidos de hierro),  $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , Si, Al. Los análisis estratigráficos de SEM/EDX, FT-IR, DRX (Difracción de Rayos X) y MO realizados en las diferentes

capas pictóricas, de las diferentes muestras de cada uno de cuadros donde el espesor de esta capa osciló entre 25-40µm, se resumen en la siguiente tabla 3.

CUADRO	PIGMENTO EN CAPAS PICTÓRICAS	COMPOSICIÓN	TÉCNICAS ANALÍTICAS
1	Cinabrio, albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), vidrio de cobalto, óxido de plomo y estaño	HgS, 2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub> , (SiO <sub>2</sub> ), CoO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ,Pb <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub>	Microscopia óptica Microscopia electrónica de barrido (SEM/EDX) Espectroscopia de infrarrojo (FT-IR)
2	albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), silicoaluminatos, silicato de cobre hidratado, vidrio de cobalto	2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub> , CoO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CuSiO <sub>3</sub> .nH <sub>2</sub> O	
3	Albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), cinabrio, tierras rojas, silicoaluminatos, vidrio de cobalto	2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , HgS, CoO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
4	Tierras rojas, albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita), vidrio de cobalto	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CoO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub>	
5	Vidrio de cobalto, tierras rojas, albayalde: carbonato básico de plomo (hidrocerusita) y carbonato de plomo (cerusita)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , CoO.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 2PbCO <sub>3</sub> .Pb(OH) <sub>2</sub>	

Los análisis superficiales de SEM/EDX realizados en las diferentes muestras de cada uno de cuadros se resumen en la siguiente tabla 4.

CUADRO	ELEMENTOS QUÍMICOS SUPERFICIALES	TÉCNICAS ANALÍTICAS
2	C,O,Mg,Al,Si,S,Cl,K,Ca, Fe,Cu	Microscopia óptica Microscopia electrónica de barrido (SEM/EDX)
3	C,O,Cu,Mg,Al,Si,Pb,S,Cl,K,Ca,Fe	
4	C,O,Mg,Al,Si,S,Pb,Cl,K,Ca,Fe	
5	C,O,Al,Si,S,Cl,Pb,K,Ca,Fe	
6	C,O,Al,Si,S,Pb,,K,Ca,Fe, Mg,	

Los análisis realizados dentro de los diferentes pigmentos revelan los diferentes aglutinantes utilizados en cada uno de cuadros se resumen en la siguiente tabla 5

CUADRO	AGLUTINANTES	TÉCNICAS ANALÍTICAS
1	Compuestos proteínicos y oleosos en la preparación.	Microscopia óptica
2	Compuestos oleosos en la capas pictóricas	Microscopia electrónica de barrido (SEM/EDX)
3		
4	Presencia de barniz (Dammar) en zona superficial de la capa pictórica	Espectroscopia de infrarrojo (FT-IR)
5	Laca roja	

La acción del ácido deoxicólico parece confirmar la existencia puntual de un barniz de resina Dammar, que fue detectada por medio de la espectroscopia de FTIR con las bandas características situadas entorno (3600-3200; 3100-2800; 1700;1650-1600; 1480-1300 cm.<sup>-1</sup>).

#### 4.4 FOTOGRAFÍAS DE LAS ESTRATIGRAFÍAS



Fig.-1. Estratigrafía (1.02) manto rojo Jesucristo (200x)



Fig.-2 Estratigrafía. (E2) manto de Cristo (200x)



Fig.-3. Micromuestra (2.05) Jubón verdoso del personaje que sostiene a San Ignacio (100x)

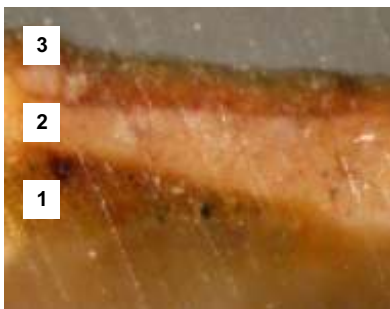


Fig.-4 Estratigrafía. (2.08) carnación sombra del soldado que porta la bandera blanca (200x)



Fig.-5. Estratigrafía (2.09) Puertas de Pamplona (200x)

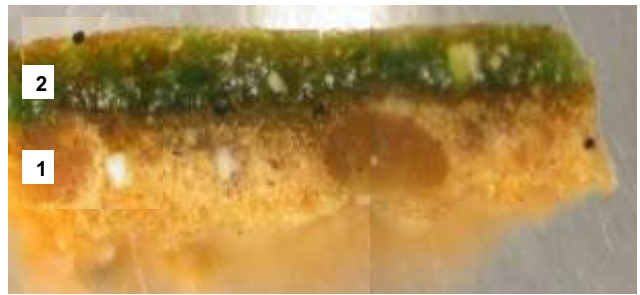


Fig.-6. Estratigrafía (E2) túnica verde (200x)

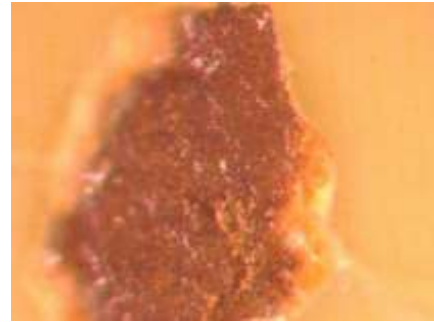


Fig.-7. Micromuestra (3.08) cortina dosel verde oscura (100x)

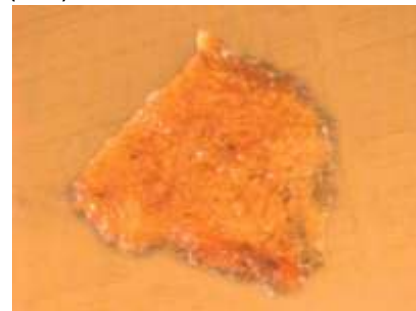


Fig.-8. Micromuestra (3.10) celaje fondo (100x)

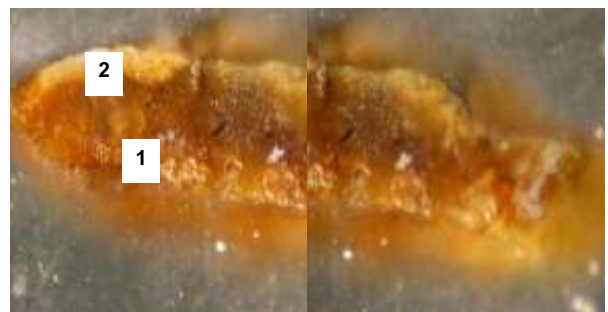


Fig.-9. Estratigrafía (E1) flores (200x)

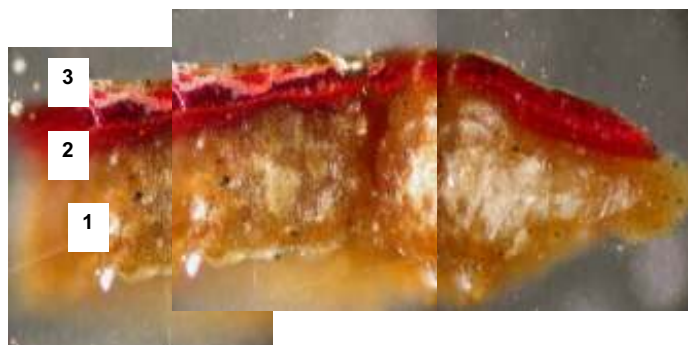
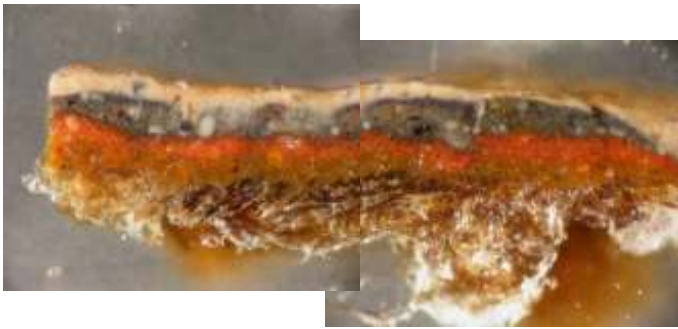


Fig.-10. Estratigrafía (E2) carnación ángel (200x)

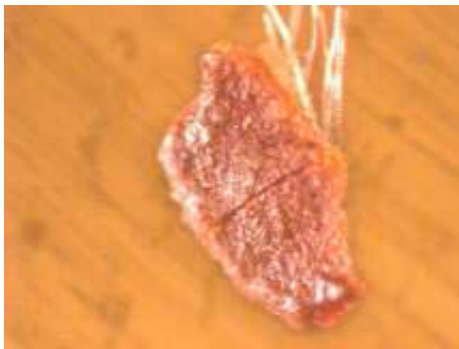




**Fig.-11. Estratigrafía (4.01) habito negro de san Ignacio (200x)**



**Fig.-12. Estratigrafía (4.04) sayón violáceo del armenio (200x)**



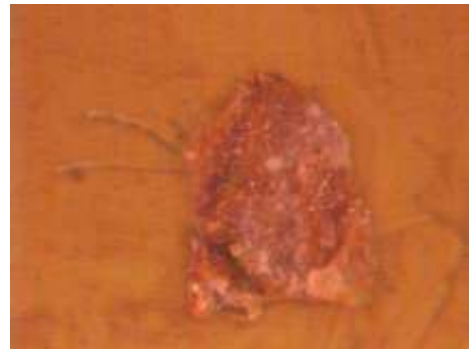
**Fig.-13. Micromuestra (4.09) planta suelo paisaje (100x)**



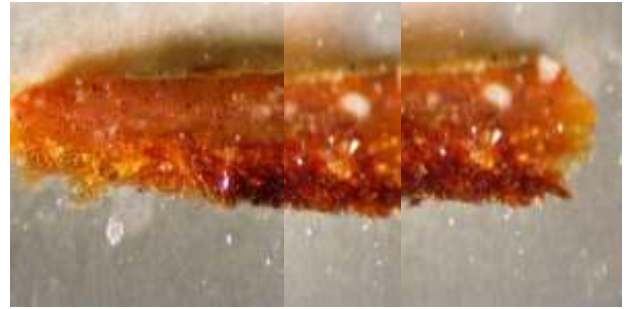
**Fig.-14. Estratigrafía (5.01) túnica blanca Dios padre (200x)**



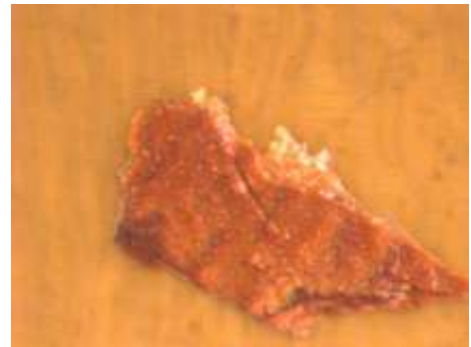
**Fig.-15. Micromuestra (5.02) túnica violácea nazareo (100x)**



**Fig.-16. Micromuestra (5.07) rompimiento de la gloria (100x)**



**Fig.-17. Estratigrafía (E2) Pelo de Dios padre (200x)**



**Fig.-18. Micromuestra (6.04) palo ocre del estandarte (100x)**



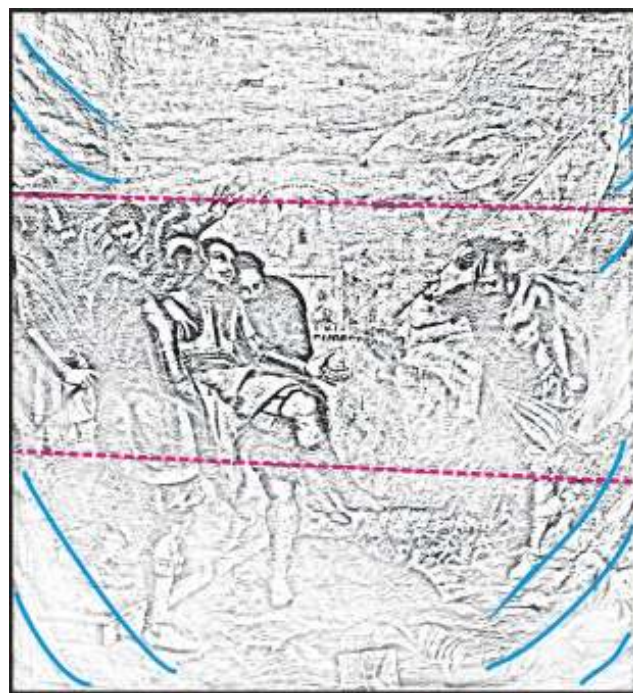
**Fig.-19. Micromuestra (6.06) habito de san Francisco Javier (100x)**



**Fig.-20. Micromuestra (6.06) habito de san Francisco de Borja (100x)**

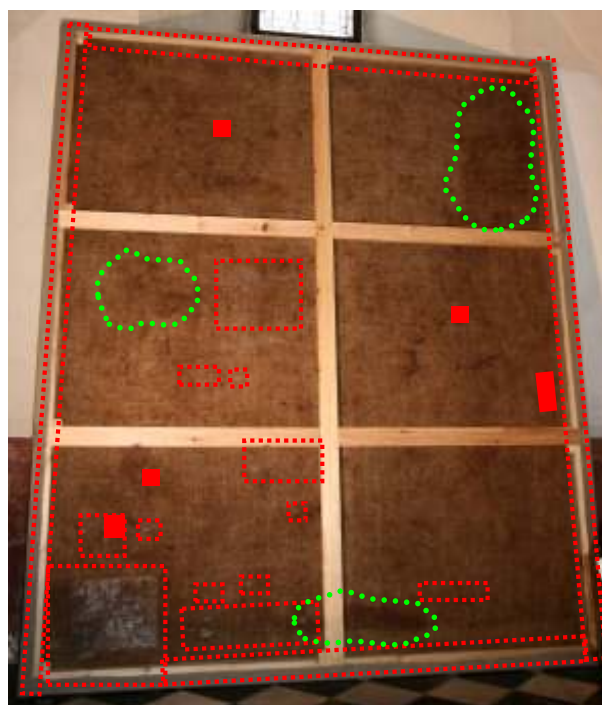
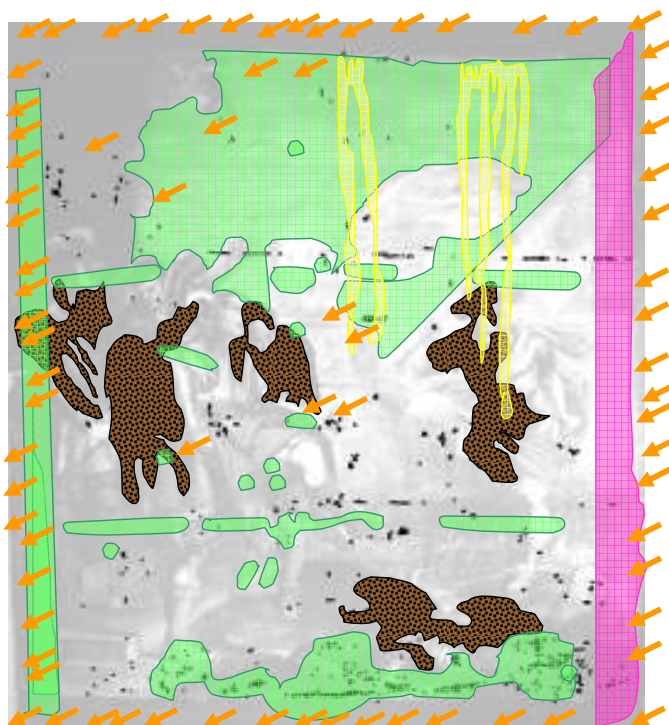
## 5 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERACIONES Y PLANIMETRÍAS

### 5.1 PLANIMETRÍAS DE DAÑOS DEL ANVERSO Y DEL REVERSO DE LOS CUADROS



■ GUERNALDAS, ARRUGAS Y PLEGUES ■ COSTURAS

Foto 011. S. Ignacio herido a las puertas de Pamplona antes de la intervención y planos de deterioros.

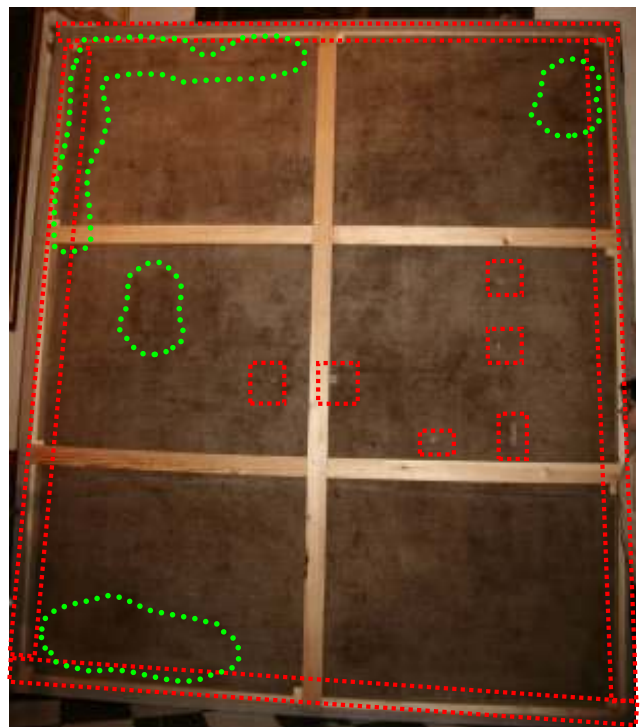
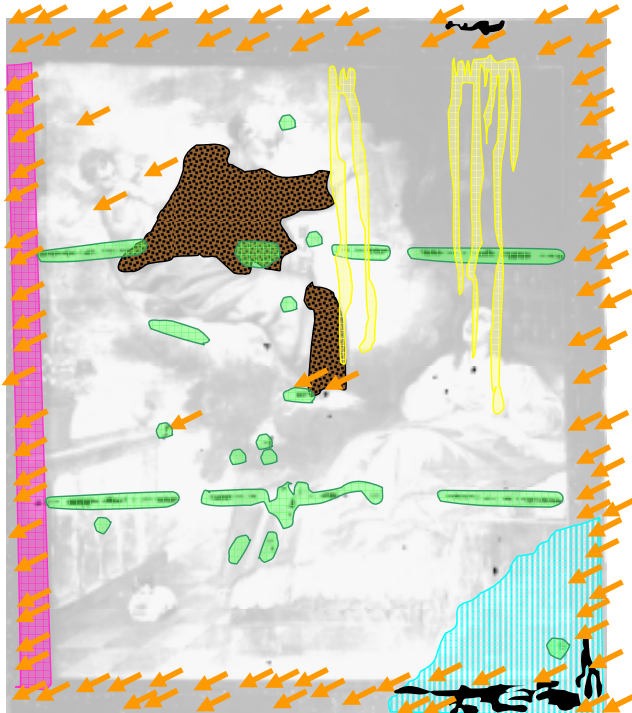


**ANVERSO. Negro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado; **rosa:** repinte para tapar la franja negra que simulaba el marco (trampantojo original de Bocanegra) y que quedaba vista en parte una vez colocado el marco dorado de madera (el resto de las franjas negras se tapaban con el marco dorado de madera); **flecha naranja:** agujero/roto; **amarillo:** chorreón por limpieza/barnizado de barrotes del balcón situado sobre el cuadro; **marrón texturado:** zonas de color muy craquelado (se corresponde a determinadas zonas de color siempre de tono oscuro marrón o negro-azulado);

**Foto 012. REVERSO. Cuadrados de línea roja discontinua:** zona de parches en el reverso. El parche grande (cuadrado de la esquina inferior izquierda en el reverso), se corresponde a una zona con la tela debilitada y pequeñas perforaciones, por lo que se trató toda la zona con este parche de tafetán. Las zonas marcadas en el perímetro se corresponden con los parches con los que se han tapado los agujeros de las perforaciones del textil por haber estado clavado a la pared. Se trata de dos filas separadas unos 12 cm entre sí, de pequeñas perforaciones cada 7-14 cm. La oxidación de las tachuelas y la descomposición de la tela ha implicado en algunos casos la colocación de pequeños injertos de tela de lino envejecida; **cuadrados rojos:** parches originales quitados por su mal estado; **línea verde discontinua:** zona de manchas de humedad.



Foto 013. Visión de San Pedro antes de la restauración y planimetrías de daños.



**ANVERSO. Negro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado; **rosa:** repinte para tapar la franja negra que simulaba el marco (trampantojo original de Bocanegra) y que en parte quedaba vista una vez colocado el marco dorado de madera (el resto de las franjas negras se quedaban ocultas con el marco dorado de madera y no fueron repintadas); **flecha naranja:** agujero del textil; **azul claro rallado en vertical:** zona con salpicaduras de cera; **amarillo:** chorreón por limpieza/barnizado de barrotos del balcón situado sobre el cuadro; **marrón texturado:** zonas de color muy craquelado (se corresponde a determinadas zonas de color siempre de tono oscuro marrón o negro-azulado);

Foto 014. **REVERSO. Cuadrados de línea roja discontinua:** zona de parches en el reverso. El parche grande (cuadrado de la esquina inferior izquierda en el reverso), se corresponde a una zona con la tela debilitada y pequeñas perforaciones, por lo que se trató toda la zona con este parche de tafetán. Las zonas marcadas en el perímetro se corresponden con los parches con los que se han tapado los agujeros de las perforaciones del textil por haber estado clavado a la pared. Se trata de dos filas separadas unos 12 cm entre sí, de pequeñas perforaciones cada 7-14 cm. La oxidación de las tachuelas y la descomposición de la tela ha implicado en algunos casos la colocación de pequeños injertos de tela de lino envejecida; **línea verde discontinua:** zona de manchas de humedad.

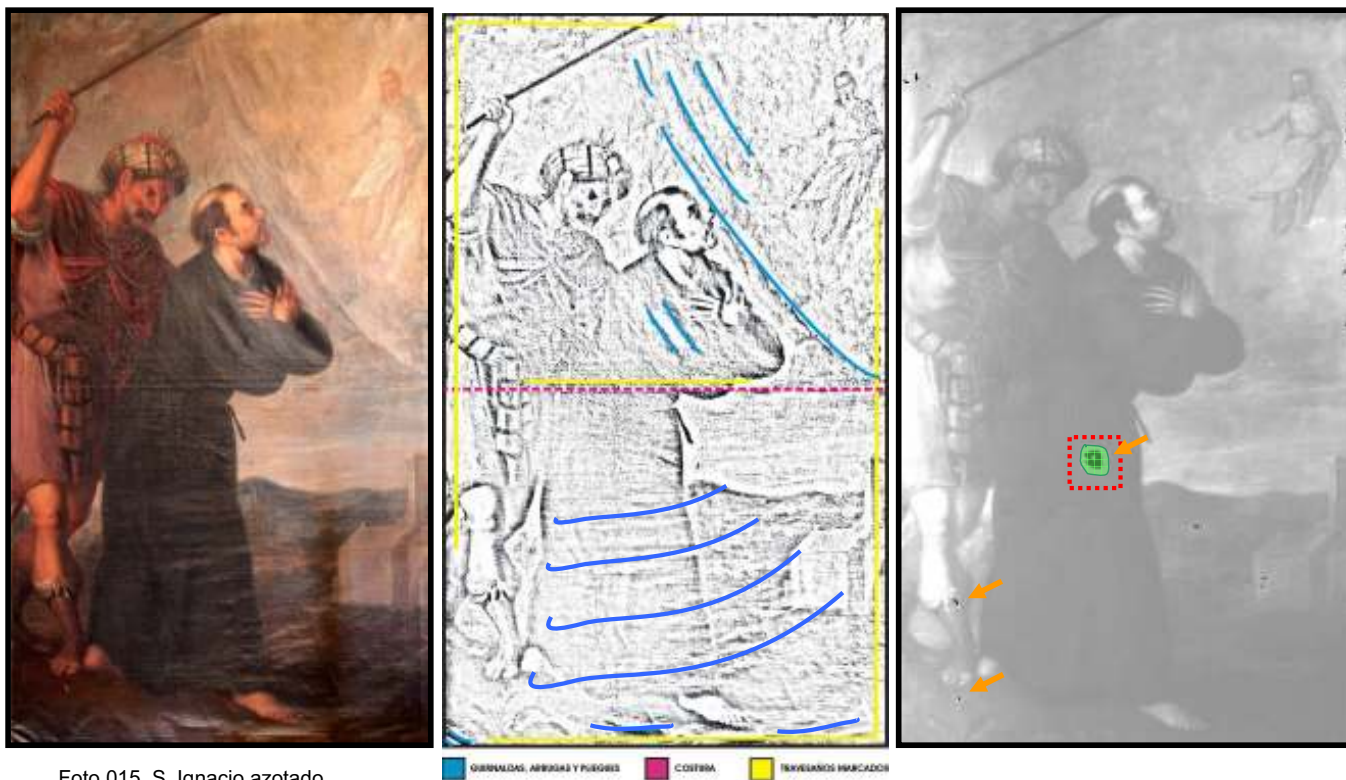


Foto 015. S. Ignacio azotado

**Negro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado; **flecha naranja:** agujero/roto; **cuadrado rojo:** parche de tela por reverso. En la foto central en blanco y negro, se aprecia el craquelado generalizado de la capa pictórica.

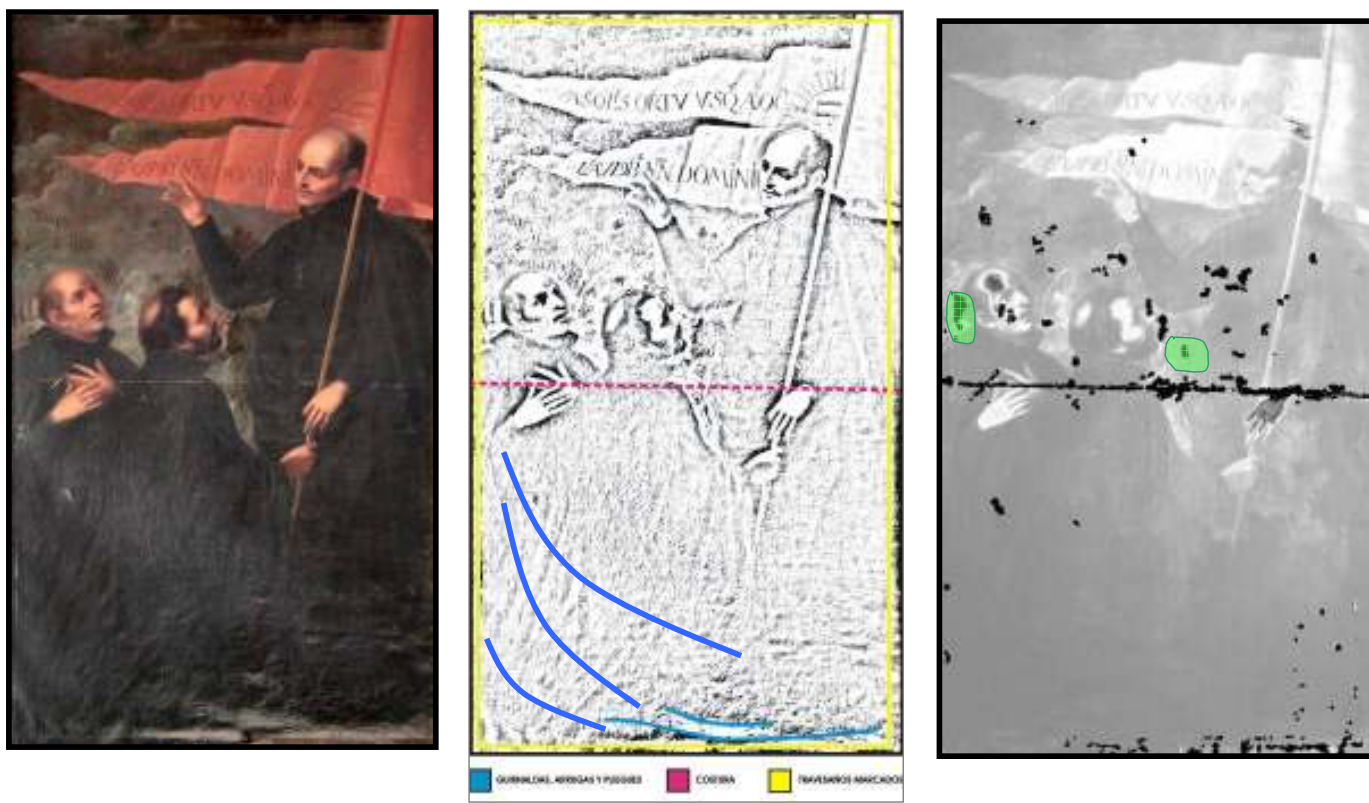
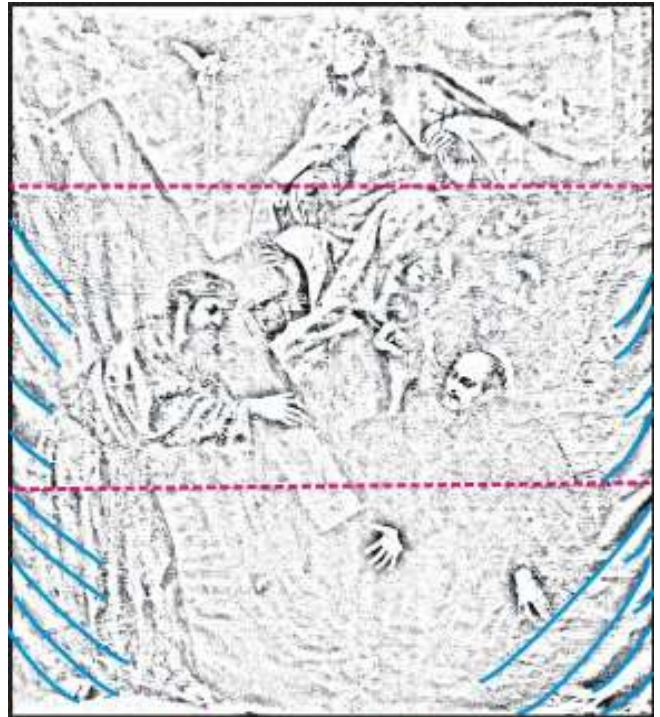
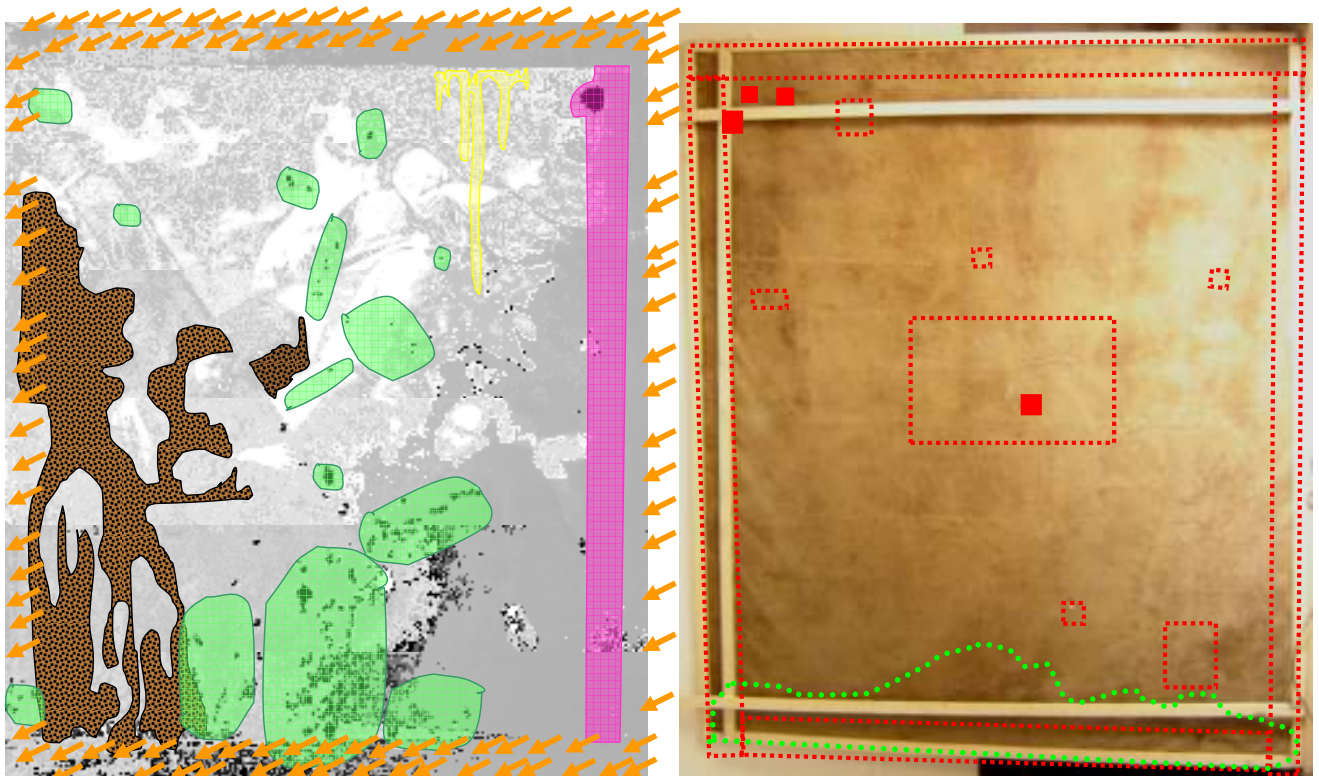


Foto 016. S. Ignacio envía a predicar a S. Fco. Javier y S. Fco. de Borja antes de la restauración. Deterioros. **Negro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado. En la foto central en blanco y negro, se aprecia el craquelado generalizado de la capa pictórica.



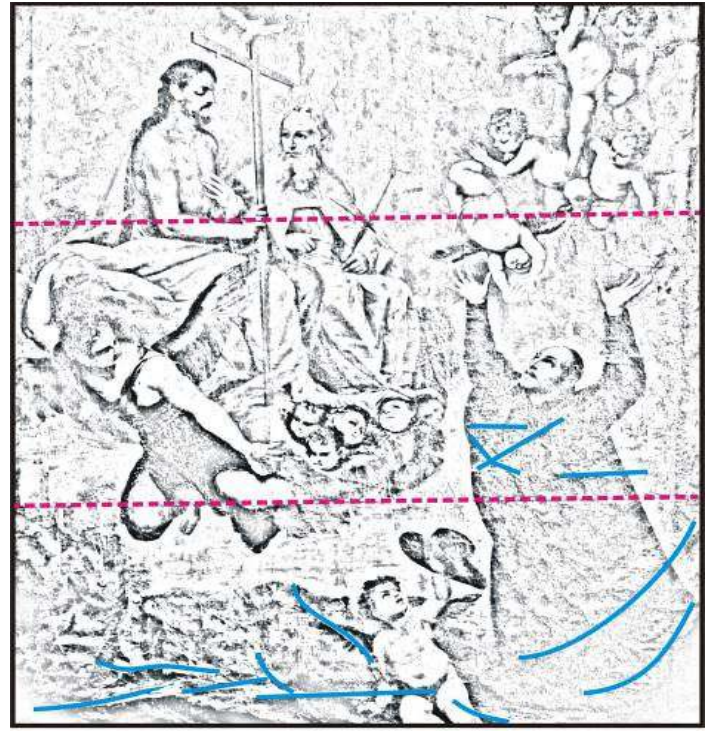
■ GUARNALDAS, ARRIVIAS Y PIRORES ■ CORTURAS

Foto 017. La visión de la Storta antes de la restauración y planimetrías de daños.



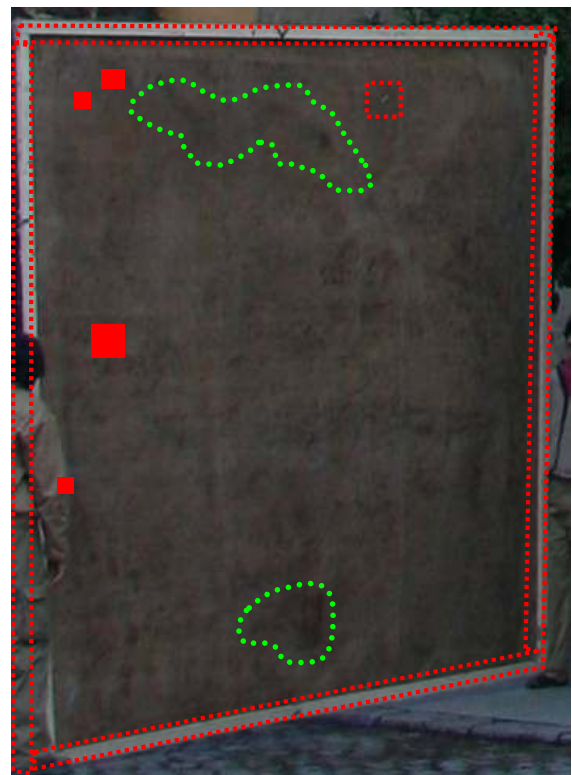
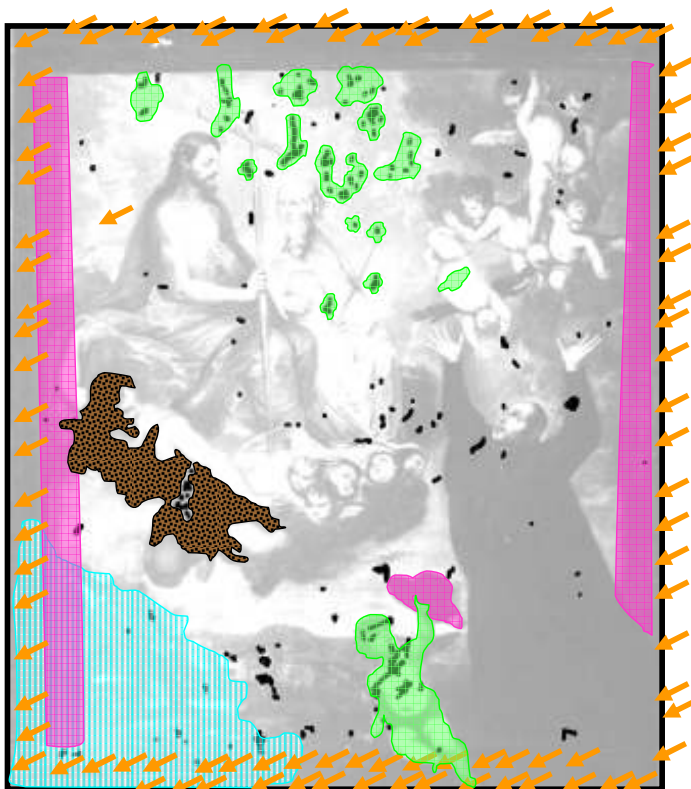
**ANVERSO. Negro/verde oscuro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado; **rosa:** repinte para tapar la franja negra que simulaba el marco (trampantojo original de Bocanegra) y que en parte quedaba vista una vez colocado el marco dorado de madera (el resto de las franjas negras se quedaban ocultas con el marco dorado de madera y no fueron repintadas); **flecha naranja:** agujero del textil; **amarillo:** chorreón por limpieza/barnizado de barrotos del balcón situado sobre el cuadro; **marrón texturado:** zonas de color muy craquelado (se corresponde a determinadas zonas de color siempre de tono oscuro marrón o negro-azulado);

Foto 018. **REVERSO. Cuadrados de línea roja discontinua:** zona de parches en el reverso. El parche grande (cuadrado de la esquina inferior izquierda en el reverso), se corresponde a una zona con la tela debilitada y pequeñas perforaciones, por lo que se trató toda la zona con este parche de tafetán. Las zonas marcadas en el perímetro se corresponden con los parches con los que se han tapado los agujeros de las perforaciones del textil por haber estado clavado a la pared. Se trata de dos filas separadas unos 12 cm entre sí, de pequeñas perforaciones cada 7-14 cm. La oxidación de las tachuelas y la descomposición de la tela ha implicado en algunos casos la colocación de pequeños injertos de tela de lino envejecida; **cuadrados rojos:** parches originales quitados por su mal estado; **línea verde discontinua:** zona de manchas de humedad.



■ GUARNALDAS, ARRUGAS Y PLEGUES ■ COSTURAS

Foto 019. La visión de la Trinidad antes de la restauración.



**ANVERSO. Negro/verde oscuro:** faltas de capa pictórica con repinte; **verde:** repinte desbordante de mala calidad y eliminado; **rosa:** repinte para tapar la franja negra que simulaba el marco (trampantojo original de Bocanegra) y que en parte quedaba vista una vez colocado el marco dorado de madera (el resto de las franjas negras se quedaban ocultas con el marco dorado de madera y no fueron repintadas); **flecha naranja:** agujero del textil; **azul claro rallado en vertical:** zona con salpicaduras de cera; **marrón texturado:** zonas de color muy craquelado (se corresponde a determinadas zonas de color siempre de tono oscuro marrón o negro-azulado).

Foto 020. **REVERSO. Cuadrados de línea roja discontinua:** zona de parches en el reverso. El parche grande (cuadrado de la esquina inferior izquierda en el reverso), se corresponde a una zona con la tela debilitada y pequeñas perforaciones, por lo que se trató toda la zona con este parche de tafetán. Las zonas marcadas en el perímetro se corresponden con los parches con los que se han tapado los agujeros de las perforaciones del textil por haber estado clavado a la pared. Se trata de dos filas separadas unos 12 cm entre sí, de pequeñas perforaciones cada 7-14 cm. La oxidación de las tachuelas y la descomposición de la tela ha implicado en algunos casos la colocación de pequeños injertos de tela de lino envejecida **cuadrados rojos:** parches originales quitados por su mal estado; **línea verde discontinua:** zona de manchas de humedad.

## 5.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS CUADROS

Los cuadros presentaban los deterioros que se describen a continuación, siendo los más destacables los indicados en los gráficos anteriores y deterioros de las telas por el inadecuado sistema de montaje clavados a la pared (en el caso de los cuadros grandes) o el destensado y desclavado del bastidor (en los menores); daños que quedan patentes en las fotos rasantes siguientes de los cuadros grandes.



Fotos 021 y 022. Fotos rasantes de los cuadros antes de la intervención.



Fotos 023 y 024. Fotos rasantes de los cuadros antes de la intervención.



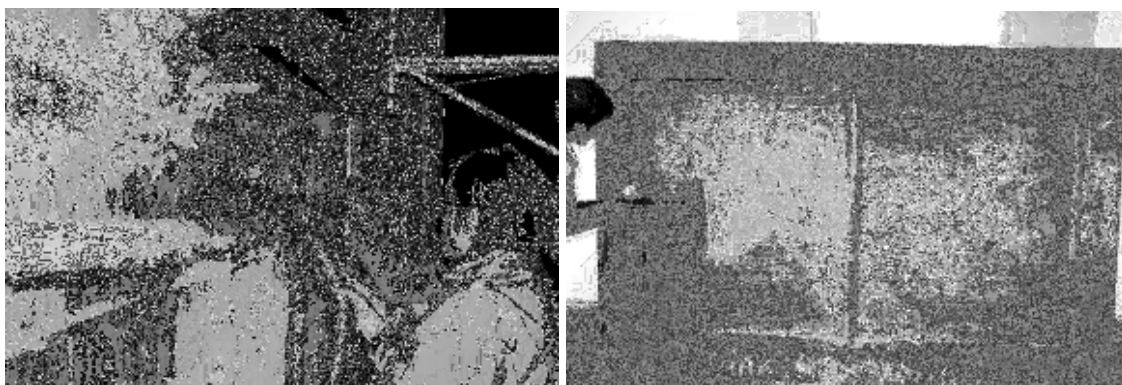
Fotos 025 y 026. Detalle del borde original de la tela, sin pintar, que conserva el cuadro de S. Ignacio herido, en su esquina superior izquierda. Se aprecia la suciedad acumulada en el borde superior, las piezas cuadradas clavada para evitar el desgarro del lienzo y el dosel dorado, separado del marco. A la derecha, proceso de desmontaje de la Visión de S. Pedro, con los mismos daños que el anterior cuadro, que ya está totalmente empapelado. Se aprecian las dos filas de clavos (de los sucesivos arranques del marco y clavado de nuevo a la pared), con las pequeñas piezas de unos 2 cm<sup>2</sup> de tela pintada y clavada (en la fila exterior), así como del borde externo del lienzo cortado irregularmente y doblado. También cómo los dos cuadros se superponen en el lateral vertical central para ajustar las zonas ocultas/visibles por el marco de madera.

### **5.2.1 FACTORES DE ALTERACIÓN DE LAS OBRAS**

Sabemos que junto a los efectos de la manipulación humana, es la influencia de las condiciones ambientales la causa fundamental de una buena o mala conservación de los bienes culturales. Podemos decir que si nos preocupa conocer la incidencia del medioambiente en el estado de conservación de un bien cultural, los parámetros principales que debemos analizar en su entorno deberían ser, al menos: temperatura, Humedad Relativa, contaminación y luz. Podemos recoger otros parámetros y variaciones, entre otros: cantidades de ozono, nivel de vibraciones, contenido en sales del ambiente, etc que no se han considerado afecten de forma destacable a estas obras. Sabemos que estos parámetros dependen de otros como la orientación del edificio y su situación en la ciudad o en el exterior, la latitud, la altitud, la topografía, la composición de los suelos próximos, la presencia o ausencia de vegetación, la proximidad del mar o de masas de agua (lagos, ríos, etc.), las corrientes de aire, etc.; factores que se han recogido en los capítulos iniciales de este informe e influyen especialmente en la exposición a la luz solar directa y en la meteorología de la zona.

Sin embargo, se puede decir que no han sido factores de alteración destacables las condiciones microclimáticas, salvo la iluminación. Del estado de conservación observado se desprende que las principales causas de degradación son de naturaleza intrínseca a las obras, el natural envejecimiento de los materiales y, especialmente, la inadecuada manipulación y clavado de los cuadros al muro, los tratamientos puntuales (refuerzos del textil con parches, estucados y repintes, daños por golpes y doblado y recorte de los bordes) y el tratamiento del entorno (limpieza de los balcones).

A pesar de que su difícil acceso parece que los ha preservado de retoques o limpiezas excesivas, algo bueno en el caso de la aplicación de limpiezas inadecuadas o excesivas del estrato de color, esto se convierte en un factor negativo en cuanto al mantenimiento y erradicación del polvo o acumulación de residuos como se ha visto en las fotos del borde superior de los cuadros antes de desclavarlos de la pared, o de la acumulación de suciedad en los bastidores y reversos de los cuadros pequeños, fotos que recogemos de nuevo a continuación.



También se han podido acumular productos contaminantes provenientes del tráfico de vehículos, productos entre los que destacan los residuos ácidos que, en combinación con una alta humedad, han podido llegar a favorecer la descomposición de los tejidos, madera y alterar químicamente los pigmentos (algo que no se ha detectado, al menos, de una forma macroscópica).

Como se ha mencionado en el estudio microclimático, la iluminación sí ha sido un factor medioambiental de degradación importante. A los cuadros les llega luz natural



desde las ventanas y vidrieras del tambor y de la cúpula central. Está llegando en valores altos y sin protección, lo que ha producido deterioros sobre todo por ser la luz diurna un elemento muy dinámico, por su rápida variación en intensidad, orientación, cromatismo, etc. Además la exposición es diaria durante varias horas por lo que sería necesario difundirla y lograr que nunca incidiera directamente en la obra (colocando estores o filtros en las ventanas y cristaleras), ya que la radiación UV y otras radiaciones de onda corta presentes en la luz descomponen los tejidos (cuyos efectos son la pérdida de flexibilidad), degradan los pigmentos, que empalidecen y pierden intensidad) e incluso pueden llegar a hacerse pulverulentas; el calor por la radiación infrarroja y otras radiaciones próximas en el espectro produce calentamiento y sequedad lo que conlleva dilataciones y contracciones locales, pulverulencia y craquelados de la capa pictórica. Por ello se propone en el capítulo de conservación preventiva controlar este parámetro.

También se ha modificado el inadecuado sistema de iluminación que proyectaba luz rasante sobre los lienzos lo que impedía su correcta visualización e incluso favorecía el calentamiento de los laterales izquierdo del cuadro de S. Ignacio herido y derecho de la Visión de la Storta; además se han cambiado los proyectores y tipos de bombillas para controlar el calor y radiación proyectados y mejorar la visión de los dos conjuntos de cuadros.

Aparte de esto, según los datos tomados y los parámetros recomendados, las obras se sitúan en un microclima casi adecuado, ya que aunque las temperaturas exteriores del edificio (tomadas del periódico Ideal), oscilen en parámetros muy amplios (de bajo cero a casi 40°C), en el interior éstas oscilan entre 5 y 20°C. La Humedad Relativa interna también oscila entre parámetros adecuados, entre el 20% y el 40%; pensamos que no hace falta climatización ni modificar los parámetros en los que se han estabilizado las obras. La humedad relativa que existe no ha propiciado la aparición y ataque a la madera de microorganismos e insectos xilófagos (aunque sí se han detectado puntualmente), lo que hubiera podido debilitar los bastidores y soportes de las tallas de los marcos. Sí se han apreciado elementos metálicos ligeramente oxidados que son los que sujetan los distintos elementos del conjunto (marcos y telas a la pared); deterioro habitual por el envejecimiento de este material.

Las oscilaciones de humedad inevitables, pero moderadas, y el inadecuado sistema de tensión de los cuadros más grandes, sí han favorecido la dilatación y contracción de los materiales, lo que ha podido acelerar el deterioro de las obras (estrés de las telas y deformaciones y desprendimientos de la capa pictórica especialmente). No se han detectado cambios cíclicos rápidos y drásticos que hubieran podido hacer que se perdiera irreversiblemente elasticidad y plasticidad (capacidad de volver a su estado original) de textiles y capas pictóricas, o que hayan echo que circulen componentes solubles (resinas en las maderas, aglutinantes de capas pictóricas o yesos, etc).

No se ha detectado tampoco humedad de infiltración desde los pisos superiores, ni humedad por capilaridad; tampoco parece que afecte especialmente la aportación por el tránsito y uso humano (respiración y transpiración, limpieza mediante fregado de suelos) ya que la iglesia se usa para actos religiosos dos o tres veces al día durante una media de 45 minutos. Tampoco se han detectado problemas por condensación, debida a una disminución térmica en un ambiente con aire saturado de humedad, gracias a la ralentizada fluctuación de la temperatura interior por lo que no le afectan situaciones en las que un aumento de la temperatura pudiera disminuir la HR, o aquellas en las que una disminución de la temperatura aumentara excesivamente la HR.

Por último los movimientos estructurales del edificio, con la consiguiente aparición de grietas en el muro y disgregación de morteros, parece ser un problema ya estabilizado y que no ha causado daños en los lienzos, salvo la acumulación de material en los

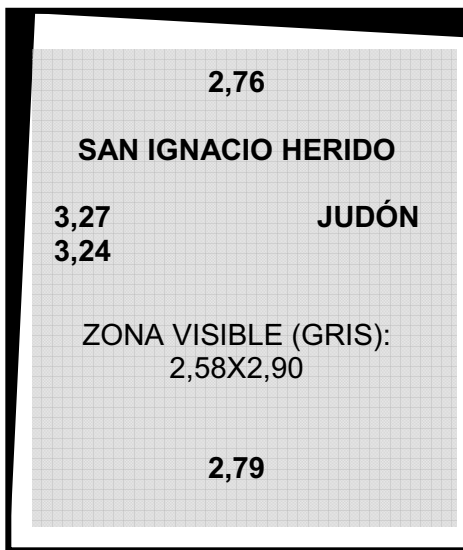
bordes inferiores de los cuadros grandes, que han actuado a modo de bolsa por estar clavados al muro.

## 5.2.2 DETERIOROS GENERALES DE LA PELÍCULA PICTÓRICA

Encontramos los siguientes:

- Mutilaciones de casi todos los perímetros de los cuadros grandes que han sido cortados irregularmente para que encajen en el nuevo marco de madera que se puso. El recorte y doblado puede llegar a los 10 cm.

En los siguientes dibujos, los triángulos negros marcan las zonas recortadas y el cuadro gris, la zona visible a través del marco dorado de madera (el resto aparecía oculto por el marco de madera).



- Desgastes de los bordes y de la capa pictórica, especialmente de las crestas de los cuarteados por limpiezas inadecuadas.

- No hay descosido de piezas cosidos de restauración ni reentelados, deshilachado de hilos (salvo alrededor de las puntillas de clavado a la pared, ni el tejido está quebradizo o debilitado (salvo en las zonas puntualmente parcheadas).
- Las líneas de costura como se ha indicado en los gráficos anteriores, están muy marcadas también y hay desprendimientos puntuales que se han disimulado con repintes.
- La adhesión de la preparación es buena al soporte textil a pesar del fuerte craquelado. Las telas están muy resistentes y estabilizadas.
- Profundo cuarteado generalizado de la capa pictórica, que llega a marcarse en el reverso de las obras. Este es especialmente intenso en forma de cazoletas en los colores marrones oscuros que encontramos en las siguientes zonas (recogidas en los gráficos de daños de cada obra): corazas de las figuras del cuadro de San Ignacio herido a las puertas de Pamplona y fondo azul del cielo), manto de San Pedro, túnica del Nazareno en el cuadro de la Storta, Vestidura del ángel en la aparición de la Trinidad, vestiduras oscuras de S. Ignacio en estos dos últimos cuadros y en los dos pequeños (junto a las vestiduras de S. Fco. Javier y S. Fco. de Borja).
- Abrasión de capas pictóricas que coinciden con las uniones de piezas de las telas originales, en los bordes doblados de los cuadros grandes y en las vueltas de los textiles sobre los bastidores (en los dos de menor tamaño).
- Golpes y sus consecuentes deformaciones, muy visible la pérdida con repinte en centro del cuadro de S. Ignacio azotado y con pequeños pero abundantes deformaciones por toda las superficies de los demás cuadros.
- No se han detectado ampollas ni calcinaciones por quemadura, aunque sí hay salpicaduras de cera, especialmente en las zonas más cercanas al retablo. Ver foto 066.
- Hay cercos de humedad en el reverso, sobre todo en las zonas de los cuadros más próximas a los balcones y en forma de chorreones tanto por el anverso como por el reverso.
- hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas
- Se ha eliminado el bastidor original en los 4 cuadros grandes.
- Ha habido cambios de ubicación en los 4 cuadros grandes que han supuesto la eliminación del bastidor y dos clavados de la tela, primero al nuevo marco de madera y luego a la pared (quizá incluso hasta dos veces se ha clavado al muro, al menos existen dos filas de puntillas).
- Respecto a la presencia de ataque biológico: en cuanto microorganismos, no ha aparecido pudrición; en cuanto a insectos, sólo se han detectado restos de arañas y de restos de pequeños insectos; tampoco hay faltas por ataque de roedores que podrían haber accedido desde el retablo y/o balcones.

### **5.2.3 DETERIOROS GENERALES DE LA PELÍCULA SUPERFICIAL.**

El doctor Luís Rodrigo Rodríguez Simón, profesor de la Universidad de Granada y especialista en la técnica pictórica de Alonso Cano y sus discípulos, ha complementado el análisis realizado en el CSIC. Su informe se adjunta como anexo al final del informe. Una vez analizados los estratos superiores, no ha detectado

barnizados generalizados; sí ha detectado presencia de aceites, que eran usados como barnizado o refrescado del color.

Sin embargo sí hay zonas de veladuras, especialmente matizando las vestiduras de ángeles y querubines y en los fondos de paisajes de los cuadros.

Como principal deterioro destaca el generalizado amarilleamiento y la acumulación de polvo y como se ha comentado, hay salpicaduras de cera especialmente en los bordes de los cuadros más próximos al retablo.

También cuando se habló del estado de los balcones se mencionó que hay chorreones de agua sucia y/o con detergentes, así como chorreones de los barnices aplicados en la pintura de los barrotes (de color marrón oscuro especialmente en la Visión de la Trinidad y de la Storta).

#### **5.2.4 DETERIOROS GENERALES POR INTERVENCIONES ANTERIORES**

Como ya se ha mencionado también, en los cuadros grandes el desclave del bastidor original, el reclavado en el reverso del marco de madera y su nuevo desclavado para ser finalmente clavado a la pared directamente, es la principal intervención que estas obras han sufrido.

Estas manipulaciones han provocado numerosos daños colaterales como han sido mutilaciones por el recorte y doblado de los bordes, pérdidas en las zonas alrededor de cada puntilla que se ha empleado, desfibrado y roturas del textil en el perímetro de las obras.

Además han supuesto la aparición de numerosos desprendimientos puntuales solucionados con estucados debordantes y repintes aún más desbordantes (ver gráficos), repintado de los bordes del trampantojo original que simulaba un marco negro, especialmente cuando éste sobresalía del marco de madera de forma destacable.

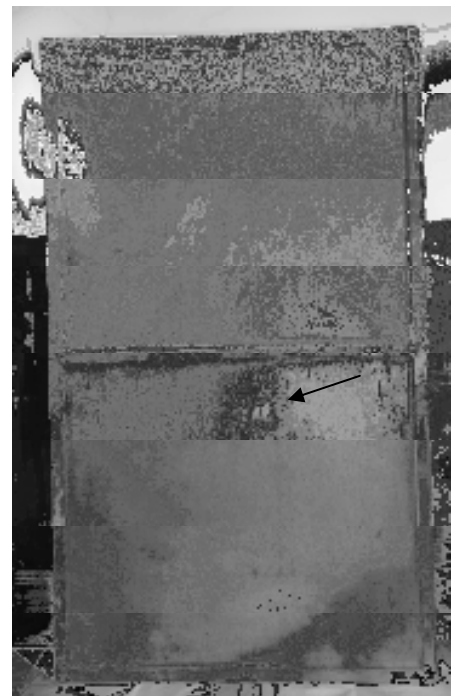
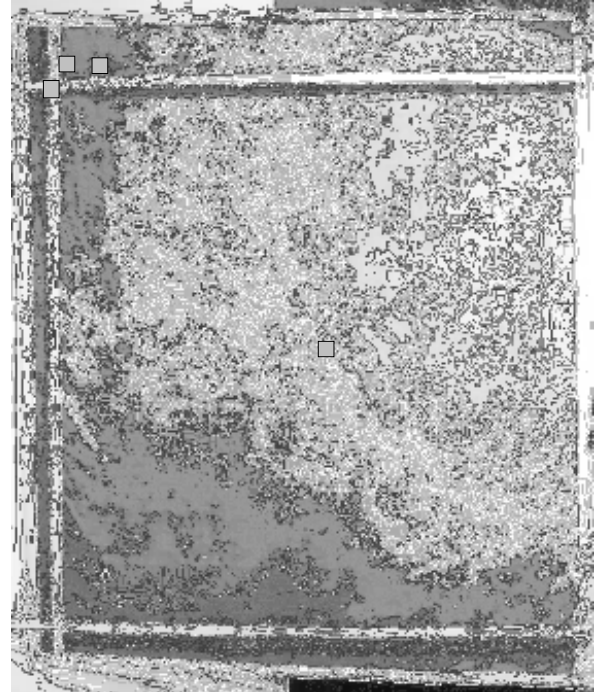
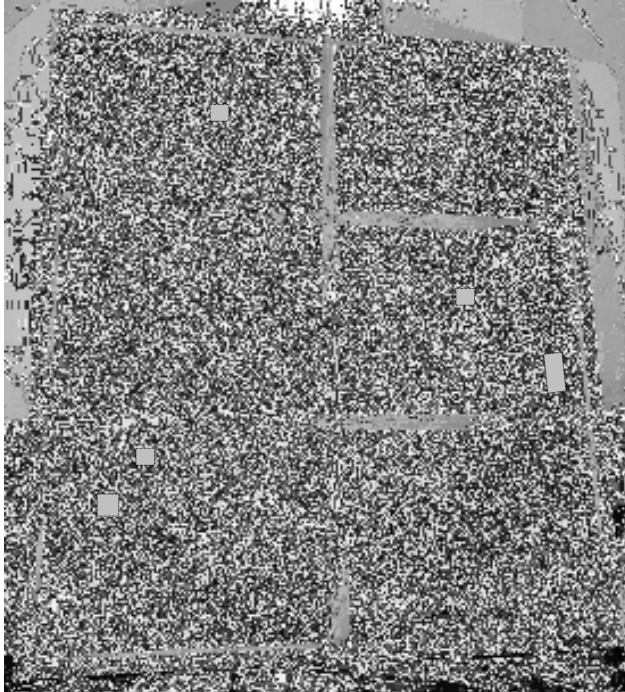
Estos repintes como ya se ha comentado también, se realizaron cuando la capa pictórica ya estaba sucia por lo que los colores al óleo empleados han quedado más oscuros una vez efectuada la limpieza de las obras.

#### **5.2.5 DETERIOROS GENERALES DEL SOPORTE TEXTIL**

Se han detectado dos tipos de tela de lino/cáñamo, (según análisis organoléptico y confirmado por el estudio histórico de la técnica del autor). La tela de los cuadros de mayor dimensión es más tupida y homogénea, la de los cuadros más pequeños es de trama más abierta. Presentan una buena resistencia y sólo se encuentra disgregada, manchada y desfibrada alrededor de la multitud de clavos con los que ha sido sujeta en las intervenciones antes mencionadas y puntualmente en las zonas que se han marcado en los gráficos en las que había parches originales así como en las que se han colocado nuevos parches.

Había algunos parches, de tela similar a la original pero de cuya original se duda, que han sido eliminados en su totalidad por su mal estado: debilidad de la tela, falta de adhesión por descomposición del adhesivo (probablemente engrudo de harina en los formatos grandes y cera-resina en el cuadro más pequeño), así como por su excesivo tamaño respecto al soporte que reforzaban. Los deterioros que subsanaban eran desfibrados de la tela original o pequeñas perforaciones, salvo en el cuadro de S. Ignacio Azotado el que el parche reforzaba un agujero en forma de L de unos 6x6 cm.

En las siguientes fotos de los reversos se ubican estos parches originales (recogidos también en las planimetrías anteriores). De arriba abajo y de izquierda a derecha: cuadros de S. Ignacio, Visión de la Storta, Visión de la Trinidad y S. Ignacio azotado.





Fotos 027 a 030. Detalles de los parches del cuadro de la Visión de la Storta.



Fotos 031 y 032. Detalles de los parches del cuadro de la Visión de la Trinidad.

Fotos 033 y 034. Parche del cuadro S. Ignacio Azotado.



Fotos 035 a 038. Detalles de los parches del cuadro de Visión de la Storta.

La mutilación de los bordes que también han sido vueltos es otro importante deterioro visible en las fotos anteriores.

Por último volver a mencionar que para evitar el desgarro de la tela tanto cuando fue clavada al marco como a la pared, se colocaron pequeños cuadraditos de lienzo pintado (recortado de estas obras o de otros cuadros) antes de clavar las puntas de hierro de forja que se han utilizado (se ha dejado una de estas piezas como testigo). Las puntas empleadas se encontraban en todos los casos oxidadas, lo que ha provocado manchas y disgregación en la tela y capa pictórica. Como se aprecia en los siguientes detalles.



S. Ignacio herido



Visión de S. Pedro

Respecto a los cosidos en las uniones de piezas, decir que éstas se han colocado horizontalmente y se han cosido perfectamente con el sistema de punto por encima desde las orillas. Todas se encuentran en perfecto estado (el único deterioro que han producido ha sido el marcado en la capa pictórica que ya se ha comentado probablemente debido a las inadecuadas manipulaciones).

### **5.2.6 DETERIOROS GENERALES DE LOS BASTIDORES (CUADROS MENORES)**

Sólo se conservan los bastidores originales de los dos cuadros de menor dimensión, y como se mencionó con anterioridad, presentan ensambles del tipo “a la española”, pero sin cuñas ni los bordes internos rebajados y un travesaño central que se marcaba en la capa pictórica. Nos hacen tener una idea estos bastidores de cómo podían ser los originales perdidos de los cuadros mayores. Presentan otros daños como rotura de ensambles, inestabilidad, inadecuado listón central, irregularidad del corte. Aunque no tienen ataque de xilófagos, los irreparables daños que provocan nos llevarán a sustituirlos. Son de madera de pino sin sangrar. Estos bastidores se conservarán en el coro de la iglesia por si fuera necesario su estudio en otra ocasión.

### **5.2.7 DETERIOROS GENERALES DE LOS MARCOS**

Aunque hay dos tipos de marcos todos están confeccionados con madera de pino sin sangrar y no tienen ataque de xilófagos.

Los de los cuadros pequeños son de 20 cm. de anchura, con acabado de talla denticulado salvo en las esquinas en que hay pequeñas flores geométricas enmarcadas por un listel que recorre interiormente todo el perímetro. Tienen ensamblaje a la española fijo. El acabado es con oro bruñido sobre bol rojo.

Los marcos de los cuadros grandes se componen de dos bloques diferenciados, un dosel o guardapolvo corrido que recorre el borde superior de los dos cuadros y que aparece atornillado al cuero central del marco. Éste se configura con listeles de madera con labrado denticulado y moldura interna, ensamblados entre sí y con pletinas de refuerzo de hierro atornilladas en el reverso. En todo el perímetro tiene una anchura de 20 cm. y sólo el listel central, que separa los dos cuadros, es menor, de 10 cm. de anchura. Tiene unos 15 cm. de profundidad. El acabado era también con dorado bruñido sobre bol. El principal deterioro de estos dorados consistía en la pérdida de fijación del estrato de preparación blanca y consecuentemente el desprendimiento y pérdida de estos estratos, así como el barrido del oro en las crestas de la talla. No se ha detectado capa de protección alterada y sí mucha suciedad (acumulación de polvo, excrementos de insectos).

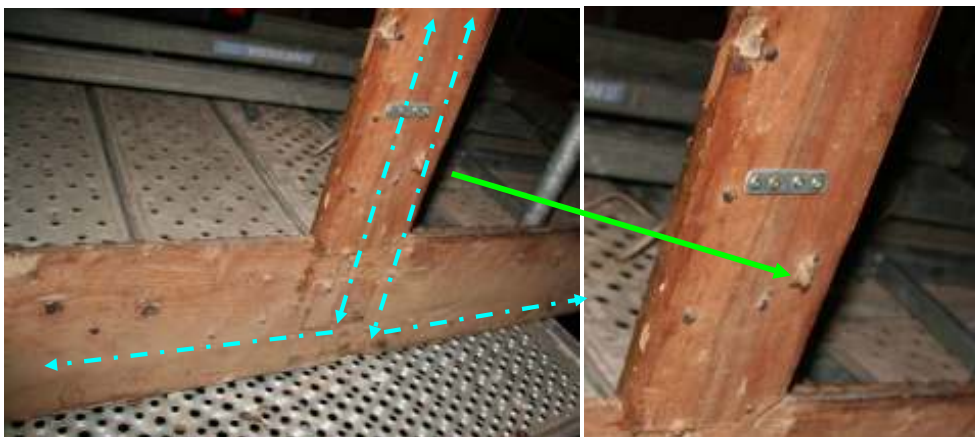
Los marcos pequeños se sujetan a la pared con grandes clavos de forja en forma de L. Los marcos grandes se apoyan en tres ménsulas de madera doradas embutidas en la pared (falta una en la esquina izquierda, bajo el cuadro de S. Ignacio herido). En el borde superior el dosel aparecía sujeto a la pared con piezas de madera embutidas en el muro y clavadas por el borde superior, haciendo presión. En los laterales no había sistemas de sujeción de estos grandes y pesados marcos.

Existían varios cables de megafonía enganchados en el borde inferior, así como algunos clavos y restos de conducciones (pequeñas piezas cerámicas blancas cilíndricas con un clavo de las que se usaban antiguamente para dirigir los cables), situadas en los bordes inferior y superior. Se han respetado algunas como testigos de la historia de estos elementos y porque no alteraban ni estética ni materialmente a la obra.





Fotos 039, 040 y 041. Bastidores originales de S. Ignacio azotado y S. Ignacio enviando a predicar. Se aprecia la firma en el reverso de este último y el nuevo bastidor.



Fotos 042 a 047. Marco embutido en el retablo y proceso de protección y separado del cuadro de la Visión de la Trinidad. Vista posterior del marco en la zona central, con restos de dos filas de clavos (líneas azules), algunos con restos de la pintura y textil arrancados (flecha verde).

### **5.2.8 DETERIOROS DE CADA OBRA**

Se recogen los datos a tener en cuenta desarrollados en la ficha diagnóstico de estas obras y algunos más no contemplados en dicha ficha y confirmados por el análisis científico y organoléptico de las obras. Estos daños ya se han ubicado en las planimetrías de daños recogidas anteriormente.

#### **1. San Ignacio de Loyola herido a las puertas de Pamplona.**

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, manchas de humedad, microorganismos, mala adhesión al soporte generalizada y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, no se ha detectado cera, manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por tres piezas, abollada, con pequeños parches, restos de microorganismos, sin bordes, con anchas de humedad y roturas.

No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados, ni deshilachado de hilos (salvo alrededor de las puntillas por haberse clavado a la pared), ni el tejido está quebradizo o debilitado (salvo en las zonas puntualmente parcheadas).

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas, se ha eliminado el bastidor original, ha habido cambios de ubicación que han supuesto la eliminación del bastidor y dos clavados de la tela, primero al nuevo marco y luego a la pared (quizá incluso hasta dos veces se ha clavado al muro, al menos existen dos filas de puntillas).

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 22 cm. en lado izquierdo y superior e inferior, 13 cm. en lateral derecho (compartido con el cuadro de la Aparición de S. Pedro. Ancho x alto del hueco interior: 2,58x2,90 m. anchuraxaltura total de la pareja de marcos (S. Ignacio herido + Aparición de S. Pedro) y dosel superior: 5,77x3,30 m. Deterioros: pérdidas de soporte y dorado en esquinas y bordes prominentes, clavos, especialmente en el borde inferior, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al marco del cuadro de Aparición de S. Pedro con pletinas de hierro atornilladas y clavado al dosel superior con puntas de forja, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado. Quemaduras y ahumado en lateral izquierdo por la presencia de focos halógenos de gran potencia.

#### **2. Aparición de San Pedro a San Ignacio de Loyola para curarle.**

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, manchas de humedad y restos de suciedad o barnices provenientes del pintado del balcón, microorganismos, mala adhesión al soporte puntual y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, se ha detectado cera (salpicaduras en la esquina derecha), manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados

y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por tres piezas, abollada, con pequeños parches, restos de microorganismos, sin bordes, con anchas de humedad y roturas.

No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados, ni deshilachado de hilos (salvo alrededor de las puntillas por haberse clavado a la pared), ni el tejido está quebradizo o debilitado (salvo en las zonas puntualmente parcheadas).

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas, se ha eliminado el bastidor original, ha habido cambios de ubicación que han supuesto la eliminación del bastidor y dos clavados de la tela, primero al nuevo marco y luego a la pared (quizá incluso hasta dos veces se ha clavado al muro, al menos existen dos filas de puntillas).

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 13 cm. en lado izquierdo y superior e inferior, 22 cm. en lateral derecho (compartido con el cuadro de S. Ignacio herido. Ancho x alto del hueco interior: 2,58x2,90 m. anchuraxaltura total de la pareja de marcos (S. Ignacio herido + Aparición de S. Pedro) y dosel superior: 5,77x3,30 m. Deterioros: pérdidas de soporte y dorado en esquinas y bordes prominentes, clavos, especialmente en el borde inferior, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al marco del cuadro de Aparición de S. Pedro con pletinas de hierro atornilladas y clavado al dosel superior con puntas de forja, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado.

3. San Ignacio de Loyola azotado por un armenio a su vuelta del Monte de los Olivos y consolado por Cristo.

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, manchas y suciedad, microorganismos, mala adhesión al soporte puntual y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, no se ha detectado cera, manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por dos piezas, abollada, con un parche pegado con cera-resina, restos de microorganismos, bordes muy escasos y deshilachados, roturas y desclavado de la esquina superior derecha e inferior izquierda. No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados.

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas.

Bastidor original de ensamble a la española (con horquillas en listones superior e inferior), de pino curado y un travesaño central muy fino (3 cm. anchura x 1,5 cm. de grosor), embutido en listones laterales; confeccionado con listones irregulares de 4x3 cm., carece de cuñas y no tiene posibilidad de tenerlas. Está debilitado y deformado por la pérdida de estabilidad de los ensambles, astillamientos y ataque de xilófagos. Se ha cambiado por su mal estado.

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 20 cm. en cada lado. Deterioros: pérdidas de dorado en esquinas y bordes prominentes, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al cuadro mediante puntillas clavadas y dobladas oxidadas, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado. Sujeto a la pared con clavos en ele de forja, dos en cada lateral, en buen estado. Pérdida de un elemento decorativo en forma de flor en una esquina.

#### 4. Visión de la Storta.

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, manchas de humedad y restos de suciedad o barnices provenientes del pintado del balcón, microorganismos, mala adhesión al soporte puntual y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, se ha detectado cera (salpicaduras en la esquina derecha), manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por tres piezas, abollada, con pequeños parches, restos de microorganismos, sin bordes, con anchas de humedad y roturas.

No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados, ni deshilachado de hilos (salvo alrededor de las puntillas por haberse clavado a la pared), ni el tejido está quebradizo o debilitado (salvo en las zonas puntualmente parcheadas).

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas, se ha eliminado el bastidor original, ha habido cambios de ubicación que han supuesto la eliminación del bastidor y dos clavados de la tela, primero al nuevo marco y luego a la pared (quizá incluso hasta dos veces se ha clavado al muro, al menos existen dos filas de puntillas).

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 13 cm. en lado izquierdo y superior e inferior, 22 cm. en lateral derecho (compartido con el cuadro de la Visión de la Trinidad. Ancho x alto del hueco interior: 2,58x2,90 m. anchuraxaltura total de la pareja de marcos (la Visión de la Trinidad + la Visión de la Storta) y dosel superior: 5,77x3,30 m. Deterioros: pérdidas de soporte y dorado en esquinas y bordes prominentes, clavos, especialmente en el borde inferior, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al marco del cuadro de la Visión de la Trinidad con pletinas de hierro atornilladas y clavado al dosel superior con puntas de forja, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado. Quemaduras y ahumado en lateral izquierdo por la presencia de focos halógenos de gran potencia orientados hacia el altar.

#### 5. Aparición de la Trinidad a San Ignacio.

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, suciedad, restos de microorganismos, mala adhesión al soporte puntual y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, se ha detectado cera (salpicaduras en la esquina derecha), manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados

y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación. Salpicaduras de cera en la esquina inferior izquierda.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por tres piezas, abollada, con pequeños parches, restos de microorganismos, sin bordes, con anchas de humedad y roturas.

No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados, ni deshilachado de hilos (salvo alrededor de las puntillas por haberse clavado a la pared), ni el tejido está quebradizo o debilitado (salvo en las zonas puntualmente parcheadas).

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas, se ha eliminado el bastidor original, ha habido cambios de ubicación que han supuesto la eliminación del bastidor y dos clavados de la tela, primero al nuevo marco y luego a la pared (quizá incluso hasta dos veces se ha clavado al muro, al menos existen dos filas de puntillas).

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 22 cm. en lado izquierdo y superior e inferior, 13 cm. en lateral derecho (compartido con el cuadro de la Visión de la Trinidad. Ancho x alto del hueco interior: 2,58x2,90 m. anchuraxaltura total de la pareja de marcos (la Visión de la Trinidad + la Visión de la Storta) y dosel superior: 5,77x3,30 m. Deterioros: pérdidas de soporte y dorado en esquinas y bordes prominentes, clavos, especialmente en el borde inferior, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al marco del cuadro de la Visión de la Storta con pletinas de hierro atornilladas y clavado al dosel superior con puntas de forja, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado.

6. San Ignacio manda a predicar a las Indias a San Francisco Javier y San Francisco Borja.

Película pictórica: arrepentimientos, cuarteado, golpes, pérdidas, levantamientos, desprendimientos, disgregación, desgastes, abrasión, mutilaciones, manchas y suciedad, microorganismos, mala adhesión al soporte puntual y buena adhesión de estratos. No hay calcinación.

Película superficial: gran acumulación de polvo, no se ha detectado cera, manchas generalizadas especialmente en los bordes, barnizados y frescos de color posteriores, no reentelada, mutilada en todo el perímetro, estucado de lagunas desbordantes, limpiezas desiguales, patinada (estrato superficial envejecido), repintes. No hay calcinación.

Soporte, tela de lino: deformada, agrietada, conformada por dos piezas, abollada, no hay parches, restos de microorganismos, bordes muy escasos y deshilachados, roturas y desclavado de la esquina superior derecha e inferior izquierda.

No hay descosido de piezas, cosidos de restauración ni reentelados.

Hay mucha acumulación de suciedad en el reverso; no hay consolidación anterior ni de telas ni de capas pictóricas.

Bastidor original de ensamble a la española (con horquillas en listones superior e inferior), de pino curado y un travesaño central muy fino (3 cm. anchura x 1,5 cm. de grosor), embutido en listones laterales; confeccionado con listones irregulares de 4x3 cm., carece de cuñas y no tiene posibilidad de tenerlas. Está debilitado y deformado por la pérdida de estabilidad de los ensambles, astillamientos y ataque de xilófagos. Se ha cambiado por su mal estado de conservación.

Marco de madera dorado al agua sobre bol. Medidas: 20 cm. en cada lado. Deterioros: pérdidas de dorado en esquinas y bordes prominentes, levantamientos de dorado, restos de microorganismos (no xilófagos), suciedad, refuerzo de esquinas y unión al cuadro mediante puntillas clavadas y dobladas oxidadas, desgastes de esquinas y relieves de las tallas por lavado del dorado. Sujeto a la pared con clavos en ele de forja, en buen estado.

## **6 PREMISAS Y PRUEBAS DE TRATAMIENTOS**

### **6.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA: PREMISAS LEGISLATIVAS Y CRITERIOS GENERALES**

En la intervención de estos cuadros se tendrán en cuenta la legislación en la que se recogen los principios básicos en la intervención del patrimonio y especialmente en bienes muebles; entre ellos, los recogidos en leyes, decretos, resoluciones y órdenes de ámbito autonómico, nacional y comunitario, especialmente la Ley 16-1985 de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español, la Ley 1/1991, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, el Real Decreto 111-1986 de 10 de Enero y el Real Decreto 64-1994 de modificación (texto refundido), las directrices recogidas en los Planes Generales de Bienes Culturales de Andalucía y las recomendaciones europeas y Cartas internacionales

De entre los principios recogidos en estos documentos, se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

- Renunciar a toda intervención creativa.
- Evitar toda modificación de la integridad de la obra.
- Procurar el reconocimiento de añadidos y reintegraciones.
- Realizar la mínima intervención necesaria, priorizando la conservación sobre la restauración.
- En lo posible, buscar la compatibilidad de los materiales empleados con los originales.
- Emplear materiales inocuos y reversibles.
- Documentar las diferentes fases del proceso de restauración.
- Establecer un programa de conservación preventiva.
- Establecer un equilibrio entre la conservación de los cuadros y la salud de los profesionales que intervienen
- Controlar y gestionar la generación de residuos tóxicos.

### **6.2 PREMISAS TÉCNICAS DE LA INTERVENCIÓN**

En la conservación-restauración de los bienes muebles ubicados en lugares de culto, como este caso, creemos que se debería comenzar la intervención por su valorización desde distintos puntos de vista. Por su función estética, histórica, social, cultural y religiosa. Por ello en el proceso seguido se ha realizado una intensa documentación para poder, en la intervención realizada, tener en cuenta parámetros de tipo formal, funcional-estructural, técnico-material, estilístico-histórico e iconográfico-religioso; esto

nos ha permitido optar por un tratamiento lo más adecuado y coherente posible, que solucione o ralentice los deterioros y que además contribuya a la puesta en valor y uso del bien.

En este caso hemos creído que no es prioritaria la devolución de una unidad estética a las obras por motivos devocionales, porque aunque está ubicada en un templo, no forma parte directa del culto católico diario que en él se realiza (como así ocurre con la imagen titular o el retablo, por ejemplo); su función se podría decir que es más decorativa que religiosa.

Los criterios y procedimientos de trabajos expuestos a continuación se han aplicado con un equipo multidisciplinar en el que han participado: conservadores/as-restauradores/as, un historiador del arte y especialistas en análisis de materiales y técnicas patrimoniales.

Las razones que justifican y determinan los criterios que se han seguido en esta intervención, ya sea por la obra en sí como por el uso que de ella se hace, son las siguientes:

- Los cuadros están realizados con una alta corrección técnica, propia de un artista de primer orden como es Pedro Atanasio Bocanegra.
- Los materiales originales son por tanto de muy buena calidad, lo que nos ha permitido presuponer un adecuado envejecimiento y el plantearnos la recuperación estética de éstos hasta un aspecto muy próximo al de su origen (en cuanto a la recuperación de su intensidad o cromatismo); esto se ha conseguido eliminando la suciedad acumulada, especialmente el humo de velas, el hollín y las capas de aceites oxidados y alterados y los numerosos e inadecuados repintes puntuales desbordados.
- Aunque se suponía también que su difícil acceso, por la altura en la que se sitúan, parecía haber preservado los cuadros de inadecuados tratamientos de mantenimiento, nos hemos encontrado con obras profundamente mutiladas tanto en su soporte textil como en las capas pictóricas.
- Los marcos dorados, sistema de sujeción de los cuadros al muro, definitivamente no son los originales y han formado parte de los intentos procesos de manipulación de estas obras (especialmente de los cuadros grandes), aunque cuentan con una corrección técnica y de acabado acordes a los de los cuadros. En los marcos, sólo hay superficies doradas y no existen policromías.
- Se trata de una obra que ocupa casi la totalidad de los laterales del presbiterio de un templo católico que recibe una gran cantidad de visitas, bien por el culto en él desarrollado, bien por un mero interés turístico.
- Las obras del presbiterio forman una unidad estilística en la que parece no haber añadidos inoportunos, salvo el inadecuado sistema de iluminación que ya se ha cambiado.
- Existe abundante información histórica y/o gráfica, datos imprescindibles para proponer los tratamientos adecuados.
- Se puede hacer un seguimiento de los deterioros causados por el uso habitual del bien (humos, deterioros por humedades o escorrentías de lluvia, inadecuadas limpiezas, “refrescado del color”, cambios del sistema de sujeción y tensado, etc.).

Respecto a los materiales y técnicas empleados se debe indicar que:

- Los materiales empleados han sido de máxima calidad y reversibilidad (especialmente en los materiales empleados directamente en la intervención del bien).
- Los procedimientos se han ajustado a las últimas recomendaciones actualmente vigentes a nivel internacional en cuanto a intervenciones del patrimonio cultural mueble, especialmente en cuanto al sistema de limpieza empleado, más inocuo para la obra y para los restauradores que las combinaciones de disolventes (que no obstante se han empleado puntualmente para la eliminación de repintes).

### **6.3 PRUEBAS Y ELECCIÓN DE REFUERZO DEL SOPORTE TEXTIL**

Aunque en el estudio-proyecto de restauración se planteaba el reentelado a la gacha como intervención de refuerzo del soporte, se ha realizado otra intervención que se considera menos agresiva y suficiente. Se ha optado por la colocación de bandas perimetrales de tela de lino envejecida por los siguientes motivos:

- La tela original presenta una adecuada resistencia y estabilidad. El lienzo se encuentra en buenas condiciones, excepto pequeñas roturas, bordes alrededor de las tachuelas oxidadas y parches adheridos.
- No hay grietas y lagunas matéricas, por lo que no hace falta un tratamiento global tan intenso como supone un reentelado, además e ha desarrollado un sistema de tensado que elimina deformaciones y se ha regenerado la adhesión de la preparación y la película pictórica al soporte mediante la reactivación de la coleta empleada en el empapelado de protección y mediante fijaciones puntuales con aplicación de coleta y planchado.
- Es un tratamiento reversible
- La intervención de reentelado supondría un considerable incremento del peso de las obras, especialmente de las cuatro de mayor tamaño; el peso final con el nuevo bastidor y las bandas colocadas ronda ahora los 40 kg.
- El reentelado es un tratamiento muy intenso que podría afectar a las texturas superficiales de las capas pictóricas.
- La complejidad de realización de reentelado en obras de gran formato intervención en la propia iglesia dificultaría el uso de este espacio para el culto y su intervención en otras salas del edificio hubiera supuesto una intensa manipulación de las pinturas puesto que implicaría un primer enrollado para realizar el reentelado y un nuevo enrollado para su traslado hasta la iglesia, en donde se motaría definitivamente en su bastidor; el tratamiento (limpieza, estucado, reintegración, etc.) hubiera debido continuar en la iglesia con las molestias que esto conlleva.

Por todo ello, se hicieron pruebas con bandas de tela de lino lavada y envejecida en telar (mediante mojado y tensados sucesivos), hasta estabilizar sus tensiones. Se hicieron pruebas con Beva film ©<sup>23</sup>, aplicando dos capas (una en la tela original y otra

---

<sup>23</sup> Film seco, homogéneo constituido Gustav Berger's O.F. ® 371, exento de disolventes, particularmente apto para forraciones transparentes, para una mejor aplicación se coloca entre un papel blanco siliconado y una hoja de film poliéster siliconado que hace el acoplamiento film-transparente; esto permite cortar precisamente y con cualquier plantilla el film y entonces es aplicarlo con precisión donde se necesite. No tiene ninguna capacidad adhesiva hasta la activación con calor o apropiados disolventes, con los cuales es también reversible.



en la banda) y aplicando una sola capa. Se comprobó que era suficiente una capa de este termoadhesivo. Se hicieron pruebas de reversibilidad comprobándose que no dejaba residuo ni había cambios en la capa pictórica.

Se escogieron bandas de las siguientes anchuras:

- Cuadros grandes: 22 cm., de los cuales 1, 5 de fleco y 8 cm. de adhesivo.
- Cuadros menores: 15 cm., de los cuales 1, 5 de fleco y 3,5 cm. de adhesivo.

Las longitudes de cada banda o borde, en los cuadros grandes, son diferentes en cada lateral debido a la necesidad de cuadrar de nuevo las superficies que, recordemos, estaban descuadradas por el recorte de los bordes. También al estar los cuadros grandes descuadrados, en algunos sitios la banda de adhesivo de Beva film © era mayor ligeramente en unos casos que en otros. Se ha intentado que la banda de tela colocada no sobresalga por el anverso y quede oculta por el bastidor de madera en todos los casos.

Así, las medidas de cada borde, en cada obra, son las siguientes:

San Ignacio herido en las puertas de Pamplona

Banda superior: 0,23X2,95  
Banda inferior: 0,22X2,95  
Banda derecha: 0,22X3,40  
Banda izquierda: 0,27X3,40

La aparición de san Pedro a San Ignacio para curarle:

Banda superior: 0,27X3,00  
Banda inferior: 0,22X3,00  
Banda derecha: 0,25X3,45  
Banda izquierda: 0,22X3,45

La visión de la Storta:

Banda superior: 0,22X2,95  
Banda inferior: 0,22X2,97  
Banda derecha: 0,23X3,42  
Banda izquierda: 0,23X3,45

Aparición de la Santísima Trinidad a San Ignacio:

Banda superior: 0,22X2,76  
Banda inferior: 0,22X2,95  
Banda derecha: 0,27X3,43  
Banda izquierda: 0,27X3,42

El proceso seguido fue el siguiente:

fatigado de la tela, corte en bandas de longitud superior al borde en donde se colocaría, desflecado de 2 cm. del borde interior de la banda y desfibrado de las puntas de los hilos (con bisturí y lija), planchado para el tensado, colocación de la banda de adhesivo de Beva film © en la tela nueva, fijación con plancha sobre la tela original ya limpia con interposición de papel Melinex ©, repaso de adhesión con calor y ajuste con pequeñas piezas de adhesivo de Beva film © en las desigualdades del borde de la tela original (ya que el recortado de las obras fue irregular).



Foto 048. Envejecimiento de la tela de lino en el telar ubicado en el coro. Beva Film ©.



Fotos 049 y 050. Proceso de preparación de las bandas con Beva Film ©.



Fotos 051 a 054. Proceso de preparación de las bandas con Beva



Fotos 055. Detalle del bastidor original restaurado y tamaño de banda.

Fotos 056 y 057. Adhesión de la banda al original y acabado de esquina.



Fotos 058 a 060. Colocación de bandas en los cuadros menores, acabado de S. Ignacio Azotado con el bastidor original (eliminado por su mal estado a pesar de haberse consolidado y reforzado con dos travesaños). A la derecha. Aspecto del bastidor definitivo (S. Ignacio envía a predicar...).

## 6.4 PRUEBAS DE LIMPIEZA Y ELECCIÓN DE SISTEMA DE LIMPIEZA

Se han probado los siguientes productos y en las siguientes zonas de los cuadros:

TABLA 6. PRUEBAS GENERALES DE LIMPIEZA REALIZADAS					
PRODUCTO	CAPAS PICTÓRICAS	REPINTES	TEXTILES	OROS	MADERAS Y METALES
JABÓN ANIÓNICO LIGERAMENTE ALCALINO A BASE DE ÁCIDO ABIÉTICO Y TRIETANOLAMINA AL 2% EN AGUA (TIPO ABA-TEA)	X	X			X
JABÓN- TENSOACTIVO RESINOSO CATIONICO AL 5% AGUA (TIPO VULPEX)	X	X			X
JABÓN RESINOSO CATIONICO AL 5% EN WHITE-SPIRIT	X	X		X	X
ENZIMAS	X	X			
AGUARRÁS	X			X	
WHITE-SPIRIT	X			X	
ETANOL PURO Y DILUIDO EN AGUA	X	X		X	X
METANOL PURO Y DILUIDO EN AGUA	X	X		X	
ISOPROPANOL PURO Y DILUIDO EN AGUA	X			X	
NITRO PURO, AL 5%, 25%, 50%, 75% EN WHITE-SPIRIT	X	X	X	X	X
ACETONA PURA Y EN WHITE SPIRIT AL 5%, 25%, 50%, 75%	X	X	X	X	
ACETONA EN AGUA AL 5%, 25%, 50%, 75%	X	X			
ISOCTANO EN WHITE-SPIRIT AL 2%, 5%, 15%, 40%	X	X	X	X	
DIMETIL FORMAMIDA EN WHITE-SPIRIT AL 2%, 5%, 15%, 40%, 70%	X	X	X	X	
DIMETIL FORMAMIDA EN NITRO AL 2%, 5%, 15%, 40%, 70%	X	X	X	X	
GOMA DE BORRAR	X		X	X	X
PUNTA DE BISTURÍ	X	X	X	X	X

## 6.4.1 PRUEBAS DE LIMPIEZA EN LOS CUADROS

TABLA 7. PRUEBAS DE LIMPIEZA EN LOS CUADROS(1)									
1. A las puertas de Pamplona									
2. La Aparición de S. Pedro									
Producto	lugar de aplicación		tiempo de aplicación (minutos)	medio	número de aplicaciones	%	enjuagues	resultado	
	1	2							
ABA - TEA® Jabón resinoso. Acido abiótico y trietanolamina	cielo		10'	HISOPO	1	10%	1-2	Bien parcialmente	
	cielo		10	HISOPO	1	10%	1-2	Buen funcionamiento	
DCA - TEA® Jabón resinoso. Acido deoxicólico y trietanolamina	cielo		10'	HISOPO	1	20%	1-2	Mucha concentración. Bien parcialmente	
	cielo		20'	HISOPO	1	20%	2-3	No adecuado para pigmentos metálicos	
	rodilla		10'	HISOPO	1	20%	2-3		
	rodilla		10'	HISOPO	1	20%	1-2		
VULPEX® Oleato de Potasio con metil ciclohexano	NO	NO		HISOPO	1			Se usa para limpieza de dorados, al 5% en White Spirit	
TEEPOL ©				HISOPO	1	2%	4	No funciona	
ENZIMAS SALIVA SINTÉTICA CTS ®	figura		5'	HISOPO	1	100%	1	No funciona	
ENZIMAS SALIVA NATURAL	figura		5'	HISOPO	1	100%	1	No funciona	
TRITÓN X -100 ®				HISOPO	1		Agua	No funciona	
WHITE SPIRIT				HISOPO			No necesita	No funciona	
AGUARRÁS/ TREMENTINA				HISOPO			No necesita	No funciona	
ALCOHOL + AGUA (50/50 - v/v)				HISOPO	1	50%	No necesita	No funciona	
ALCOHOL ETÍLICO	Cielo	Rojo carne		HISOPO			No necesita	Sale suciedad superficial	
ALCOHOL METÍLICO				HISOPO	1		No necesita	No funciona para suciedad superficial	
ALCOHOL ISOPROPÍLICO				HISOPO	1		No necesita	No funciona para suciedad superficial	
ACETONA				HISOPO	1		No necesita	Quita suciedad superficial	
NITRO				HISOPO	1		No necesita	No funciona	
ISOOCTANO				HISOPO	1		No necesita	Muy volátil. No funciona	
DIMETILFORMAMIDA EN NITRO AL 3%	Repintes	Repintes	5'	HISOPO	2-4	3%	Aguarrás	Funciona	
DIMETILFORMAMIDA EN NITRO AL 5%	Repintes	Repintes	5'	HISOPO	2-4	5%	Aguarrás	Funciona mejor que el anterior	

(1) Las pruebas se han realizado en estos dos cuadros porque fueron los primeros en donde se colocó el andamio de acceso; se realizaron antes de ser empapelados para bajarlos. Previamente se ha comprobado la composición química de los pigmentos. Se evitará el uso generalizado de los compuestos que tienen trietanolamina porque quelan los pigmentos metálicos, especialmente los cúpricos o plúmbicos, que la analítica ha detectado en los colores blancos, azules y verdes.

Funcionan muy bien los jabones resinosos de ácido deoxicólico. Las mezclas comerciales probadas contienen demasiada proporción de jabón para ser eficaces y

trietanolamina, por lo que se van a reformular sustituyendo este tensoactivo y controlador de pH por otro que no quele pigmentos metálicos. La acción de este ácido parece confirmar la existencia de un barniz de resina Dammar o de un aceite. Para rebajar su proporción y evitar su secado se formularán combinaciones en gel, espesando el jabón con carboximetilcelulosa o hidroxipropilcelulosa. Los repintes al óleo sólo salen con disoluciones de dimetilformamida.

Los geles de jabones resinosos presentan las siguientes ventajas: Baja toxicidad. Inocuidad para la obra. Inocuidad para el restaurador. Fácil manejo. Lenta y progresiva actuación cuyo grado de actuación es muy controlable. En este caso, nosotros realizamos la formulación, sabemos exactamente su composición y podemos sustituir elementos o productos inadecuados por otros más apropiados.

Como inconvenientes podría señalarse que: las formulaciones existentes en el mercado son desconocidas y no se conoce su composición exacta (por ejemplo falta de información en la composición de los productos formulados por Caremi). No se indican todos los aditivos, como tensoactivos, colorantes, etc. ni las proporciones de cada componente. Se usa habitualmente la trietanolamina que quela los pigmentos metálicos (los arrastra molecularmente fuera de la capa pictórica). El alcohol isopropílico pasma y puede producir disoluciones superficiales en los óleos, ya que es un desengrasante; pero al evaporar rápidamente no penetra y no actúa si no se remueve. Puede haber un exceso de humedad en el proceso de retirada de los restos de jabón y alteraciones solubilizadas, si no hay un exhaustivo control del proceso. Hay que neutralizar al final con un disolvente apolar.

TABLA 8. PRUEBAS DE ESPESADO EN GEL DEL JABÓN RESINOSO DE ÁCIDO DEOIXICÓLICO (1)							
Resina	Espesante (2)	Disolución (3)	Tensoactivo (4)	Medio retraso evaporación	Tiempo aplicado	Enjuage (5)	Resultado
ÁCIDO DEOIXICÓLICO Ácido orgánico, químicamente similar a los componentes a extraer.	HIDROXI-PROPIL CELULOSA (KLUCEL G®)	Alcohol	TWEEN 20® TRITON X 100®	Espesado en gel Plástico film transparente (6)	Pruebas de 5' 10' 20'	Agua con alcohol isopropílico al 50%	Pasma y se seca antes de terminar de actuar pH ácido
	CARBOXI-METIL CELULOSA (TYLOSSE®)	Agua	TWEEN 20® HIEL DE BUEY	Espesado en gel Plástico film transparente	Pruebas de 5' 10' 20'	Agua con alcohol isopropílico al 50%	Pasma menos que el anterior y se evapora rápido pH ácido
	CARBOXI-METIL CELULOSA (TYLOSSE®)	Alcohol (25-50%) Agua	TWEEN 20® HIEL DE BUEY	Espesado en gel Plástico film transparente	Pruebas de 5' 10' 20'	Agua con alcohol isopropílico al 25-75%	Pasma igual que el anterior y no se evapora ni seca pH adecuado

(1) Previamente se ha comprobado la composición química de los pigmentos.

(2) Control de la acción, evaporación y penetración.

(3) Medio en el que se desarrolla la reacción y formación del jabón.

(4) Aditivos; detergentes no iónicos que mejoran la humectación.

(5) Eliminación de residuos; primero, en seco, se debe extraer la máxima cantidad posible de gel con un algodón en seco. No se debe usar agua en la extracción de los restos. Después se elimina con el disolvente de la fase dispersante. Los residuos pueden eliminarse con: geles con disolventes apolares: xileno, tolueno o white spirit y geles con disolventes polares: alcohol isopropílico, alcohol isopropílico + white spirit (2:1) o acetona + white spirit (1:1).

(6) Film transparente; tereftalato de polietileno (resina de poliéster) del tipo *Melinex* o *Mylar*.

Teniendo en cuenta las formulaciones propuestas en diferentes publicaciones (ver bibliografía), se ha formulado el siguiente gel deoxicólico:

1 gr. de ácido deoxicólico, 1 ml de Tween 20, 1 ml de hiel de buey, en 200 gr. de carboximetilcelulosa hidratada con agua alcalina (proporción 1/10), con 50 ml de alcohol isopropílico. pH final 7-8.

El proceso de eliminación de residuos elegido ha sido el siguiente:

Aplicación del gel, tapado con film transparente tipo Mylar durante 15-20 minutos, eliminación mecánica en seco del gel con ayuda de espátulas de goma y/o escalpelo, eliminación en húmedo con hisopo (agua con 1% de teepol y 25% alcohol), limpieza final con hisopos de agua más alcohol isopropílico (25-75%). Es una operación lenta lo que permite un elevado grado de control. Aplicación de disolvente apolar: disolvente nitro y puntualmente dimetilformamida al 1%, para regenerar pasmados.

Para la eliminación de repintes oleosos se aplica, mediante hisopo, dimetilformamida al 1% en disolvente nitro. Se neutraliza con disolvente nitro en sucesivas aplicaciones hasta completa remoción con ayuda de bisturí.

## 7 TRATAMIENTOS DE LOS CUADROS

### 7.1 EXÁMENES PREVIOS Y RESUMEN DE TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN

- Examen del soporte, de las capas de preparación y de pintura: Examen organoléptico, microscópico, de superficie (radiaciones ultravioleta e infrarroja) e instrumentales (análisis de laboratorio, análisis estratigráfico).
- Estudio del estado de conservación: identificación de los factores y agentes de deterioro y alteraciones de materiales. Causas endógenas o exógenas/intrínsecas o extrínsecas.
- Extracción y envío a laboratorio de muestras de pigmentos y de fibras
- Intervenciones de los marcos.
- Pruebas de solubilidad.
- Limpieza superficial en seco (aspiración y brocha) y en húmedo (esponja humedecida).
- Empapelado de protección de zonas no tapadas por el marco en los cuadros grandes (de 2 a 4 manos de papel japonés en zonas de empastes y craquelado intenso y papel de seda en el resto). Los cuadros pequeños se bajan con los marcos.
- Separación del marco de la pared.
- Limpieza de bordes de cuadros.
- Empapelado total de superficie.
- Separación de lienzo y colocación de falso bastidor de madera para el descenso.
- Bajada de lienzos y traslado al taller.
- Limpieza del reverso.
- Eliminación parches antiguos.
- Soldadura de hilos, lañeo y parches.
- Colocación de injertos, parches.
- Repaso del perímetro del lienzo.
- Grapado temporal al bastidor, para dar la vuelta.
- Marcar empastes.
- Humectación y planchado.
- Fatigado de la tela; tensado y mojado.
- Colocación de bandas perimetrales.
- Tratamiento de los bastidores originales de los cuadros pequeños.
- Tratamiento de los nuevos bastidores.
- Grapado temporal al bastidor, para tensar.
- Tensado con grapado de peso por todo perímetro.

- Desempapelado.
- Colocación al bastidor, grapado definitivo.
- Sentado de color.
- Repaso de parches reverso.
- Pruebas de limpieza.
- Iluminación ultravioleta y reflectografía infrarroja.
- Eliminación de repintes y estuco no original, y adherencias superficiales (cera).
- Homogeneización de las limpiezas.
- Barnizado diluido previo.
- Estucado/desestucado.
- Entonación cromática.
- Pruebas de barniz y barnizado final.
- Reintegración final con pigmentos al barniz.
- Ajuste de brillos con barniz en spray.
- Aclimatación del textil y control de tensiones en la Iglesia (10 días); tensado final con ajuste de cuñas.
- Tratamiento de paramentos y balcones.
- Colocación en su ubicación original con sujeción independiente al marco.
- Reorientación de los focos de iluminación.

## **7.2 DESARROLLO DE LOS TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN**

No se detallarán de nuevo los capítulos ya expuestos con anterioridad.

### **7.2.1 EXAMEN DEL SOPORTE, DE LAS CAPAS DE PREPARACIÓN Y DE PINTURA. EXTRACCIÓN Y ENVÍO A LABORATORIO DE MUESTRAS DE PIGMENTOS Y DE FIBRAS**

Se ha realizado exámenes organoléptico, microscópico, de superficie (radiaciones ultravioleta e infrarroja) e instrumentales (análisis de laboratorio, análisis estratigráfico).

Las muestras fueron tomadas por los científicos del Instituto de Ciencia de los Materiales del CSIC y por los restauradores. Los resultados se han recogido en capítulos anteriores y anexos. No se han analizado químicamente las fibras, sí organoléptica e históricamente.

### **7.2.2 ESTUDIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN**

Identificación de los factores y agentes de deterioro y alteraciones de materiales. Causas endógenas o exógenas/intrínsecas o extrínsecas. Estudio microclimático y de iluminación.



### **7.2.3 SEPARACIÓN DEL MARCO DE LA PARED. INTERVENCIONES DE LOS MARCOS**

Desmontaje del marco a la pared, con sistema de poleas para apoyarlo en el andamio. Para ello se deben desclavar los puntales de madera embutidos bajo los balcones y con los que se sujeta el dosel en la parte superior, y desencajarlos de las ménsulas en las que se apoya en el borde inferior. En el lateral a la izquierda del retablo, se puede separar el marco del dosel y se deja colgado éste in situ (debido a su gran peso y complejo manejo). En el de la derecha se separa toda la pieza del marco incluido el dosel. Una vez separados los cuadros y trasladados al taller, el marco se vuelve a colocar provisionalmente en su sitio, sujeto con pletinas metálicas y hasta que se colocan definitivamente los cuadros. Ver también fotos 010, 025 y 026.

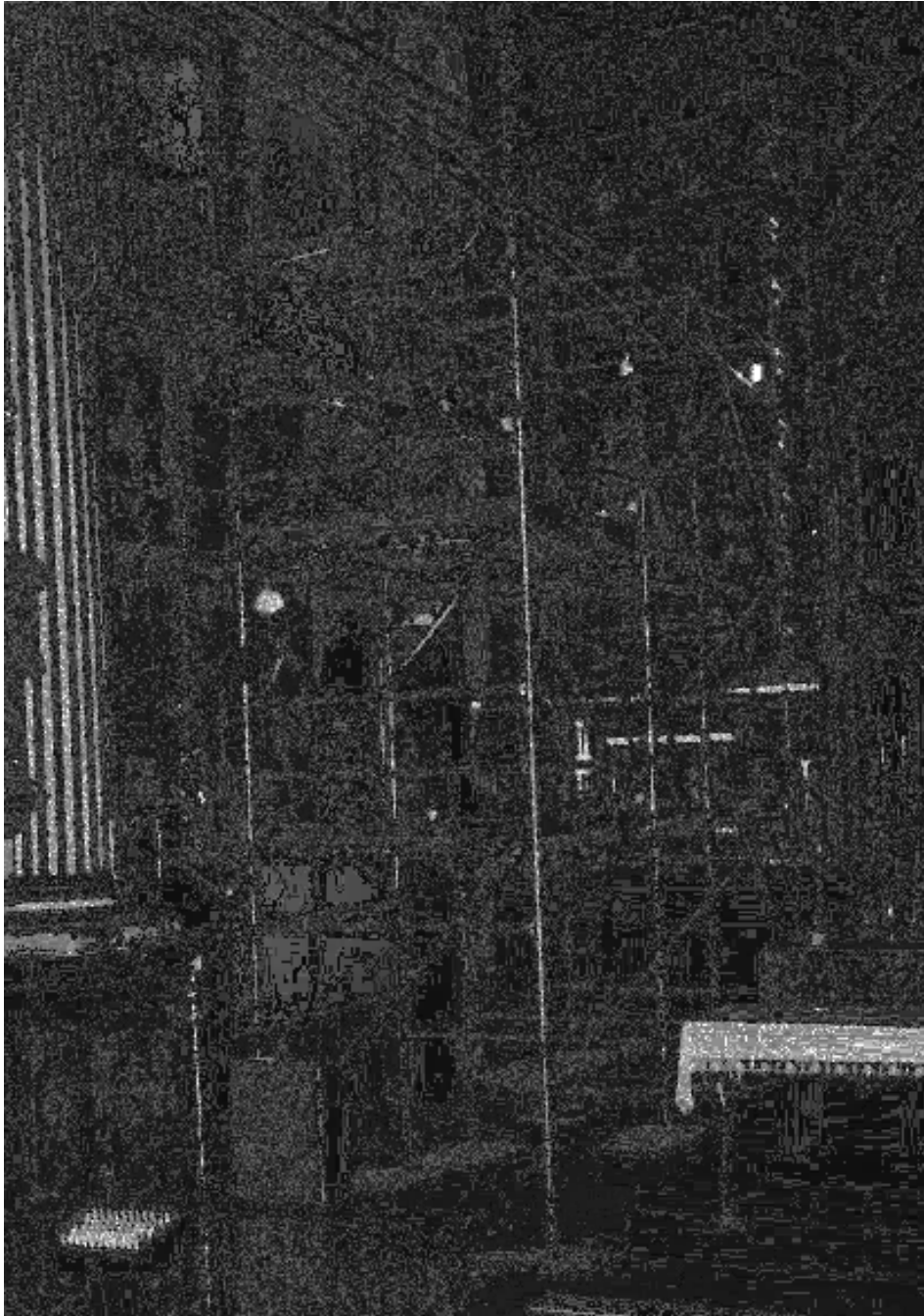


Foto 061. Colocación del marco izquierdo en el andamio.



Foto 062. Detalle del aspecto que presentaba el marco de la izquierda, con el dosel sujeto provisionalmente a los balcones y alcayatas.

Los marcos grandes aparecen muy estables, incluso con pletinas metálicas de hierro de refuerzo en los ensamblajes.

El tratamiento principal es la fijación de dorados y consolidación de preparaciones (inyección de Primal © al 70% en agua, previa humectación hidroalcohólica al 50%) y la limpieza mecánico-química (acetona y/o Vulpex al 5% en White Spirit); en zonas puntuales y para mejorar la estabilidad estructural, se hace reintegración matérica de huecos y relleno de fisuras en la madera con resina epoxy; la protección final es con Paraloid B-72 © al 1% en nitro.

En los marcos pequeños se han repuesto tres flores de las esquinas que se habían perdido. El proceso ha implicado hacer un molde de otra de ellas (en plastilina). SE ha empleado una que estaba sujeta con dos puntillas que habían fracturado incluso la madera. Se han unido las piezas con resina epoxy antes de obtener el molde y se le han sacado tres vaciados en escayola endurecida con estopa y APV. Las piezas tanto la original como las reproducciones se han adherido de nuevo al marco con resina epoxy y se han reintegrado con témpera y pigmentos metálicos para imitar el dorado original. Ver foto 071.

Respecto a los cosidos en las uniones de piezas, decir que éstas se han colocado horizontalmente y se han cosido perfectamente con el sistema de punto por encima desde las orillas. Todas se encuentran en perfecto estado (el único deterioro que han

producido ha sido el marcado en la capa pictórica que ya se ha comentado probablemente debido a las inadecuadas manipulaciones).

#### **7.2.4 DETERIOROS GENERALES DE LOS BASTIDORES (CUADROS MENORES)**

Sólo se conservan los bastidores originales de los dos cuadros de menor dimensión, y como se mencionó con anterioridad, presentan ensambles del tipo “a la española”, pero sin cuñas ni los bordes internos rebajados y un travesaño central que se marcaba en la capa pictórica. Nos hacen tener una idea estos bastidores de cómo podían ser los originales perdidos de los cuadros mayores. Presentan otros daños como rotura de ensambles, inestabilidad, inadecuado listón central, irregularidad del corte. Aunque no tienen ataque de xilófagos, los irreparables daños que provocan nos llevarán a sustituirlos. Son de madera de pino sin sangrar. Estos bastidores se conservarán en el coro de la iglesia por si fuera necesario su estudio en otra ocasión.

#### **7.2.5 DETERIOROS GENERALES DE LOS MARCOS**

Aunque hay dos tipos de marcos todos están confeccionados con madera de pino sin sangrar y no tienen ataque de xilófagos.

Los de los cuadros pequeños son de 20 cm. de anchura, con acabado de talla denticulado salvo en las esquinas en que hay pequeñas flores geométricas enmarcadas por un listel que recorre interiormente todo el perímetro. Tienen ensamblaje a la española fijo. El acabado es con oro bruñido sobre bol rojo.

Los marcos de los cuadros grandes se componen de dos bloques diferenciados, un dosel o guardapolvo corrido que recorre el borde superior de los dos cuadros y que aparece atornillado al cuero central del marco. Éste se configura con listeles de madera con labrado denticulado y moldura interna, ensamblados entre sí y con pletinas de refuerzo de hierro atornilladas en el reverso. En todo el perímetro tiene una anchura de 20 cm. y sólo el listel central, que separa los dos cuadros, es menor, de 10 cm. de anchura. Tiene unos 15 cm. de profundidad. El acabado era también con dorado bruñido sobre bol. El principal deterioro de estos dorados consistía en la pérdida de fijación del estrato de preparación blanca y consecuentemente el desprendimiento y pérdida de estos estratos, así como el barrido del oro en las crestas de la talla. No se ha detectado capa de protección alterada y sí mucha suciedad (acumulación de polvo, excrementos de insectos).

Los marcos pequeños se sujetan a la pared con grandes clavos de forja en forma de L. Los marcos grandes se apoyan en tres ménsulas de madera doradas embutidas en la pared (falta una en la esquina izquierda, bajo el cuadro de S. Ignacio herido). En el borde superior el dosel aparecía sujeto a la pared con piezas de madera embutidas en el muro y clavadas por el borde superior, haciendo presión. En los laterales no había sistemas de sujeción de estos grandes y pesados marcos.

Existían varios cables de megafonía enganchados en el borde inferior, así como algunos clavos y restos de conducciones (pequeñas piezas cerámicas blancas cilíndricas con un clavo de las que se usaban antiguamente para dirigir los cables), situadas en los bordes inferior y superior. Se han respetado algunas como testigos de la historia de estos elementos y porque no alteraban ni estética ni materialmente a la obra.



Fotos 063 y 064. Humectación (derecha con agua/alcohol), consolidación y fijación de dorados (izquierda con Primal diluido), antes del desmontaje del marco.



Foto 065. Detalle del dosel colgado en el lateral izquierdo del retablo (quitado junto con el marco en el derecho). Fotos 066 y 067. Detalle del apoyo central del marco de la derecha del altar.



Fotos (recogidas con anterioridad en este informe) en las que se aprecian el embutido del marco en el retablo (izquierda), su desplazamiento hacia la derecha para sacarlo (una vez fijado el dorado y empapelado el cuadro), su separación del muro y apoyo en el andamio para sacar el cuadro. El marco de la derecha recolocado en su lugar una vez descendidos los cuadros para su traslado al taller. A la derecha, el cuadro ya restaurado reubicado en su sitio definitivo a falta de recolocar el marco de nuevo que previamente se había colocado de nuevo en el andamio.



Fotos 068 a 070. El marco de la derecha cuando estaba apoyado en el andamio con el dosel unido. Esquina superior y centro superior e inferior. Se aprecian los refuerzos de pletinas metálicas de hierro clavadas y una nueva niquelada puesta en la intervención.

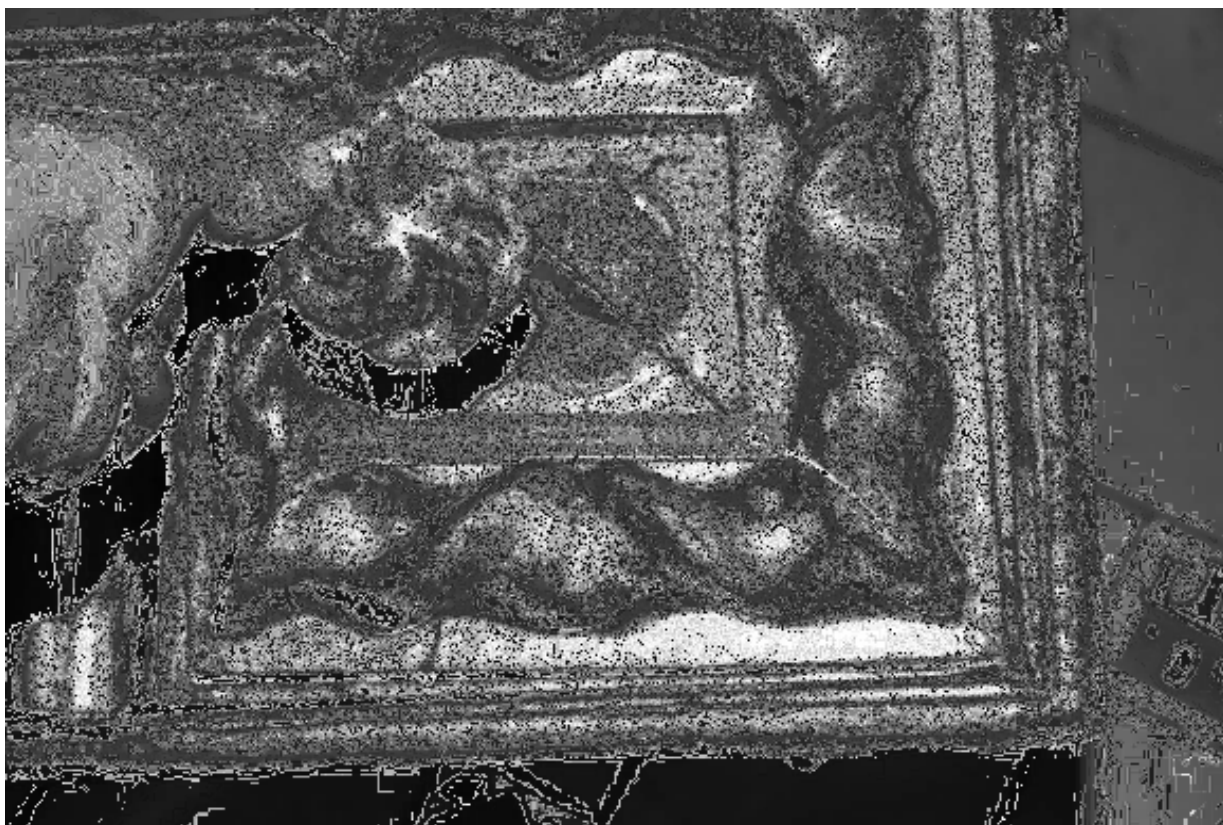


Foto 071. La pieza reproducida en los marcos pequeños porque faltaban tres unidades. Se ha positivado en escayola endurecida y reintegrado con acuarela y pigmentos metálicos.

### **7.2.6 PRUEBAS DE SOLUBILIDAD**

Prueba o test de solubilidad con distintos disolventes, para la elección de tratamiento en los diferentes colores de cada lienzo. En capítulos anteriores se ha recogido el proceso de evaluación de procesos seguido.

Como se ha descrito, el mejor proceso encontrado y más inocuo es en el que se usan jabones resinosos de ácido deoxicólico. Como las mezclas comerciales probadas contienen demasiada proporción de jabón para ser eficaces y trietanolamina, se han reformulado sustituyendo este tensoactivo y controlador de pH por otro que no quele pigmentos metálicos (Tween 20). Para rebajar su proporción y evitar su secado se han formulado combinaciones en gel, espesando el jabón con hidroxipropilcelulosa diluida en alcohol isopropílico al 10-20%. Los repintes al óleo inadecuados sólo se han podido eliminar con disoluciones de dimetilformamida entre el 2 y el 10% en disolvente nitro o white spirit.

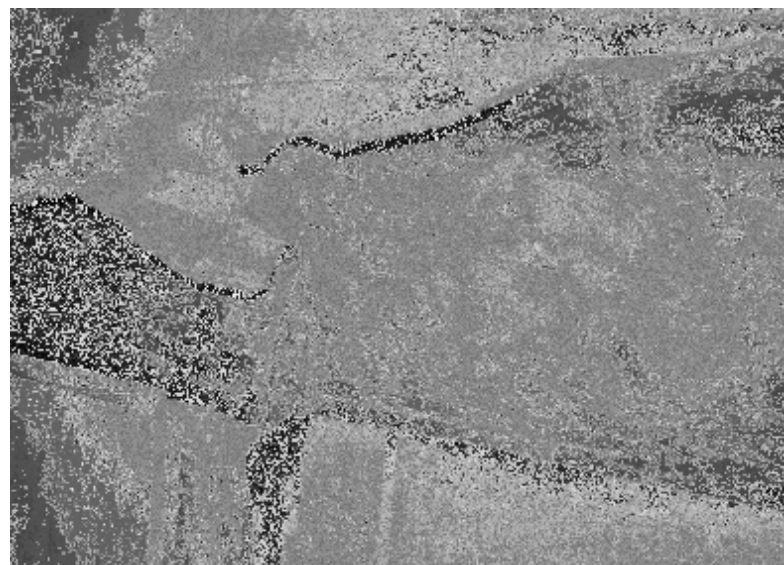
### **7.2.7 LIMPIEZA SUPERFICIAL EN SECO Y EN HÚMEDO DE LOS CUADROS GRANDES Y DE LOS BORDES DE LOS CUADROS**

Aspiración, brocha y posteriormente esponja ligeramente humedecida en el anverso antes del empapelado, para quitar la gran acumulación de suciedad superficial especialmente en el borde superior y evitar que se fije e incruste en la capa pictórica con la cola del empapelado. Por el reverso la limpieza es en seco, con aspiración, brochas, cepillos de pelo natural y sintético de diferente dureza y con bisturí y

escalpelo para eliminar la suciedad endurecida o para conseguir el levantamiento de los parches antiguos.

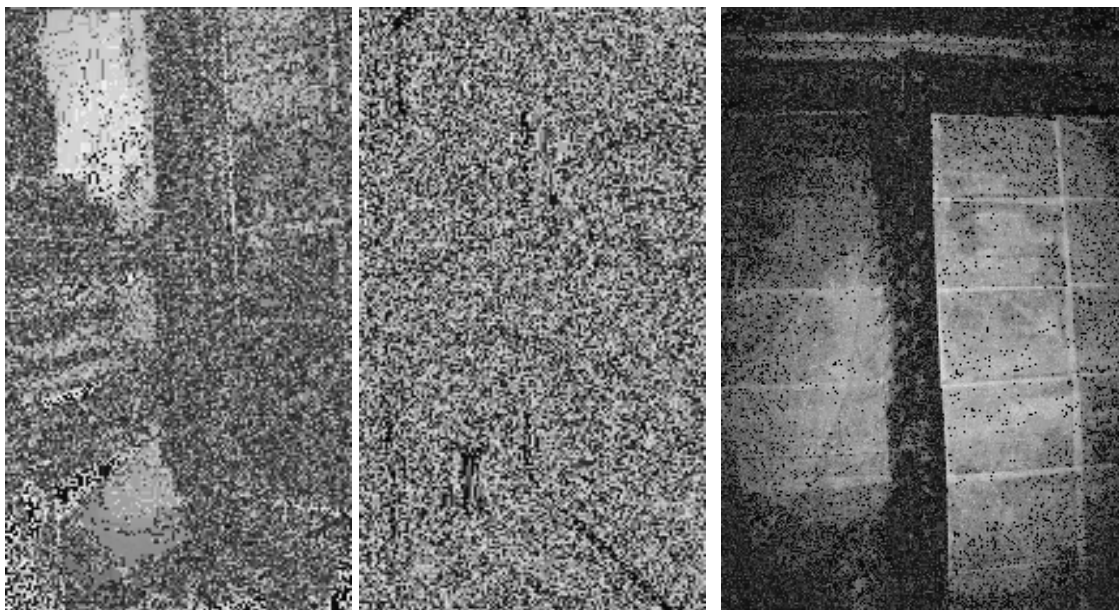
### **7.2.8 EMPAPELADO DE PROTECCIÓN DE ZONAS NO TAPADAS POR EL MARCO EN LOS CUADROS GRANDES**

Empapelado, en su ubicación original, previo al traslado, de los cuadros grandes; los pequeños se bajaron directamente con los marcos. Se empapelan en una primera fase las zonas que no cubren los marcos y para prevenir daños en la capa pictórica durante la manipulación de estos. Material utilizado: papel de seda/papel japonés (de 2 a 4 manos de papel japonés en zonas de empastes y craquelado intenso y papel de seda en el resto), adherido con coleta italiana (componentes: cola de carpintero, vinagre, hiel de buey, miel de caña, fungicida). Se marca con lápiz la zona visible de los cuadros ya que se van a desplegar lo máximo posible los bordes doblados, lo que va a complicar el ajuste de las parejas de cuadros que ya se ha visto que se solapan.



### **7.2.9 EMPAPELADO TOTAL DE SUPERFICIES**

Se empapela toda la superficie del cuadro, incluso las zonas vueltas o dobladas siguiendo el proceso anteriormente descrito.



Fotos 043, 044 y 081. Aspecto de los bordes sin empapelar al estar tapados por los marcos.

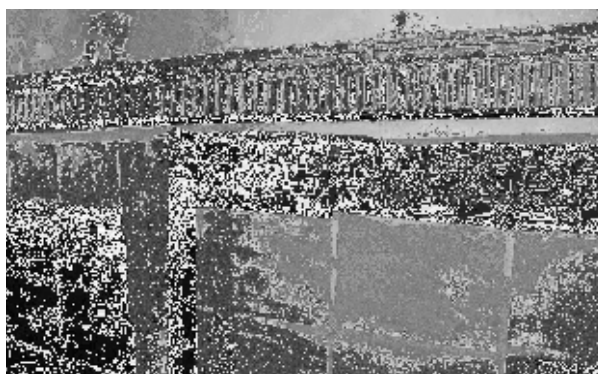


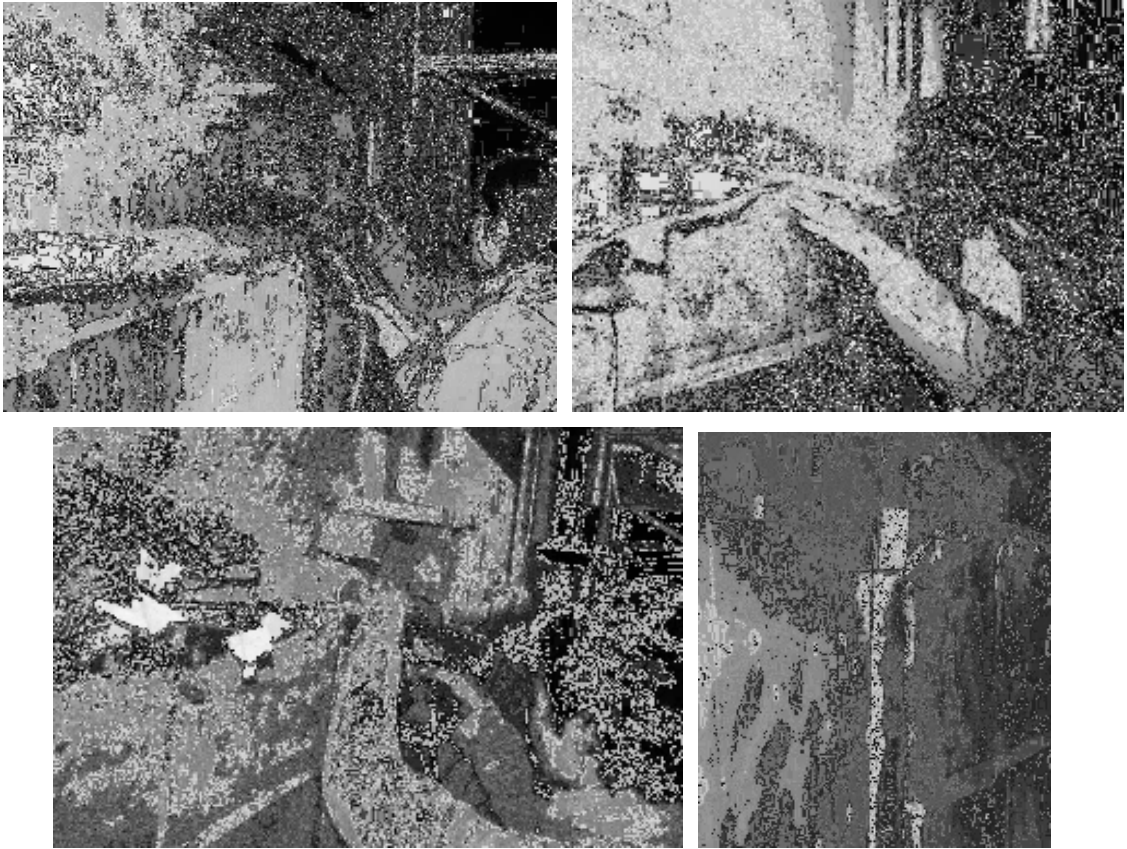
Foto 065. Lateral derecho, un cuadro ya tiene empapelado el borde (S. Ignacio herido) y el otro está pendiente de ser empapelado (Visión de S. Pedro).

### **7.2.10 SEPARACIÓN DE LIENZO Y COLOCACIÓN DE FALSO BASTIDOR DE MADERA PARA EL DESCENSO**

Se va desgrapando de la pared el perímetro del lienzo y se colocan listones de madera sobre los que se grapan los bordes de la tela original, los listones se van uniendo entre si con pletinas y escuadras para formar un falso bastidor.

Se comienza por el borde superior y se colocan varios cáncamos para dejar este listón colgado de la pared mientras se desclavan los laterales y el borde inferior. Luego se van sacando las puntillas que sujetan el cuadro a la pared con ayuda de tenazas y alicates y se van eliminando la mayor parte de las pequeñas piezas cuadradas de lienzo pintado que hay clavadas junto con todas las puntillas, (con estas piezas de tela se intentaría que no se desgarraran las telas originales); las totalidad de estas piezas (menos una que se deja de testigo) se eliminan en el taller para proceder al injertado y/o cosido de cada agujero; el último borde del cuadro en desclavarse y separarse del

muro es el inferior y para dejar el cuadro colgado de los cáncamos del listón superior. En los cuadros de mayores dimensiones y una vez que el cuadro está en el suelo, se colocan además listones atornillados a modo de travesaño de refuerzo.



Fotos 076 a 080. Colocación de listones para desclavar y bajar el lienzo de la Visión de la Storta.

### **7.2.11 BAJADA DE LIENZOS Y TRASLADO AL TALLER**

Los lienzos se bajan tensados en los falsos bastidores; las obras, debido a sus dimensiones, deben salir por la puerta principal de la iglesia hasta la calle y entrar por la de la Colegiata para ser subidos al taller, situado en el despacho y sala anexa del primer piso junto a la puerta de acceso al coro de la iglesia.



Fotos 046 y 002. Descenso del lienzo de S. Ignacio herido en Pamplona y salida por la puerta principal hacia el taller en el primer piso del edificio anexo.





Fotos 072 a 074. Borde inferior de las telas y marco de la derecha. Limpieza en húmedo del borde de la Visión de la Storta y aspecto del marco a la derecha con el dosel unido y restos de clavos con los que se unieron los lienzos a éste.



Foto 075. Superposición del cuadro Visión de la Trinidad sobre la Visión de la Storta Foto 076 y 077 limpieza y colocación de listones para bajar V. Storta.



Fotos 078 a 080. Colocación de listones para desclavar y bajar el lienzo de la Visión de la Storta. Aspecto final definitivo antes de colocar el marco.



Fotos 081 y 083. Aspecto de la zona central de los cuadros de la izquierda tras separar el marco y empapelado de esa misma zona en los de la derecha; en estos últimos aún se ve el borde inferior sin empapelar y doblado hacia adentro. Foto 084. Descenso del lienzo de S. Ignacio herido en Pamplona.

### **7.2.12 LIMPIEZA DEL REVERSO**

Una vez en el taller, se colocan los cuadros boca abajo sobre tableros de melamina blanca y se desclavan de los falsos bastidores. Se hace la limpieza mecánica en seco con escalpelo o bisturí en diagonal a la fibra con ayuda de cepillos y aspiración, colocando bolsas de plomo para delimitar la zona de trabajo, evitando vibraciones o desprendimientos. Se limpian escrupulosamente todas las perforaciones perimetrales ocasionadas al clavar y desclavar los lienzos grandes al marco y a la pared. El acceso a las zonas centrales de los cuadros se hace sobre tableros y goma espumas.

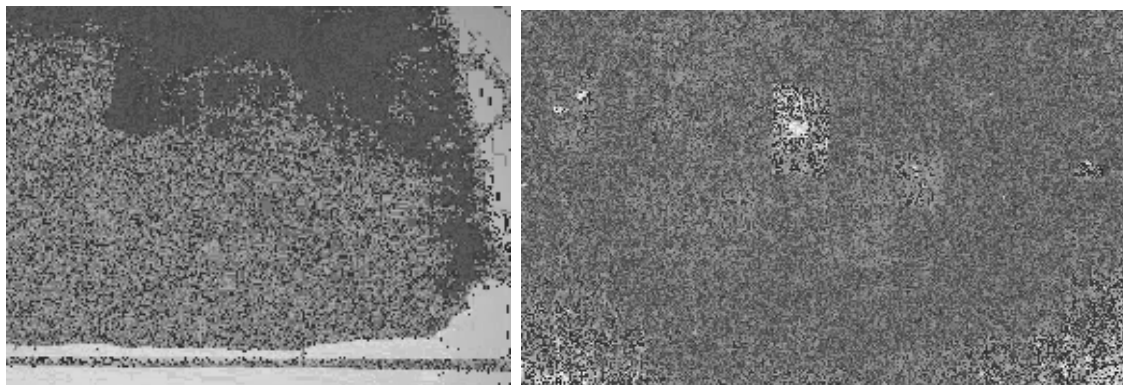
En el caso de los lienzos pequeños, no existen estas perforaciones, pero sí mucha acumulación de polvo y restos orgánicos de pequeños insectos. En el cuadro de S. Ignacio azotado, en el que la firma aparece bajo una gruesa capa de polvo en el reverso, la limpieza mecánica se apura alrededor de los trazos de la firma con lápices goma y bisturí, evitando así el desprendimiento del pigmento que aparecer muy pulverulento; se fija con Paraloid B-72 al 3% en nitro.

### **7.2.13 ELIMINACIÓN PARCHES ANTIGUOS**

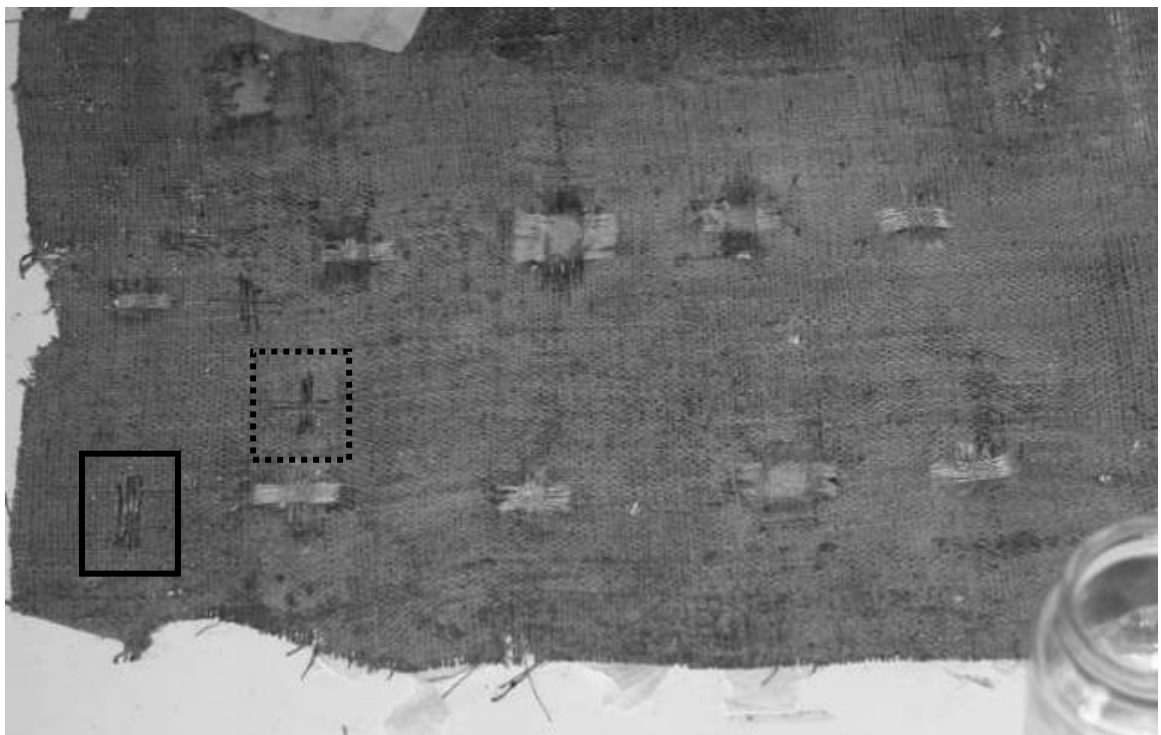
Se eliminan todos, mecánicamente; los adhesivos se quitan con ayuda de un poco de humedad (hisopo impregnado en agua). En todos los casos se trata de parches realizados con el mismo tipo de telas que el original y podrían ser contemporáneos a las creaciones pictóricas, pero las colas aparecen cristalizadas, semidesprendidas y rígidas. Sólo en el caso del parche central en el cuadro de S. Ignacio azotado, relleno con una masa de cera-resina, se puede decir que es una inadecuada intervención muy posterior a la creación de las obras. El resto de los parches aparecen adheridos con engrudo de harina y cola y desbordan el agujero o desgarro que tapan. Una vez eliminados, se marcan con tiza las zonas de los parches levantados para indicar la colocación de nuevos parches ya que, en muchas ocasiones, los daños pasan desapercibidos a la vista.

### **7.2.14 SOLDADURA DE HILOS, LAÑEO Y PARCHES**

Tratamientos de restauración de desgarros, rajaduras, perforaciones y pérdidas de soporte; la mayoría de las zonas intervenidas son de un tamaño que ronda entre 1 y 5 cm<sup>2</sup>, el parche de mayor tamaño ronda los 20 cm<sup>2</sup> (en S. Ignacio herido). Las soldaduras de hilos se hace con lino+Primal al 20% en agua y espátulas con protección de Melinex ©; el lañeo con lino y Beva film ©; los injertos-parche con lino adherido con Primal y espátula térmica; los injertos de lino sujetos con parches de visillo sintético con Beva film ©; se desflecan los bordes de todos los parches e injertos para disminuir las tensiones y evitar que se marquen por el anverso.



Detalles de las fotos 037 y 038. Detalles de los parches del cuadro de S. Ignacio. Eliminados y los nuevos parches de visillo o seda sintéticos.



Detalles de las fotos 035 y 036. Detalles de los parches del cuadro de Visión de la Storta. En el cuadrado negro: detalle de un lañado simple con 4 lañas; en el cuadrado de línea discontinua: lañado cruzado. El resto de los tratamientos son ejemplos de injerto-parche.

### **7.2.15 REPASO DEL PERÍMETRO DEL LIENZO**

Se comprueban los descuadres de los cuadros grandes al haber sido mutilados aleatoriamente. Se sueldan, lañean y/o se injertan todos los agujeros de los clavos como se ha indicado anteriormente, antes de colocar las bandas de refuerzo perimetral y se deciden las medidas máximas de desplegado de los lienzos teniendo en cuenta el tamaño máximo que lo determina el espacio entre los arcos de las puertas bajo los cuadros y la ubicación de los balcones.

### **7.2.16 GRAPADO TEMPORAL AL BASTIDOR, PARA DAR LA VUELTA**

Se vuelven a grapar los lienzos grandes a los falsos bastidores para poder darles la vuelta y proceder al sentado de color.

### **7.2.17 MARCADO DE EMPASTES**

Las zonas con textura de las capas pictóricas, se marcan con tiza sobre el empapelado, para evitar presiones excesivas en el posterior proceso de planchado.

### **7.2.18 HUMECTACIÓN Y PLANCHADO**

Se saca el falso bastidor y para eliminar deformaciones se colocan papeles de periódico por debajo y un papel de periódico doble y humedecido en agua y se plancha toda la superficie sobre otros dos papeles de periódico. En las zonas marcadas de los empastes se sienta el color aportando humedad (aplicada con esponja) y secando con espátulas térmicas sobre plástico Melinex ©.

Luego se humedecen las zonas más deformadas, que se corresponden con las esquinas y especialmente las de los bordes inferiores (por el descolgamiento de las telas) y se dejan secar bajo tableros y pesos durante 48 horas.

### **7.2.19 FATIGADO DE LA TELA; TENSADO Y MOJADO**

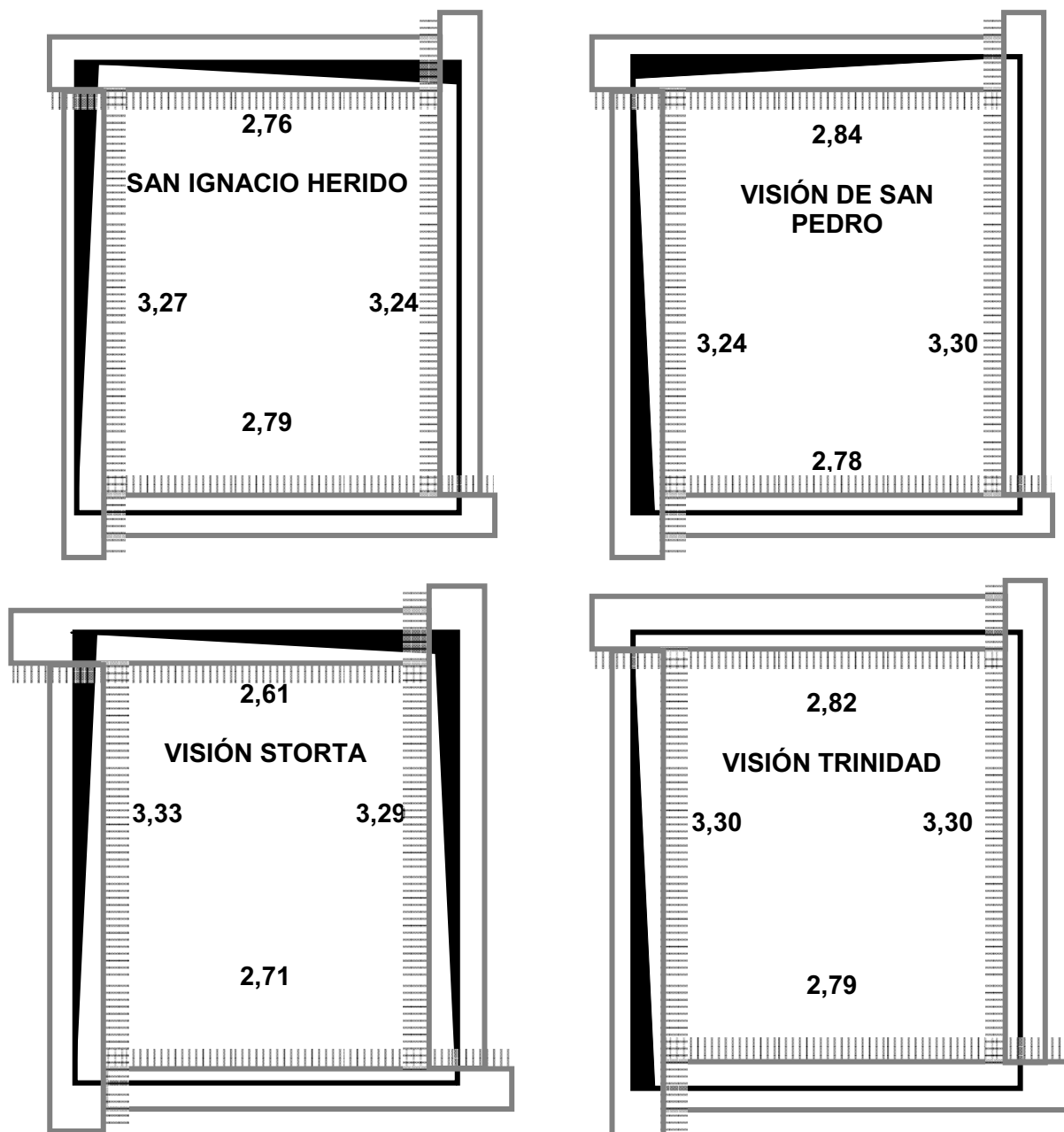
Envejecimiento acelerado del tejido de lino nuevo para las bandas perimetrales, mediante tensado y humectación en bastidor de reentelado o forración. Previamente se elimina el apresto mediante varios lavados y secados.

### **7.2.20 TRATAMIENTO DE LOS BASTIDORES ORIGINALES DE LOS CUADROS PEQUEÑOS**

Los dos bastidores originales fueron tratados porque se iban a conservar, aunque el proceso fue infructuoso porque no se consiguió darles la estabilidad necesaria. Se aplicaron los siguientes tratamientos: limpieza mecánica, eliminación de clavos de forja y tachuelas oxidadas, lijado de aristas internas, injertos de piezas de madera en los ensamblajes, cajado de los ensamblajes para permitir la colocación de cuñas, colocación de dos travesaños de refuerzo del travesaño original, consolidación de galerías de insectos con Paraloid B-72, eliminación de nudos, relleno de nudos y orificios con resina epoxy.

### 7.2.21 COLOCACIÓN DE BANDAS PERIMETRALES

Refuerzo de los márgenes del soporte original: colocación de bordes de tela de lino y Beva film ©, como ya se ha expuesto. Las bandas se adaptan a los bordes desiguales según los gráficos siguientes (las líneas rayadas indican la dirección del fleco):



### 7.2.22 TRATAMIENTO DE LOS NUEVOS BASTIDORES

Se tratan lijando los listones de madera que han sido seleccionados para que no haya nudos en los listones perimetrales; se eliminan los nudos y se rellenan con resina epoxy Araldit madera ©; se tratan con permetrinas como desinfectante preventivo y una vez secos, se barnizan con Paraloid B-72 © al 3% como preventivo de un futuro ataque de xilófagos. Llevan dos listones horizontales y dos verticales que se atornillan en los cruces. Los ensambles son a inglete y todos llevan cuñas, incluidos los de los travesaños (dos horizontales y uno vertical).

### **7.2.23 GRAPADO TEMPORAL AL BASTIDOR, PARA TENSAR**

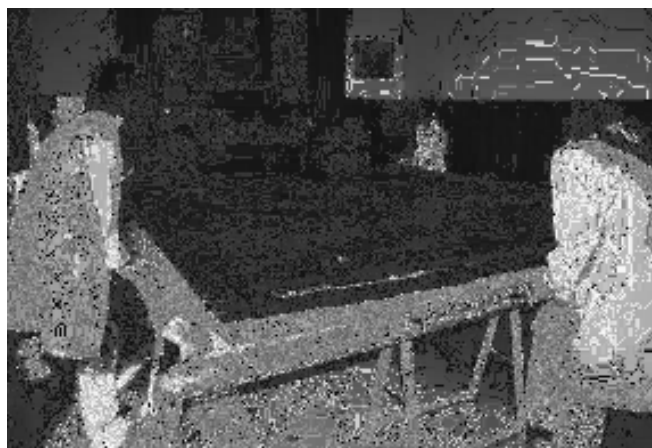
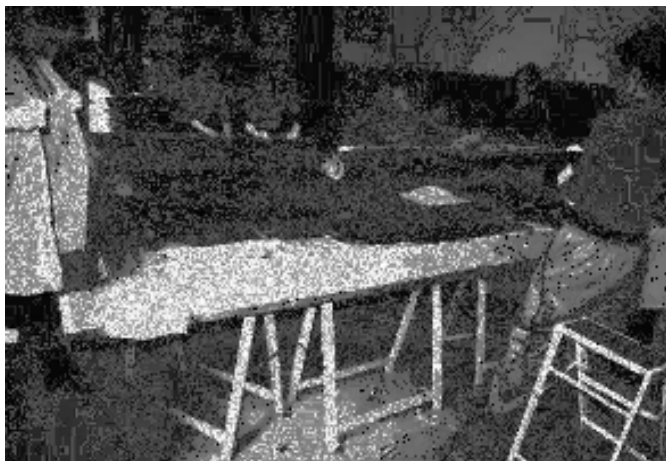
Estando apoyado en los tableros, se grapa provisionalmente el lienzo al nuevo bastidor para poder elevarlo sobre borriquetas y proceder al desempapelado.

### **7.2.24 TENSADO CON GRAPADO DE PESO POR TODO PERÍMETRO**

Se eleva el bastidor y se apoya en borriquetas de madera. Se desclava borde a borde del bastidor y se le grapan los listones de madera del telar de tensado y envejecido del lino de los bordes. Este sistema ejerce una tensión homogénea en todo el perímetro y evita el desgarro de las bandas perimetrales que se podría causar si hubiéramos empelado tenazas de tensado.

### **7.2.25 DESEMPAPELADO**

Eliminación del empapelado de protección con vapor de agua aplicado con bayetas y vaporeta.



Fotos 055 y 056. Proceso de desempapelado con bayetas húmedas y vaporeta y tensado del lienzo haciendo presión con listones clavados a las bandas en cada lateral.

### **7.2.26 COLOCACIÓN AL BASTIDOR, GRAPADO DEFINITIVO**

Aprovechando la humedad y relajación del textil, se grapa definitivamente cada cuadro a su nuevo bastidor, haciendo presión sobre los listones de madera clavados en la periferia. Este tratamiento se aplica en todos los cuadros, en los de menor tamaño, se usaron listones de menor tamaño y peso.



Fotos 085 a 087. Proceso de prueba de colocación y retirada de borde (no deja casi residuo) y limpieza mecánica y en seco, del reverso de S. Ignacio herido.



Fotos 088 a 090. Limpieza del reverso del cuadro S. Ignacio envía a predicar... Aparece la firma que se limpia con bisturi y goma de borrar y luego se fija.



Fotos 091 a 093. Una vez limpios los reversos y reforzados con injertos-parches y lañas el textil, se graparon los cuadros temporalmente de nuevo en el falso bastidor para darles la vuelta y sentar el color (en la foto S. Ignacio herido). Derecha: colocación boca arriba para el sentado de color (sobre tableros de melamina) mediante planchas y espátulas calientes. Los empastes se marcaron con tiza sobre el empapelado para fijarlos cuidadosamente.



Fotos 094 a 096. Eliminación de deformaciones con tableros y pesos (S. Ignacio herido, izda. y Visión de S. Pedro dcha.). Apoyado sobre el nuevo bastidor, pero con los bordes clavados a listones de madera, se procede al desempapelado con vapor de agua del cuadro S. Ignacio herido. Antes del secado total se grapa definitivamente al bastidor.



Fotos 097 a 102. Empapelado del cuadro de la Visión de S. Pedro y vistas del reverso, incluido el sello; detalle del grosor del cosido (igual en todas las obras).



Fotos 103 a 106. Desempapelado de la Visión de S. Pedro (apoyado sobre el bastidor y grapado a listones) y tensión final para su grapado definitivo al bastidor





Fotos 107 a 109. Detalles del reverso del cuadro la Visión de la Storta



Fotos 110 a 112. Detalles del reverso del cuadro, aspecto de las perforaciones por clavarlo a la pared y aspecto final de esta zona.



Fotos 113 y 114. Detalles del proceso de fijación del color, reactivando colas con humedad y planchando moderado con distintas planchas y espátulas.



Fotos 115 a 117. Una vez desempapelado se tensa mediante presión en los listones grapados a los bordes y se grapa definitivamente al bastidor.



Fotos 118 a 120. Detalles del reverso de la Visión de la Trinidad. Los únicos tres parches antiguos que se han sustituido.



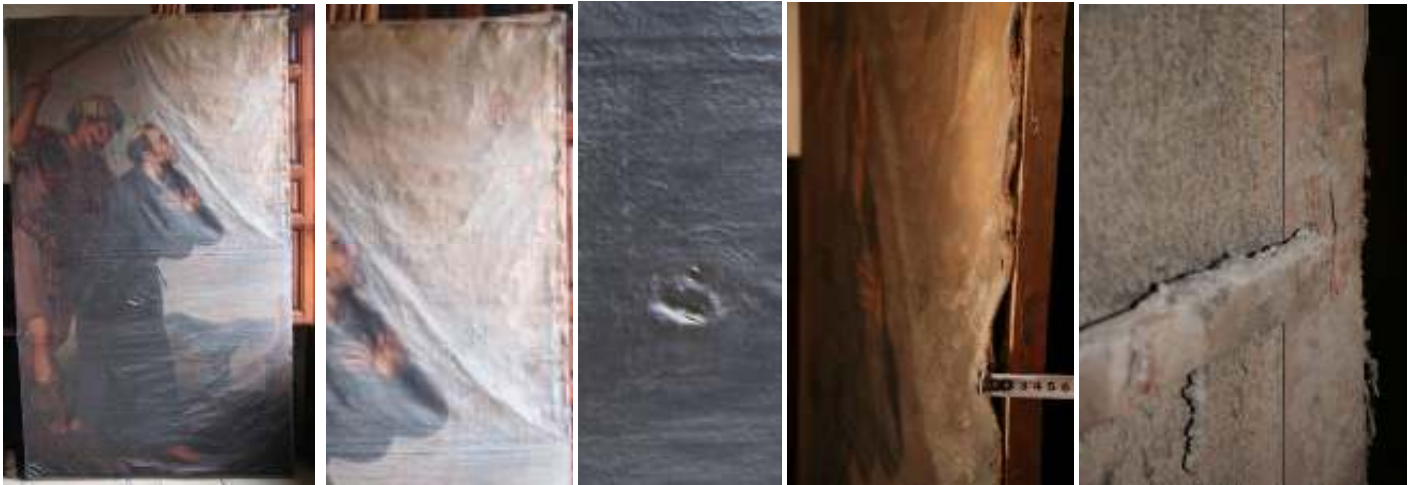
Fotos 121 y 122. Proceso de sentado de color con planchado y humedad controlada.



Fotos 123 a 127. Pegado del borde, vuelta y grapado a listones de madera para desempapelado y vista desde debajo de la tensión definitiva sobre el bastidor.



Fotos 128 y 129. Detalles de los acabados de un borde (bajo el bastidor salen los flecos del borde y se ven varios injertos-parches. Acabado de una esquina.



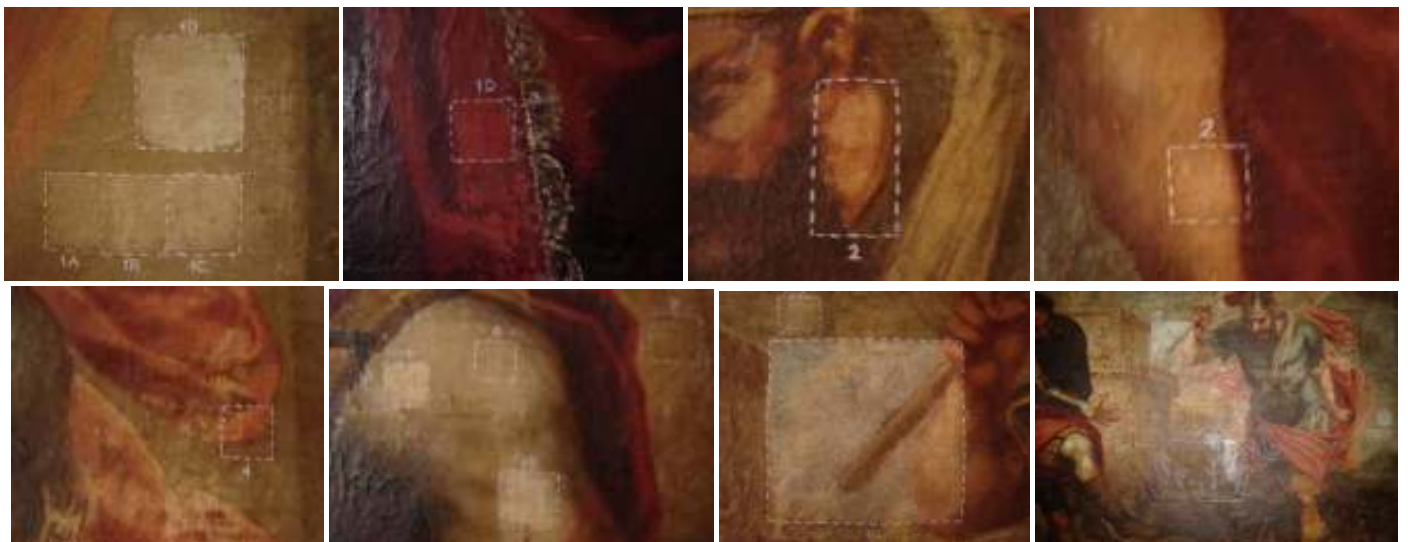
Fotos 130 a 132. Estado de S. Ignacio azotado (con dos detalles), destensado de la esquina superior derecha y suciedad del reverso.



Fotos 33 y 34 (repetición). Eliminación del parche y la cera-resina. Foto 133. Limpieza del muro subyacente.



Fotos 134 y 135. Proceso de despapelado de S. Ignacio azotado.



Fotos 136 a 143. Detalles de las pruebas de limpieza con jabones en S. Ignacio herido.



Fotos 144 a 149. Aplicación del gel de limpieza en el cuadro S. Ignacio herido. Abajo fotos 150 a 153. El mismo proceso en Visión de S. Pedro



Fotos 154 a 156. Limpieza de Visión de S. Pedro (derecha). Repaso de fijación y limpieza de repintes con disolvente en el cuadro Visión de la Trinidad.



Fotos 157 a 159. Proceso de limpieza de la Visión de S. Pedro. Centro y derecha, repaso de fijación y eliminación de repintes en la Visión de la Trinidad.



Fotos 160 a 164. Estudio del arrepentimiento localizado en la Visión de la Trinidad (antes del proceso, infrarrojos, ultravioleta, ya limpio y aspecto final).



Fotos 165 a 168. Evolución de un detalle de la Visión de la Storta. Abajo, fotos 169 a 171. Proceso de limpieza en la Visión de la Trinidad.



### **7.2.27 SENTADO DE COLOR**

Una vez secados en horizontal los cuadros, se colocan verticalmente y se repasan las fijaciones de las zonas de craquelados más intensos (las zonas marcadas con tiza sobre el empapelado) y cuya fijación definitiva se hace con espátulas térmicas sobre papel Melinex ©. Este tratamiento es el que también se aplica sobre las capas pictóricas situadas sobre las costuras, en donde se había ejercido menos presión (o ninguna) y era necesario, por tanto, un repaso del sentado de color. Como se ha mencionado se realiza con aplicación de coleta y presión y calor con espátula caliente sobre Melinex ©.

### **7.2.28 REPASO DE PARCHES REVERSO**

También en vertical, se repasan todos los reversos de los cuadros para comprobar la adhesión de los lañeados, injertos y parches, aplicando más calor y/o adhesivo si se comprueba que no están totalmente adheridos. Se colocan algunos más en zonas en las que las telas pudieran parecer más débiles al observarlas a trasluz. En total se han colocado 5 m<sup>2</sup> de parches de visillo o seda sintética adherido con Beva film ©, rondando el tamaño medio los 2 cm<sup>2</sup>.

### **7.2.29 PRUEBAS DE LIMPIEZA**

Se realizan las pruebas de limpieza, ya mencionadas, hasta ajustar el proceso con jabón resinoso de ácido deoxicólico en gel de carboximetilcelulosa, dejando 15-20 minutos de acción bajo plástico y retirando en seco primero y agua/alcohol después; luego se neutraliza con disolvente apolar y/o dimetilformamida al 1% en nitro.

1. DCA-TEA. 1A (10% - 10'), 1B (10% - 20'), 1C (20% - 10'), 1D (DCA-TEA + ISOPROPÍLICO); 2. VULPEX; 3. ABA – TEA; 4. LIMPIADOR SUPERFICIAL (CAREMI); 5. ALCOHOL ETÍLICO; 6. TRITÓN X 100; 7. ACETONA

Ver fotos en páginas anteriores.

### **7.2.30 ILUMINACIÓN ULTRAVIOLETA Y REFLECTOGRAFÍA INFRARROJA**

Con luz ultravioleta se determina la extensión y ubicación de repintes al óleo, algunos difíciles de distinguir a simple vista por su parecido al original, especialmente en las numerosas zonas oscuras especialmente las de tonos tierras. Los repintes se han marcado en los gráficos anteriores.

Con luz infrarroja (las tomas realizadas se incluyen como un anexo al final del documento), se detectan arrepentimientos y modificaciones en las composiciones, así como los dibujos subyacentes. Los arrepentimientos detectados son los siguientes:

En San Ignacio de Loyola herido a las puertas de Pamplona: Cambia la posición de la mano extendida del guerrero que sujeta el estandarte. Modificaciones en los zapatos y pies de varios guerreros.

En la Aparición de San Pedro a San Ignacio de Loyola para curarle: Cambia la posición del pie de S. Pedro y de la mano.

En la Visión de la Storta: Aparece la firma en la esquina inferior izquierda, no visible por los repintes y suciedad.

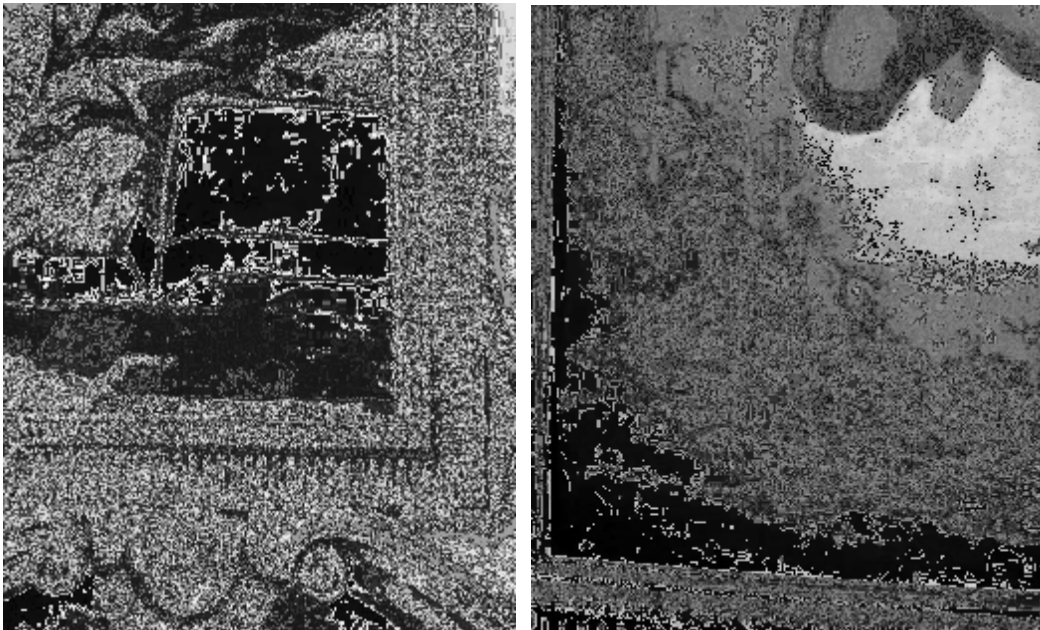
En la Aparición de la Trinidad a San Ignacio: Aparecen dos jesuitas bajo el paisaje, en la esquina inferior izquierda. Aparecen desde la cintura y miran hacia el retablo. Se

comprueba que el sombrero que sujeta el ángel a los pies de S. Ignacio no era de ala ancha sino un birrete que fue tapado por el autor. El sombrero es un repinte muy posterior ya que debajo, en una zona levantada, aparece suciedad bajo el sombrero y sobre la capa pictórica del cielo.

Ver un detalle en las fotos de la página anterior.

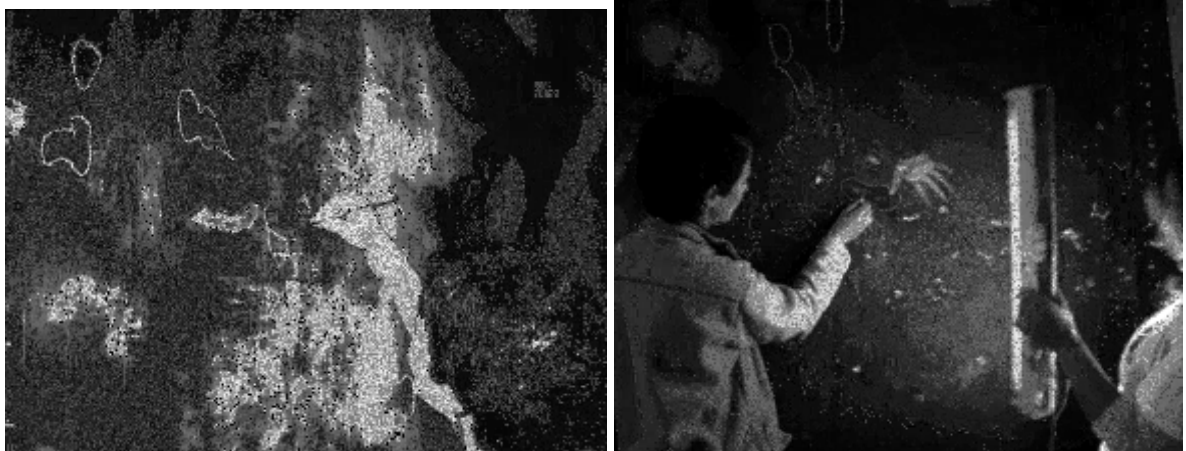
### **7.2.31 ELIMINACIÓN DE REPINTES Y ESTUCO NO ORIGINAL Y ADHERENCIAS SUPERFICIALES (CERA)**

Con la luz ultravioleta, se detectaron numerosas gotas de cera, especialmente en los laterales de los cuadros más próximos al retablo (lateral derecho de la Visión de S. Pedro e izquierdo de la Visión de la Trinidad).

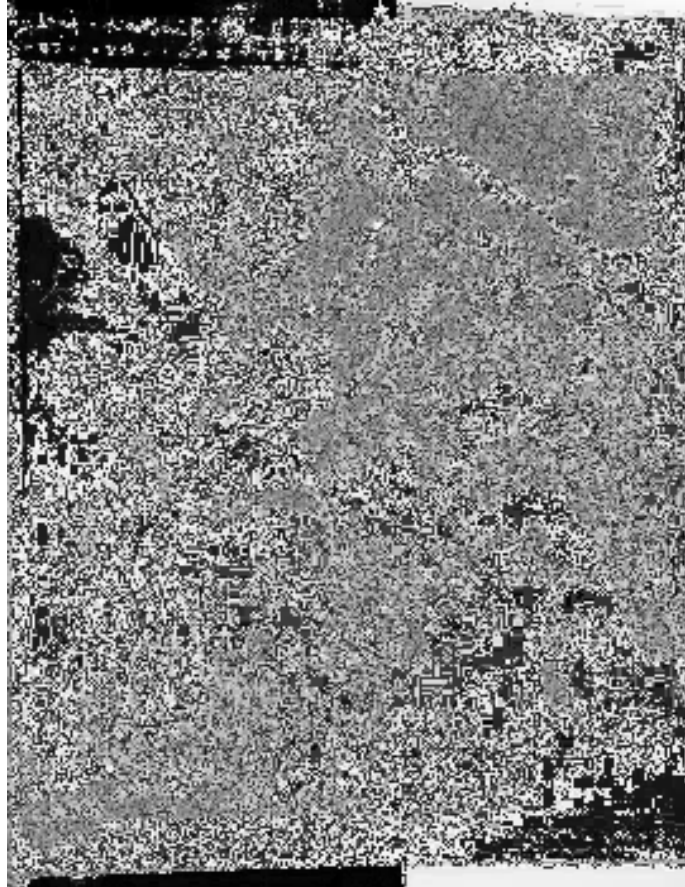


Detalles de los cuadros de la Visión de S. Pedro y de la Visión de la Trinidad (con ultravioleta), con salpicaduras de cera provenientes de iluminación con velas.

La extensión de los repintes se marcaron con tiza y se eliminaron por su mala integración y desbordamiento de las lagunas que disimulaban; se hizo con dimetilformamida al 5% en nitro y ayuda de bisturí.



Detalle del marcado de repintes en la Visión de la Trinidad y de la Visión de la Storta, con la ayuda de luz ultravioleta.



Detalles del marcado de repintes en la Visión de la Trinidad y de la Visión de la Storta, realizado con la ayuda de luz ultravioleta.



### **7.2.32 HOMOGENEIZACIÓN DE LA LIMPIEZA**

Se repite localmente la aplicación del gel y/o se igualan las limpiezas con dimetil formaamida al 1-5% en nitro. En el caso del cuadro de S. Ignacio enviando a predicar a S. Fco. Javier y S. Fco. De Borja, no es efectivo el uso de dimetil (ni al 70%) y sí es eficaz el Vulpex al 5% en agua, por lo que se aplica este jabón, con la precaución de comprobar la no remoción del color rojo del banderín, muy sensible a cualquier producto. Se neutraliza como el resto de los jabones aplicados.

### **7.2.33 BARNIZADO DILUIDO PREVIO**

Aplicación de una capa de barniz , previo al estucado, para igualar tonos y evitar que el estuco penetre en los poros o manche alrededor e las lagunas. El barniz empleado es REGALREZ 1094 ®. Resina alifática al 20% en White Spirit con un 10% de la resina KRATON G-1650 ®, elastómero para hacer película más elástica y 2% de la resina TINUVIN 292 ®, estabilizador; se aumenta así estabilidad y se reducen los efectos dañinos de las radiaciones U.V.

### **7.2.34 ESTUCADO/DESESTUCADO**

Con el proceso habitual de yeso mate saturado en coleta (50/50 sulfato cálcico/cola de carpintero en tableta, 10 g. hiel de buey, 5 cc., vinagre, nipagina).

### **7.2.35 ENTONACIÓN CROMÁTICA**

Con acuarela se da una base de color sobre los estucos; se ajustan los tonos después del barnizado con pigmentos al barniz. Se usa ténpera negra, azul ultramar y sombra tostada para reintegrar los bordes del falso marco pintado por Bocanegra, aplicando la ténpera directamente sobre las telas de los injertos y se barnizan luego definitivamente.

### **7.2.36 PRUEBA DE BARNIZ Y BARNIZADO FINAL**

Se hacen diversas disoluciones para obtener un acabado semimate y homogéneo (100%, 75%, 50%, 20% de barniz brillo en aguarrás). Se hace una mezcla de barniz brillo al 45%, preparado tal y como ya se ha comentado<sup>24</sup>, con un 30% de barniz preparado mate de la misma composición (Regalrez ©) y 25% de aguarrás. En los dos cuadros pequeños se aplica en una proporción de 60% brillo, 20% mate y 20% aguarrás. Se dan una o dos aplicaciones generalizadas y hasta cinco en las zonas más reseca (colores oscuros marrones y negro-azulados y zonas puntuales).

### **7.2.37 REINTEGRACIÓN FINAL CON PIGMENTOS AL BARNIZ**

Ajuste de los colores con pigmentos Maimeri ©.

---

<sup>24</sup> REGALREZ 1094 ®. Resina alifática al 10% en White Spirit con un 10% de la resina KRATON G-1650 ®, elastómero para hacer película más elástica y 2% de la resina TINUVIN 292 ®, estabilizador; se aumenta así estabilidad y se reducen los efectos dañinos de las radiaciones U.V. matizado con barniz preparado de la casa comercial CTS. REGAL VARNISH MATT ®.

### **7.2.38 AJUSTE DE BRILLOS CON BARNIZ EN SPRAY**

Se ajustan los brillos y zonas muy mates con barnices en spray de la marca windsor&newton, brillante y mate, a base de resina cetónica con absorbentes de rayos ultravioleta.

### **7.2.39 ACLIMATACIÓN DEL TEXTIL Y CONTROL DE TENSIONES EN LA IGLESIA (10 DÍAS); TENSADO FINAL CON AJUSTE DE CUÑAS**

Se traslada la obra a la iglesia y se le sacan las cuñas para permitir la adaptación del textil a las condiciones de humedad y temperatura de la iglesia. Se espera entre una semana y diez días para ajustar definitivamente la tensión de los bastidores con las cuñas. Se colocan pequeños topes a 1 cm del final de éstas para evitar que se caigan si hay distensión.

### **7.2.40 TRATAMIENTO DE PARAMENTOS Y BALCONES**

Previamente a la colocación de los cuadros se resanan y restauran estas zonas. El tratamiento de las barandillas y solerías de los balcones ha comprendido, como ya se ha comentado (capítulos 2.4.1. y 2.4.2.):

Documentación fotográfica. Desmontaje de la solería de barro macizo mal colocada, rota o inadecuada. Resane de superficies. Ensolado con baldosas cerámicas con mortero bastardo, peraltando el perímetro exterior del balcón con una moldura/rodapiés de barro cocido que impida la escorrentía de agua sobre los cuadros. Limpieza de mecánica y química de los barrotes de madera y metal. Fijación y limpieza de zonas doradas y policromadas. Eliminación de acumulaciones de cera. Desinsectación, consolidación, sellado de grietas y adhesión de maderas deterioradas. Eliminación de óxido de metales y tratamiento inhibitorio de la corrosión. Reintegración cromática de las zonas intervenidas. Protección final de superficies (barnizado).

Para los balcones metálicos se realizó una limpieza mecánica a punta de bisturí, eliminando las manchas, sobretodo las de cera y después se continuó con una limpieza hidroalcohólica, se aplicó benzotriazol para evitar oxidación y se finalizó con una capa de Paraloid B-72 © al 5% en nitro para dar brillo y proteger. Cada balcón posee dos bolas de madera que se limpiaron mecánicamente con bisturí y limpieza en húmedo, (con alcohol y nitro para la grasa aplicados con hisopos).

En los balcones de madera la limpieza también fue mecánica, a punta de bisturí para las manchas superficiales como las de cera; también se eliminaron otros elementos como algunos clavos que además de no tener ninguna función estructural estaban causando manchas por la oxidación. Y el resto de la limpieza fue hidroalcohólica (50%) y con disolvente nitro/xileno para las manchas grasas.

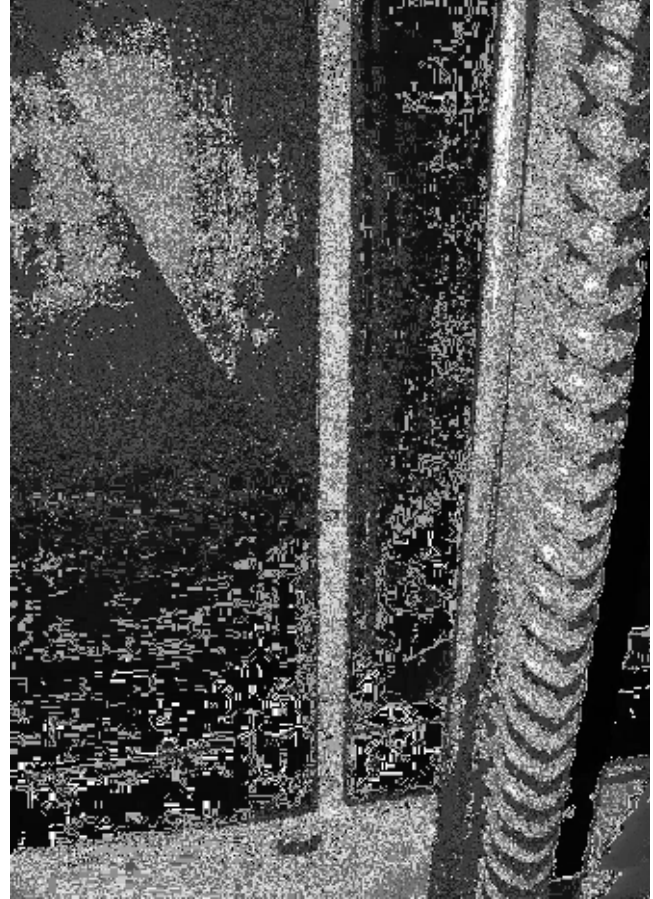
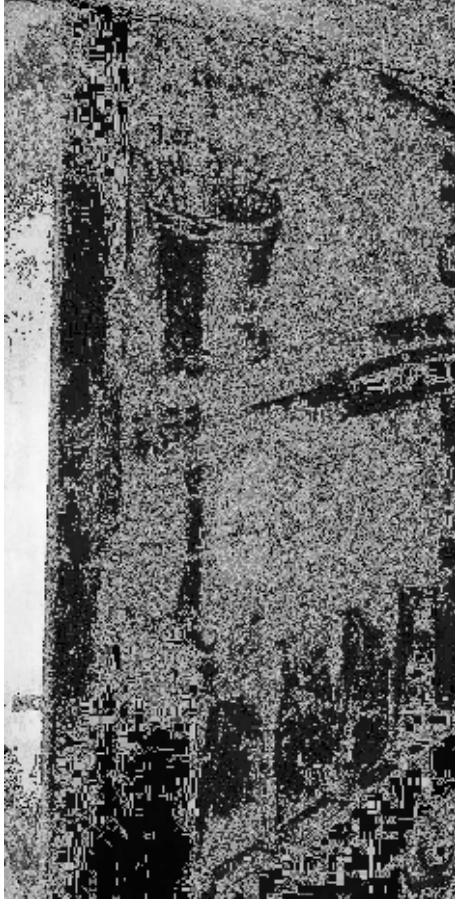
Los balcones de madera tuvieron que consolidarse, lo que se llevó a cabo con acetato de polivinilo en las fisuras pequeñas y con resina epoxy madera en las mayores y que, una vez que se endurecía, se lijaba y pulía con bisturí para ajustarla. Por último se aplicó un barniz acrílico brillante (al 90% en aguarrás).

### **7.2.41 COLOCACIÓN DE LOS LIENZOS EN SU UBICACIÓN ORIGINAL, CON SUJECIÓN INDEPENDIENTE AL MARCO**

Los cuadros se han sujetado a la pared con pletinas en forma de L, atornilladas en los bordes y a la pared, dejando los tornillos ligeramente separados para permitir los movimientos de tensión y distensión que se puedan producir. En el borde inferior se han apoyado en un listón de madera de 5 cm de anchura y 3 de grosor que hace de

INFORME: Restauración de lienzos de Bocanegra. Altar mayor Colegiata Santos Justo y Pastor, Granada, Expte 114  
B053721CA18BC

tope, junto con otro colocado en el borde superior, para que el marco no toque las pinturas de mayor tamaño. El marco se ha atornillado al frontal de ese listón y se ha apoyado en los arcos de las puertas que hay debajo de los cuadros. En la parte superior se ha sujetado a las maderas embutidas en la pared. En el caso de los dos cuadros pequeños, los cuadros se han sujetado al marco con pletinas que, atornilladas en los marcos, hacen presión sobre los lienzos; por ello se han protegido en las zonas de contacto, en todos los casos, con tiras de goma espuma autoadhesiva que vite el roce con la capa pictórica. Los marcos se han sujetado de nuevo a la pared con los clavos originales.



Fotos 172 y 173. Detalles de la pletinas en L colocadas para sujetar los cuadros al muro y listón sobre el que descansan los cuadros de mayor tamaño

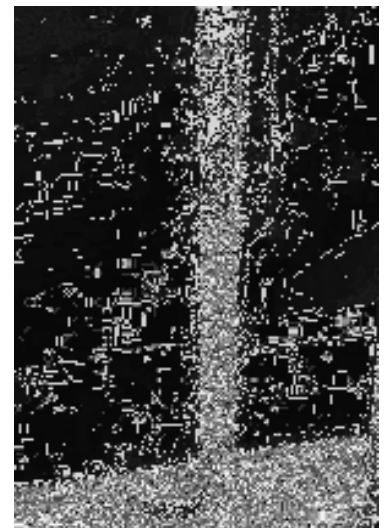




Foto 174. Colocación de listones de madera, atornillados a la pared independientemente que los cuadros, para que hagan de tope con el marco y que éste no roce con las pinturas.

#### ***7.2.42 REORIENTACIÓN DE LOS FOCOS DE ILUMINACIÓN***

Se han reorientado los nuevos focos instalados para que iluminen adecuadamente estas obras.

## 8 FOTOGRAFÍAS DE LOS PROCESOS DE RESTAURACIÓN DE LOS CUADROS

### 8.1 SAN IGNACIO HERIDO A LAS PUERTAS DE PAMPLONA



Fotos 175 y 176. El reverso de S. Ignacio herido, antes y después de la intervención.



Fotos 177 y 178. Detalles de antes y después de la restauración de S. Ignacio herido.



Fotos 179 a 181. Detalles de antes, durante y después de la restauración de S. Ignacio herido.



Fotos 182 y 183. Vista general durante la restauración y aspecto final de S. Ignacio herido.

## 8.2 LA APARICIÓN DE SAN PEDRO, O LA VISIÓN DE SAN PEDRO



Fotos 184 y 185. El reverso de la Visión de S. Pedro, antes y después de la intervención.



Fotos 186 a 188. Detalle del estado, proceso de limpieza y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.



Fotos 189 a 191. Detalle del estado y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.



Fotos 192 y 193. Detalle del craquelado y chorreones del balcón y proceso de limpieza con jabón en la Visión de S. Pedro.



Fotos 194 y 195. Detalle del estucado y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.



Fotos 196 y 197. Detalle del estado una vez tensado y antes de la limpieza y resultado de la restauración en la Visión de S. Pedro.

### 8.3 LA VISIÓN DE LA STORTA



Fotos 198 a 200. Visión de la Storta empapelado y siendo descendido para regresar a la iglesia tras la restauración.



Fotos 201 a 203. Visión de la Storta con repintes marcados y una vez eliminados éstos y comenzada la reintegración. Detalle de testigos de limpieza.





Fotos 204 a 206. Visión de la Storta, detalle del rostro de S. Ignacio con luz UV, ya limpia la superficie antes de reintegrar y aspecto final.



Fotos 207 y 208. Localización de repintes con luz U.V. y marcado con tiza, en el cuadro la Visión de la Storta.



Fotos 209 a 211. Visión de la Storta. Detalle de la limpieza de repintes con dimetilformamida, aspecto final y testigo del proceso de limpieza.

#### 8.4 LA APARICIÓN DE LA TRINIDAD A SAN IGNACIO



Fotos 212 a 214. Aparición de la Trinidad empapelado, de vuelta a la iglesia y detalle del intenso craquelado del color azul oscuro del manto del ángel.



Fotos 215 y 216. Aparición de la Trinidad. Marcado de repintes con tiza tras la limpieza con jabones y eliminación de los repintes con disolventes.



Fotos 217 a 219. Aparición de la Trinidad. Detalle de la limpieza de los ángeles (repintes marcados, testigos de limpieza y resultado final).



Fotos 220 a 225. Aparición de la Trinidad. Evolución del tratamiento del ángel con sombrero: antes de intervenir, con luz U.V. marcado de repintes con tizas, vista con luz infrarroja, estucado y aspecto final.

## 8.5 SAN IGNACIO AZOTADO POR UN ARMENIO



Fotos 226 a 228. S. Ignacio azotado antes, durante el estucado y al finalizar la restauración.



Fotos 229 a 231. S. Ignacio azotado. Durante el repaso de la fijación mediante empapelados puntuales con coleta, el proceso de limpieza con disolvente y el proceso de reintegración.

**8.6 SAN IGNACIO ENVÍA A PREDICAR A SAN FRANCISCO JAVIER A LAS INDIAS Y A SAN FRANCISCO DE BORJA A OCCIDENTE**



Fotos 232 a 234. S. Ignacio envía a predicar... Antes durante y al finalizar la intervención.



Fotos 235 y 236. S. Ignacio envía a predicar... tras la limpieza y estucado.



Fotos 237 a 239: luz natural que incide en los cuadros directamente y durante varias horas al día.

## 9 RELACIÓN DE LAS OPERACIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL EQUIPO

1.- Javier Bueno Vargas

2.- M<sup>a</sup> del Mar González

3.- M<sup>a</sup> Emilia Fernández e Inmaculada López

4.- Lourdes Gálvez Pérez, Laura Gaviño Fernández, Miriam López García, Rocío Romero Fernández, M<sup>a</sup> Luisa Saborido Calderón, Blanca M<sup>a</sup> Uceda Reyes, Cristina Uribe Pando

TABLA 9. INTERVENCIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL EQUIPO								
TAREA	M E S							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Retirada y almacenaje del mobiliario existente en las proximidades de los cuadros, en los laterales del altar mayor, protección de la solería	1 3	3	3	3	3	3	3	
Supervisión andamio que permita acceder y mover los cuadros	1	1	1	1	1	1	1	
Instalación/desmontaje de cartel anunciador de la intervención	1							1
Instalación de las medidas de seguridad necesarias	1	1	1	1	1	1	1	1
Realización de la documentación fotográfica del estado y procesos	1	1	3	4	4	4	1	
Búsqueda de información histórica, fotográfica y material	1	1	1	4	4	4	1	1
Montaje/desmontaje del taller	1 3						3 4	1
Modificación recorrido del cableado en las proximidades de los cuadros	1	1					1	
Estudio microclimático	1	1	1	4	4	4	1	
Retirada de cableado eléctrico de iluminación inadecuado	1	3	3	3	3			
Reorientación de los focos y proyectores				1		1	1	
Acondicionamiento y acabado de muros y balcones			1	1	1	3	3	
Limpieza del entorno y suelo y recolocación de elementos muebles	3	3	3	3	3	3	3	
<b>INTERVENCIÓN DE LOS CUADROS, INCLUIDOS DESMONTAJES, TRASLADOS Y MONTAJES</b>	<b>1 2 3</b>	<b>1 2 3</b>	<b>1 2 3</b>	<b>1 3 4</b>	<b>1 3 4</b>	<b>1 3 4</b>	<b>1 3 4</b>	<b>1</b>
Determinación de procesos y criterios	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1
Coordinación intervención	1	1	1	1	1	1	1	1
Memoria final	1	1	1	4	4	4	1	1

# 10 ESTUDIO MICROCLIMÁTICO

## 10.1 ILUMINACIÓN

La combinación de ambos tipos de iluminación –natural y artificial- que es considerada como la ideal, es la que se da en este caso con las ventajas e inconvenientes que ello supone fundamentalmente que la luz del día es más incontrolable mientras que la luz artificial ofrece un mayor control sobre la iluminación, lo que revierte en una mejor valoración de los objetos y obras de arte.

Un proyecto de iluminación debe contemplar los siguientes aspectos:

- 1º) elección acertada de las fuentes de luz.
- 2º) potencia.
- 3º) óptica adecuada.
- 4º) ubicación correcta dentro de la sala.
- 5º) perfecta integración en el entorno arquitectónico.

Con relación a las fuentes de luz, hay que tener en cuenta varios conceptos: el flujo luminoso, la iluminancia, la temperatura de color, el índice de reproducción cromática, el porcentaje de emisión de radiación UV, la cantidad de vatios y la eficacia luminosa. La emisión de radiación UV es la más dañina, ya que puede afectar seriamente a la conservación de los objetos, por lo que es necesario eliminarla en todos los casos.

El contenido de radiación UV varía de una fuente a otra, así mientras que en las lámparas incandescentes de tungsteno es apenas apreciable (1 por ciento), las lámparas fluorescentes contienen de un 3 por ciento a un 7 por ciento y la luz del día puede alcanzar hasta un 25 por ciento.

Una iluminación óptima es difícil de obtener, son dos los aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta: visibilidad y conservación. Hay que tener en cuenta los siguientes aspectos técnicos: las dimensiones y la forma del espacio, la reflectancia de las superficies, el tipo de iluminante –llamado a veces luminarias comercialmente- y sus características, así como su localización.

Los parámetros convencionales de iluminación (50 lux para materiales sensibles, 150-200 lux para pintura sobre el óleo y 300 lux para los restantes) siguen respetándose, aunque la tendencia actual es utilizar la ley de reciprocidad (el daño producido por la luz tiene que ver con el tiempo de exposición y el nivel de iluminación) para su planificación. Por todo lo expuesto, para la iluminación de estas obras se han tenido en cuenta los siguientes principios básicos:

- El ángulo de reflexión es igual al ángulo de incidencia.
- Todo objeto iluminado se convierte en una fuente de luz y su imagen es reflejada proporcionalmente a la iluminación relativa del objeto y a la superficie reflejante.
- Cuanto más oscuro es el tono de la superficie reflectante, más iluminación va a necesitar.
- La intensidad de la luz disminuye en proporción inversa al cuadrado de la distancia desde su fuente.
- Los rayos de luz, si no se bloquean, irradian desde su fuente de forma igualitaria en todas las direcciones.

- Los colores oscuros absorben la luz mientras que los colores claros y superficies pulidas la reflejan.
- Una combinación de iluminación general con lámparas fluorescentes y una iluminación puntual por medio de lámparas incandescentes es la solución ideal para la mayoría de salas de exposiciones<sup>25</sup>.

### **10.1.1 ILUMINACIÓN EMPLEADA EN LA IGLESIA**

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha consensuado que la nueva iluminación combine la natural y la artificial. A estos cuadros les llega luz natural desde las ventanas y vidrieras del tambor y de la cúpula central.

Como se dijo cuando se expuso la ubicación de la iglesia, hacia el sureste, la luz entra en invierno y primavera incidiendo sobre los cuadros del lateral izquierdo (sobre todo sobre el de San Ignacio herido a las puertas de Pamplona) y en verano y otoño, entra desde el lateral derecho por la mañana e incide sobre los cuadros del lateral derecho, (especialmente sobre San Ignacio enviando a predicar a S. Fco. Javier y S. Fco. De Borja).

Esta luz aunque da excelentes resultados, por su amplio espectro cromático y la agradable sensación de espacialidad que aporta, además de ser un dispositivo de luz muy barato, en esta ocasión está usándose en valores altos y sin protección, sobre todo por ser la luz diurna un elemento muy dinámico, por su rápida variación en intensidad, orientación, cromatismo, etc.

Además la exposición es diaria durante varias horas por lo que sería necesario difundirla y lograr que nunca incidiera directamente en la obra (colocando estores o filtros en las ventanas y cristalerías), ya que la radiación UV y otras radiaciones de onda corta presentes en la luz causan entre otros, los siguientes deterioros:

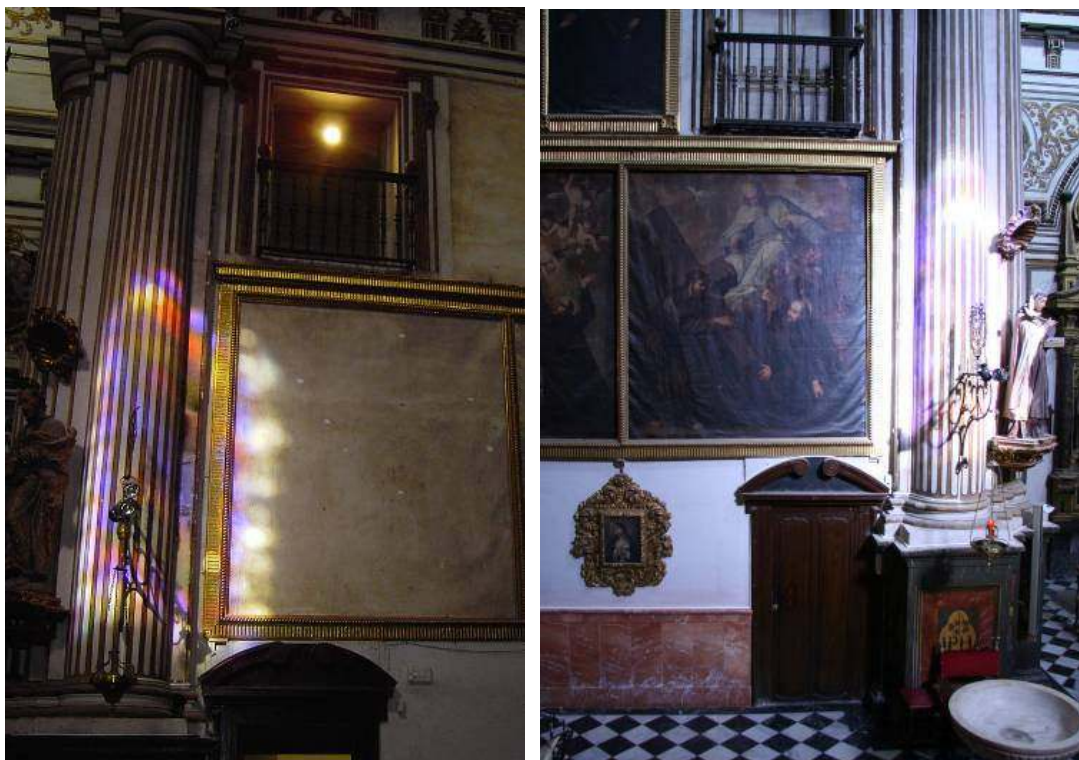
- Descomponen los tejidos (cuyos efectos son la pérdida de flexibilidad).
- Degradan los pigmentos, que empalidecen y pierden intensidad), e incluso pueden llegar a hacerse pulverulentas.
- El calor por la radiación infrarroja y otras radiaciones próximas en el espectro, produce calentamiento y sequedad.
- Los ciclos de calor llevan a dilataciones y contracciones locales que desembocan en pulverulencias, craquelados y desprendimientos.

En las siguientes fotos se aprecia la exposición directa de las obras.

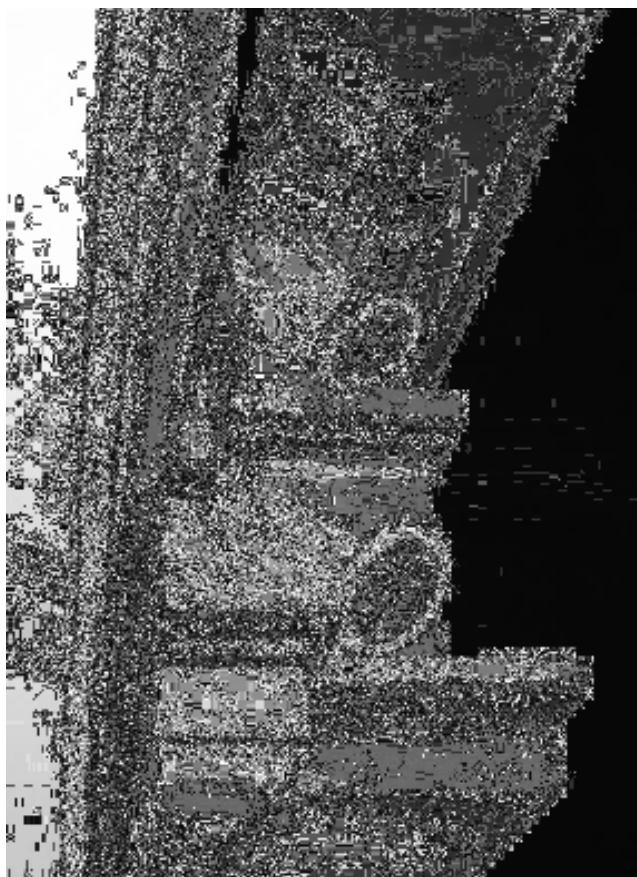
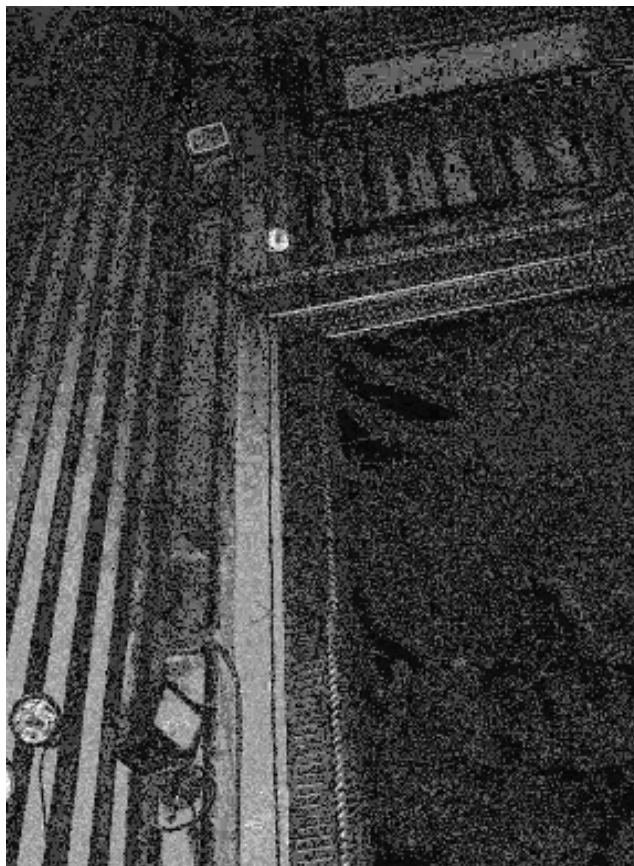
---

<sup>25</sup> Información recogida del libro de FERNÁNDEZ L.A. y GARCÍA I.: *Diseño de Exposiciones, Concepto, instalación y montaje*, Alianza Editorial, Madrid, 1999 – 2001.





Fotos 237 a 239. Detalles de la luz natural directa que llega desde las vidrieras y ventanas de la cúpula central. Arriba, en verano sobre el cuadro de S. Ignacio Herido; abajo, en invierno y primavera incide sobre los cuadros de enfrente.



Fotos 240 y 241. Iluminación artificial existente antes de la intervención y después.

### **10.1.2 LUZ UTILIZADA EN EL ALTAR Y CUADROS**

Respecto a la instalación de luz artificial, mencionar que en la iglesia ha sido la siguiente:

- En cuadros: Lámparas de Halogenuros metálicos de 150 ó 70 wat modelo MASTERCOLOR luz 83 de 3000°kelvin de Philips u Osram con filtro para radiación ultravioleta y antirreflejos en los proyectores redondos.
- En naves y capillas: Fluorescentes Osram de luz 84 y 2700°k en naves, que mantienen el rendimiento que sólo decae un 10% con el envejecimiento del tubo.
- En figuras: Lámparas QR111/sodio blanco de 50-75 ó 100 wat con 4, 8, 12 ó 24° de apertura en focos centralizados, con filtro para radiación ultravioleta.
- Cables: libres de halógenos de 750 o 1 KWat embutidos en regletas

Las lámparas de halogenuros con tubo de descarga cerámico. Se trata de lámparas de halogenuros metálicos pero, de diseño especial. También conocidas como MASTERCOLOUR, estas lámparas tienen una excelente reproducción y discriminación cromática (Ra superior a 90), mantienen un flujo y la temperatura de color inicial (3000 K) a lo largo de toda su vida media con más constancia que los halogenuros normales. Por estos motivos se emplearán o solas o mezcladas con lámparas halógenas de cuarzo-yodo, o vapor de sodio blanco, en la iluminación de bóvedas, paramentos, retablos policromados, etc., empleándose desde 70 W hasta 150 W en ampollas, con un Terminal (CDMT 70/150 W ), o con dos terminales (CDMTD 150 W ).

Se emplearán como alumbrado general:

SVF/MVF 606:

Provistos de ópticas de revolución:

- Lámparas de vapor de sodio de alta presión de hasta 70 W, o de tipo sodio blanco de hasta 100 W.
- Lámparas de vapor de mercurio con halogenuros metálicos de hasta 150 W de potencia.
- Lámparas de vapor de mercurio con halogenuros metálicos de tipo cerámico, MASTERCOLOUR de hasta 150 W de potencia.

SVF/MVF 616:

Provistos de ópticas cilindro-parabólicas facetadas:

- Lámparas de vapor de sodio de alta presión de hasta 70 W, o de tipo sodio blanco de hasta 100 W.
- Lámparas de vapor de mercurio con halogenuros metálicos de hasta 150 W de potencia.
- Lámparas de halogenuros metálicos de tipo cerámico, MASTERCOLOUR de hasta 150 W de potencia.

PROYECTORES DECOFLOOD ( 606 / 616):

Esta es una gama muy completa de proyectores, especialmente estudiados para resolver todos los problemas de iluminación mediante proyección en el embellecimiento de ciudades, sirviendo para iluminar zonas de recreo y esparcimiento, monumentos, fachadas de edificios, zonas deportivas, zonas de seguridad, etc. Se emplearán los siguientes proyectores de esta gama con las lámparas indicadas.

M/SVF 606:

Se trata de un proyector rotacional, de pequeño tamaño y de poco peso. Admite diversos tipos de lámparas y de diversas potencias. Se utilizarán con lámparas de descarga CDM-T de 150 W.

M/SVF 616:

Se trata de un proyector asimétrico de tamaño medio. Se utilizarán con lámparas de descarga CDM-TD de 150 W<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Información recogida de NÚÑEZ, R. y HERMOSO ORASES J.M. (Colaboran Ramón Pérez Moreno y Ramón Hiraldo Aguilera): *Proyecto para la iluminación ornamental del castillo "Sohail" en el término municipal de Fuengirola*. XXX Simposium del CEI, Almería 2004, 15 de abril.

## 10.2 HUMEDAD Y TEMPERATURA

Se ha realizado un seguimiento de la Humedad Relativa y temperatura durante el primer semestre de 2006. Los datos se recogen en las siguientes tablas.

Tabla 10. Temperaturas

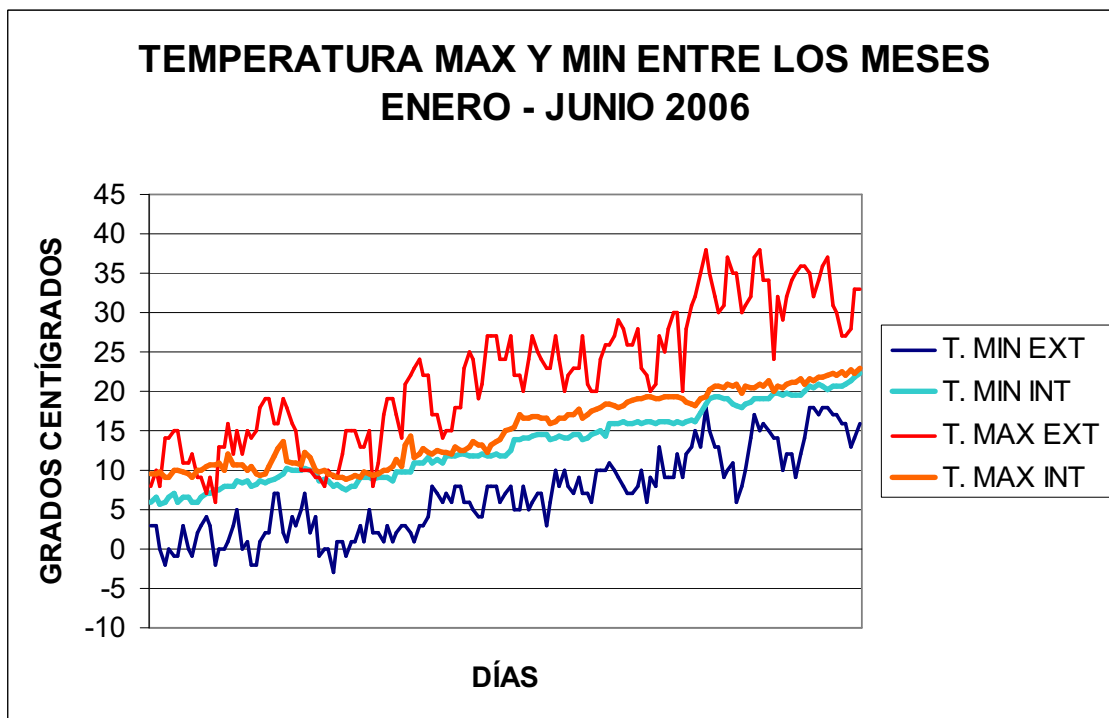


Tabla 11. Humedad Relativa

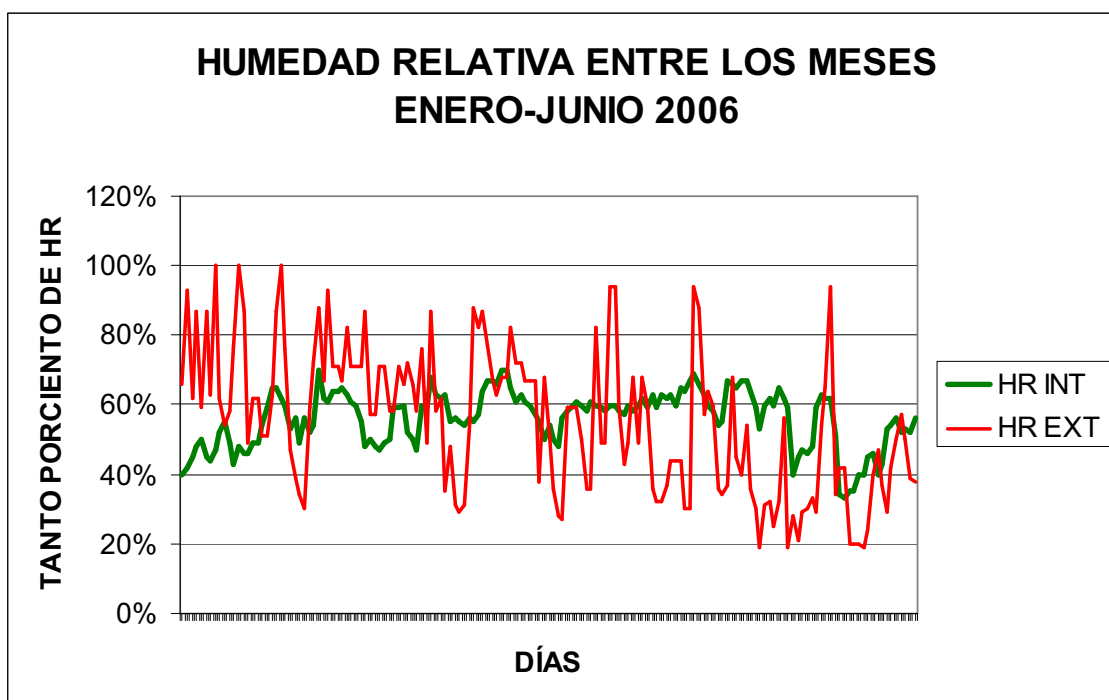


TABLA 12. TEMPERATURA / HUMEDAD RELATIVA ACONSEJADOS					
AUTOR/PUBLICACIÓN		TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA	
		Grados centígrados		%	
		MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
1.	HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, F, <i>Manual de Museología</i>	17	24	50	60
2.	THOMSON, G, <i>El museo y su entorno</i>			40	70
3.	CALVO, A, <i>Conservación y restauración de pintura sobre lienzo</i>	18	18 (+/-2)	45	65
4.	STOLOW, N, <i>Conservation and exhibitions. Packing, transport, storage and environmental considerations</i>	15	20	50	65
5.	AAVV, <i>Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural</i>	18	18(+/- 2)	45	65
6.	PLENDERLEITH <i>The conservation of antiquities and Works of art</i> , Oxford: University Press 1956, traducido al español: "La conservación de antigüedades y obras de arte"	15,5	24	50	65
7.	GUICHEN, Gaël de : <i>Climat dans le musee,</i>				65
8.	KÜHN, H, <i>Conservation and restauration of works of art and antiquities</i>	12/18	20/22	45	65

Según los datos tomados y los parámetros recomendados, las obras se sitúan en un microclima adecuado, ya que aunque las temperaturas exteriores (tomadas del periódico Ideal), oscilen en parámetros muy amplios (de bajo cero a casi 40°C), en el interior estas oscilan entre 5 y 20°C.

La Humedad Relativa interna también oscila entre parámetros adecuados, entre el 20 y el 40%.

Por todo ello, no hace falta climatización ni modificar los parámetros en los que se han estabilizado las obras.

Las oscilaciones diarias son adecuadas, al igual que las estacionales (al menos en este período semestral).

## 11 RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN

Para una adecuada conservación de esta importante obra se deberían tener en cuenta las siguientes pautas:

- No aplicar limpiezas en húmedo ni con productos químicos, sólo en seco con brocha y aspirador mecánico y por un especialista.
- No aplicar barnices ni otros productos como patata, cebolla, etc.
- Revisar las obras periódicamente por si apareciera algún deterioro.
- Revisar la aparición de humedades de capilaridad, infiltración, etc. regularmente (cada 5 años).
- No colocar velas bajo los cuadros.
- Evitar en lo posible la vibración cercana.
- Sellar las ventanas y puertas, para evitar el acceso del polvo y contaminación.
- Colocar filtros u.v. en las ventanas y vidrieras por las que entra la luz del sol directamente sobre los cuadros.
- Mantener la iluminación artificial encendida el menor tiempo necesario.
- Proteger los cuadros cuando se vaya a pintar o realizar obras en la iglesia.
- No colocar utensilios como escaleras apoyadas en los marcos.
- Realizar las limpiezas de los balcones con sumo cuidado para que no chorree ni suciedad ni productos químicos sobre los lienzos.
- Evitar las fotos con flash.

## **12 ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES, INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES**

Se exponen los productos menos habituales empleados en este proceso de restauración. Respecto a los medios auxiliares, se ha utilizado un andamio sin anclajes al muro, salvo en las zonas de los balcones, por lo que las plataformas de trabajo eran muy amplias, de 2 m de anchura. En primer lugar se trataron los cuadros del muro de la izquierda hasta su desmontaje y traslado al taller. Luego se desmontó el andamio y se hizo lo mismo con los cuadros de la derecha. En el montaje se siguió este mismo orden, por lo que ha habido que montar y desmontar cuatro veces esta estructura.

### **12.1 ÁCIDO ABIÉTICO (® CTS.SSC) Y ÁCIDO DEOSÍLICO O DEOXICÓLICO (® CTS.SSC)**

A. abiético: Fórmula:  $C_{20}H_{30}O_2$ ; Título %:  $\geq 85$ . NO INFLAMABLE

A. Deosílico: Fórmula:  $C_{24}H_{40}O_4$ ; Título %:  $\geq 98'5$ . NO INFLAMABLE

### **12.2 JABÓN RESINOSO ABA – TEA Y JABÓN RESINOSO DCA – TEA (© CAREMI)**

ABA-TEA: Tensoactivo aniónico ligeramente alcalino a base de ácido abiético y trietanolamina para la limpieza de barnices y resinas naturales; pH 8'5 - 9'0.

DCA TEA: Tensoactivo aniónico ligeramente alcalino a base de ácido deoxicólico y trietanolamina, para la limpieza de barnices y resinas naturales pH 8'5 - 9'0. Mayor polaridad a base de trietanolamina y deoxilicato en gel, es aplicable en la remoción controlada de resinas terpénicas (dammar, mastic, elemi) envejecidas.

### **12.3 LIMPIADOR SUPERFICIAL PINTURA AL ÓLEO (© CAREMI)**

Esta formulación está realizada para la limpieza superficial de pinturas al óleo que han sido barnizadas con resinas naturales y que con el transcurso del tiempo ha tomado mucha suciedad superficial.

Este producto se presenta en dos soluciones separadas:

- SOLUCIÓN "A": Contiene: Agua destilada, ácido acético, Éter Octilfenólico del Decaetilenglicol y éter de celulosa.

- SOLUCIÓN "B": Contiene: Agua destilada, ácido acético y Sodio Hidróxido.

Pruebas previas para comprobar la efectividad del producto: aplicar la solución A la superficie de la obra pictórica barnizada, agitar un instante con un pincel de marta y retirar el producto de la superficie casi de inmediato con una torunda de algodón seca y limpia. Humedecer el área tratada anteriormente con la solución B. Con una torunda de algodón seco y limpio retiramos esta solución del área trabajada. Dejamos secar al aire, y finalmente, neutralizamos con una torunda de algodón humectada con white spirit, secando la zona tratada con un trapo de algodón bien seco, suave y limpio.



## **12.4 PREPARACIONES ENZIMÁTICAS: SALIVA SINTÉTICA (® CTS.SSC)**

Las enzimas son macromoléculas orgánicas de naturaleza proteica, presentes en todos los organismos vivos, que aumentan enormemente la velocidad de las reacciones bioquímicas de conversión de un sustrato. Éstas tienen un elevado grado de selectividad ya que aceleran reacciones químicas específicas, sin la formación de subproductos, funcionando en soluciones acuosas diluidas en blandas condiciones de temperatura y de pH. Las enzimas utilizadas en la restauración (limpieza de pinturas) son todas hidrolasas, que catalizan la rotura de macromoléculas orgánicas, con el añadido de agua. En relación a la naturaleza orgánica del sustrato de acción, las enzimas hidrolíticas se dividen en; amilasa (degradan polisacáridos); lipasa (degradan sustancias grasas); proteasa (degradan sustancias proteicas). Las preparaciones enzimáticas de C.T.S. trabajan con pH neutro (6-8) y además poseen un campo de actividad entre los 20 °C y 40°C (su actividad disminuye lentamente por debajo de los 20°C para pararse completamente a los 10°C). Este rango cubre los valores que normalmente encontramos en laboratorio y que a menudo encontramos en el ambiente exterior. La utilización de las enzimas para la eliminación de sustancias poliméricas presentes en el estrato pictórico representa una válida alternativa al uso de disolventes orgánicos. La saliva sintética CTS (SSC) es una solución acuosa de una proteína, la mucina, y de los quelantes sodio y triamonio citrato, y reproduce las características detergentes y emulsionantes de la saliva natural.

## **12.5 TEEPOL (® CTS.SSC)**

Tensoactivo aniónico pH neutro (7-8).

## **12.6 VULPEX (© CAREMI) TENSOACTIVO IÓNICO (CATIONICO), ALCALINO**

Oleato de potasio que lleva incorporado metil ciclohexilo, con acción germicida; pH: 11'0. Concentrado soluble en agua o en White Spirit. No crea espuma. Vulpex se utiliza (6% a 7% por volumen) en agua para limpiar la contaminación atmosférica de la superficie del barniz. Si hay que quitar el barniz se hace con sistemas normales de disolventes adecuados. Muy a menudo los restauradores encuentran más suciedad (limpieza insuficiente) bajo el barniz. Se utiliza más el Vulpex para limpiar la capa pictórica, se utiliza un 5% de Vulpex en White Spirit. Las soluciones de Vulpex que están muy sucias todavía permanecen activas, por lo que no deberían ser desechadas simplemente por su apariencia sucia. Ataca y emulsiona polvo, grasas, aceites, ceras e hidrocarburos. Neutralizado con agua / White Spirit al 5%. El jabón líquido de Vulpex es un limpiador seguro desde su introducción en 1970, su flexibilidad extraordinaria ha hecho de Vulpex un medio imprescindible en todas las ramas de la restauración profesional. Vulpex ataca y emulsiona la suciedad, la grasa, los aceites grasos, los aceites minerales, las ceras, y los hidrocarburos con gran velocidad y eficacia.

## **12.7 ESPESANTES<sup>27</sup>: CARBOXIMETILCELULOSA (CMC), MARCA TYLOSSE<sup>®</sup>, E HIDROXIPROPIL CELULOSA, MARCA KLUCEL G<sup>®</sup>**

El carboximetilcelulosa es una sal sódica soluble en agua, con el que se forman masas y empastes de alta densidad y con elevadísimas propiedades de retención; es insoluble en disolventes orgánicos. Se utiliza en la preparación de papetas de limpieza para superficies pétreas y frescos, a las cuales confiere propiedades tixotrópicas y condensantes, así como para la adhesión de papel y pergamino en procesos de restauración. Con las siguientes características fisico-químicas: Sal sódico del ácido glicólico de la celulosa; se encuentra en polvo o en escamas blancas. Es soluble en agua y en soluciones alcalinas, formando líquidos pegajosos con propiedades condensantes, emulsionantes, detergentes y estabilizantes. Aspecto: polvo blanco-beige; peso específico:  $0.6 \pm 0.1$  kg/l a 20°C; pH 10 en solución acuosa al 1%; viscosidad al 5% en agua: 6000-8000 mPas (a 20°C); granulometrías:  $\leq 0.18$  mm (97% min).

El Hidroxipropil celulosa es no iónico, soluble en agua y en la mayor parte de los disolventes orgánicos polares, insoluble en muchos disolventes orgánicos apolares, compatible con las gomas naturales, los almidones y las emulsiones acrílicas y vinícolas. Klucel G no contiene plastificantes y es también reversible en agua después del secado. Se emplea para el fijado de pinturas, también pastel y sobre todo como adhesivo para materiales de papel. Puede ser utilizado también como condensante para preparar gel a base de alcohol e hidroalcohólicos, en concentraciones del 3-5%. Con las siguientes características fisico-químicas: aspecto: polvo blanco; viscosidad: 150-400 mPas (2% en H<sub>2</sub>O a 25°C); pH: 5-8.5 (2% en agua)

## **12.8 TENSOACTIVOS<sup>28</sup>: TRITON X-100 © Y TWEEN 20 ©**

El Tritón X-100 es Fenol poly phenoxy del ethoxy de Octal; Cas: 9002-93-1. Es un tensoactivo aniónico. Aditivo de los geles que soportan jabones resinosos. Agente humectante para pátinas de base acuosa. Ingrediente de detergentes para limpieza de pinturas.

El Tween 20 es Sorbitan del polyoxyethylene, también un tensoactivo, en este caso no iónico, neutro derivado del óxido de etileno. El Tween 20 es soluble en agua, alcoholes (etílico, metílico, isopropílico), glicol etilénico y propilénico y es insoluble en aceites minerales. (polyoxyethylene sorbitan monolaurate, poly(oxyethylene) sorbitan monolaurate, polyoxyethylene (20) sorbitan monolaurate, PoE 20 sorbitan monolaurate, PSML, armotan pml-20, capmul, emsorb 6915, glycospere L-20, liposorb L-20); Con las siguientes características fisico-químicas: polioxietileno (20) sorbitan monolaurato; aspecto: líquido aceitoso amarillo claro; densidad:  $1.1$  kg/l a 20°C; pH neutro; fórmula molecular: C<sub>58</sub>H<sub>114</sub>O<sub>26</sub>; solubilidad: en agua; estabilidad: estable. Incompatible con agentes oxidantes.

---

<sup>27</sup> Datos técnicos suministrados por la empresa de productos especializados para restauración: CTS.

<sup>28</sup> Curso "Métodos y criterios para la limpieza de superficies pictóricas", I.A.P.H. y Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Bellas Artes de Andalucía; Dirigido por: J. M. Barros García, Sevilla, 11-13 mayo 2005.

## **12.9 PRIMAL O ACRIL 33 ©**

Resina acrílica pura al 100% en dispersión acuosa caracterizada por una óptima resistencia a los agentes atmosféricos y estabilidad química. Es una resina utilizada en todos los sectores de la restauración, como: aditivo para morteros de inyección y de estucado, ligante para pigmentos, levaduras, adhesivo, consolidante y fijativo para estratos pictóricos. Propiedades: excelente estabilidad al hielo-deshielo, buena estabilidad del Ph, óptimo poder ligante, elevada resistencia al amarilleo

## **12.10 PARALOID B-72 ©**

Resina acrílica al 100% a base de etil-metacrilato con óptimas características de dureza, brillo y adhesión sobre los más variados soportes. Co-polímero de etil metacrilato y metil acrilato. No envejece. El Paraloid B-72 es utilizado para la consolidación y la protección de objetos y obras de arte en madera, piedra, mármol, metal, etc. Soluble en cetonas, ésteres, hidrocarburos aromáticos y clorurados.

## **12.11 XILAMON ©**

Permetrinas diluidas. Impregnante contra la carcoma, protector para maderas con acción insecticida y fungicida listo para el uso. Protege la madera contra los hongos (*Coniohora cerebella*, *Poria placenta*, etc) y de insectos lignícolas (taladrilla, capricornio, *lyctus*, etc) Es eficaz sea para prevenir que para curar. La madera no armonizada debe ser limpiada de polvo, ceras y grasos antes de la aplicación.

## **12.12 ARALDIT 427® CTS Y ENDURECEDOR HV 427 ® CTS**

Adhesivo epoxídico bicomponente para reconstrucción de la madera. Características físico-químicas: tiempo de laborabilidad: 40 min a 25°C; densidad a 25°C: 0'60-0'65 g/cm<sup>3</sup>: almacenaje a 18-25°C un año. La mezcla del sistema resina/endurecedor es una pasta cuya duración de utilización es de 25 a 35 min. Resina epoxídica tixotrópica con óptima estabilidad y resistencia mecánica para trabajos sobre madera (estucado, reintegraciones, reconstrucciones, etc.). Para reparaciones de fisuras, relleno de juntas y agujeros en tallas y todo tipo de soportes de madera. La mezcla es muy tixotrópica y está teñida de un color rojo-marrón listo para el empleo. Por otro lado, y contrariamente a la madera, el sistema resina/endurecedor no tiene contracciones propias. Sus propiedades físicas y las resistencias mecánicas no están en función de la dirección de las fibras como en la madera. Estas propiedades son las mismas en toda la masa endurecida y en todas las direcciones

## **12.13 BEVA ORIGINAL FORMULA ® 371 FILM**

Film seco, homogéneo constituido Gustav Berger's O.F. ® 371, exento de disolventes, particularmente apto para forraciones transparentes, para una mejor aplicación se coloca entre un papel blanco siliconado y una hoja de film poliéster siliconado que hace el acoplamiento film-transparente; esto permite cortar precisamente y con cualquier plantilla el film y entonces es aplicarlo con precisión donde se necesite. No tiene ninguna capacidad adhesiva hasta la activación con calor o apropiados disolventes, con los cuales es también reversible.

## 12.14 BARNIZ: RESINA ALIFÁTICA Y ADITIVOS (MARCA CTS)

Hasta ahora, entre las resinas que han dado mejores resultados debemos contar las **cetónicas**, tanto que ahora los casos producidos por barnices finales para restauración las han introducido en sus líneas. Actualmente las gamas de los barnices comerciales se basan principalmente en cuatro diferentes resinas de base: dos naturales (dammar, mástique), y dos sintéticas (acrílicas y cetónicas). Estudios mirados a la individualización de polímeros todavía más estables, y con menores inconvenientes bajo el perfil de la reversibilidad, se han llevado adelante en particular por el Laboratorio Científico de la National Gallery of Art de Washington, y han determinado el excepcional comportamiento de algunas resinas alifáticas entre las que sobresalió **Regalrez 1094**. Estos polímeros de bajo peso molecular son el resultado de la hidrogenación de los *oligómeros* (polímeros constituidos por pocas unidades monoméricas), obtenidos de vinil-tolueno y alfa-metil-estireno. Es justo con la hidrogenación con lo que se estabiliza el polímero, reduciendo las dobles uniones que son los "puntos débiles", desde donde parte el envejecimiento. Otras propiedades de estas resinas, bajo el perfil de las prestaciones como barnices, se han mejorado a través de añadir elastómeros de bajo peso molecular denominados **Kraton**. Contemporáneamente los estudios para mejorar las prestaciones de las resinas han conducido a la introducción de estabilizadores, los más prometedores de los cuales resultan ser los **Tinuvin**.

**EI REGALREZ 1094®** (® CTS.SSC) es una resina alifática de bajo peso molecular caracterizada por una elevada resistencia al envejecimiento y de propiedades ópticas cercanas a las de las resinas naturales; es ideal como barniz final a las de pintura sobre tabla y sobre tela. La cantidad a diluir a disolventes está en torno al 20 y 30% en peso, pero también se puede reducir en el caso de aplicaciones en spray. Se suministra también para su uso (Regal Barniz). Regalrez 1094 es soluble en disolventes de media y baja polaridad (white spirit, esencia de petróleo, butil acetato), y en ellos permanece reversible también después del envejecimiento; es insoluble en agua y en disolventes polares. Características físico-químicas: aspecto: escamas, pasta incolora; densidad a 21°C: 0.99 kg/l; temp. de transición vítrea (Tg): 33°C; temperatura de ablandamiento: 90-98°C; índice de refracción: 1.519; peso específico: 0.97 kg/l. En un estudio llevado adelante por Rene de la Rie, jefe del Laboratorio Científico del National Gallery of Art de Washington, fueron confrontados posibles sustitutos de las resinas naturales, entre cuyo polímeros de bajo peso molecular, en práctica de los *oligómeros* (polímeros constituidos por pocas unidades monoméricas). Los mejores resultados fueron conseguidos justo con la resina Regalrez 1094, una resina alifática resultante de la hidrogenación de los oligómeros conseguidos por vinil-tolueno y alfa-metil-estireno. Es justamente con la hidrogenación que se estabiliza el producto, reduciendo las dobles uniones que son los "puntos flacos" de las moléculas, de donde parte el envejecimiento. El peso molecular de este producto es de aprox. unos 900 u.m.a., y las pequeñas dimensiones permiten una óptima nivelación de las irregularidades de la capa pictórica, justo como ocurre con las resinas naturales. Las propiedades ópticas se acercan ulteriormente a las de las resinas tradicionales en cuanto el índice de refracción es elevado (1.519). Otra característica del Regalrez 1094 es la temperatura de transición vítrea (Tg) de 33°C y un punto de ablandamiento de 94°C. En efecto, a las temperaturas ambientales la resina queda dura y no debería tener absorción de partículas, hecho que se ha revelado particularmente problemático por los barnices a base de resinas PVA. Además, la resina no necesita solventes aromáticos por su disolución, y puede ser disuelta en *ligroína* o en mezclas de hidrocarburos desaromatizados como el *White Spirit D40*. REGALREZ 1094 no es soluble en agua y en solventes polares. La cantidad para disolver en solvente está entre el 20 y el 30% en peso, pero éste puede ser también reducida en el caso de aplicaciones con spray.

**KRATON G-1650**® (® CTS.SSC), son copolímeros en bloques estireno-etileno-butileno-estireno (SBES), que se añaden los barnices a base de **Regalrez**, para hacer la película más elástica. El **Kraton G-1650** es soluble en disolventes de media y baja polaridad, pero no completamente soluble en hidrocarburos alifáticos. El uso de **Kraton G-1650** debe estar siempre unido al de **Tinuvin 292**, que aumenta la estabilidad. Características físico-químicas: aspecto: polvo blanco, sólido; densidad a 21°C: 0'91 gr/l, resistencia a la tracción: 35MPa; viscosidad de una solución al 0% en Tolueno (25°C) 1'5 Pa.s; densidad a 20°C: 300 400kg/m<sup>3</sup>; solubilidad: insoluble en agua. Los Kraton son copolímeros a bloques estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), resistentes al efecto de UV, oxígeno y ozono. Nacen como base para adhesivos, y se les añade los Regalrez, (en nuestro caso hacemos el contrario para conseguir algo que no sea pegajoso, así para conseguir la película de Regalrez más elástica.) El porcentaje óptimo de Kraton, con respecto del Regalrez 1094, ha sido identificado en el 10%. Así, si queremos preparar un barniz con aprox. el 20% en peso de Regalrez 1094, la cantidad de Kraton tendrá que ser del 2% aprox. Se desaconseja el empleo de porcentajes mayores para no empeorar las características ópticas del barniz. El Kraton G-1650 no es completamente soluble de hidrocarburos alifáticos, y es por esto que para obtener un barniz final será necesaria un porcentaje, también mínimo, de aromáticos u otros solventes más polares. El uso del Kraton G-1650 tiene que ser siempre asociado con el del Tinuvin 292, que aumenta la estabilidad.

**TINUVIN 292**® (® CTS.SSC), es un estabilizador líquido, que reduce, en los barnices a base de resinas sintéticas y naturales, los efectos dañinos en las radiaciones UV. La cantidad de **Tinuvin 292** para añadir a los barnices es del 2% por las resinas sintéticas, y del 3% en las resinas naturales. El **Tinuvin 292** es soluble en disolventes orgánicos y poco soluble en agua. Características físico-químicas: contiene: sebacato di metile 1 2,2,6,6-pentametil-4-piperidile; aspecto: líquido amarillo claro; densidad a 20°C: 0'99 kg/l; viscosidad dinámica a 20°C: 400MpA.S; pH de una suspensión acuosa al 1%: 8'4. El **Tinuvin 292** es un estabilizador líquido constituido de dos aminas impedidas, solubles en disolventes orgánicos. Esta clase de productos no bloquea por tanto las radiaciones ultravioletas, pero reduce los efectos dañinos, uniéndose a los peróxidos y a los radicales libres resultantes de la foto degradación de los polímeros. no es un captador de UV, (*adsorber*). Esta clase de productos no bloquea, por lo tanto las radiaciones ultravioletas, pero reduce los efectos dañinos, uniéndose a los peróxidos y a los radicales libres resultantes de la foto degradación de los polímeros. En otras palabras funcionan de "barrenderos", parando la propagación de los radicales libres que se han formado (, o bien de los productos de la foto oxidación. Los estudios realizados en la National Gallery of Art de Washington han demostrado que se alcanza la máxima eficiencia protectora cuando el barniz contiene el **Tinuvin 292** y contemporáneamente es protegido de los rayos En particular las mediciones sobre un barniz Dammar con la siguiente composición: Dammar ,Tinuvin 292, White spirit aromatizado, han puesto en evidencia como, protegiéndola de la radiación ultravioleta, el barniz se mostraba estable, (sin amarilleos), también después de 6000 horas de envejecimiento artificial a la luz. En base en los estudios efectuados por de la Rie las cantidades de **Tinuvin 292** a añadir a los barnices son del 2% para resinas sintéticas y del 3% para las naturales ( y entre estas el Dammar es utilizado más que el mástique). Este porcentaje tiene que ser calculada sobre el peso de la resina, y no del barniz. Por este motivo el porcentaje en peso sobre el total del barniz del ejemplo resulta ser inferior (0.8%). El Tinuvin 292 es soluble en solventes orgánicos y poco soluble en agua.

## 13 BIBLIOGRAFÍA

### 13.1 ESTUDIO HISTÓRICO ARTÍSTICO

- BETHENCORT, J. *Historia del colegio de Granada 1554 – 1765*. Archivo histórico nacional de Madrid, Ms jesuitas, libro 773, Facultad de Teología, Granada, 1991.
- BRUSQUETAS, Rocío. *Técnicas y materiales de la pintura española en los Siglos de Oro*. Fundación de apoyo a la historia del arte hispánico (Telefónica), Madrid, 2002.
- CALVO CASTELLÓN, Antonio. *Alonso Cano en la pintura de sus epígonos próximos y tardíos: evocaciones iconográficas*. Cuadernos de Arte nº32. Universidad de Granada.
- CALVO CASTELLÓN, Antonio. *Un lienzo inédito de Pedro Atanasio Bocanegra*. Cuadernos de Arte nº 24. Universidad de Granada, 1975.
- CARMONA MUELA, J.: *Iconografía de los Santos*, Ediciones Istmo, Madrid, 2003.
- GARCÍA GUTIÉRREZ, F. *San Ignacio de Loyola en la pintura y escultura de Andalucía*, *Boletín de las Artes* 9, Granada, 1991.
- GILA MEDINA, L. *Nuevos datos para la vida y obra del pintor real Pedro Atanasio Bocanegra-Testamento, codicillo, inventario y tasación de su patrimonio artístico*. Cuadernos de Arte, Universidad de Granada, 28, 1997.
- MARTÍNEZ JUSTICIA, M.J. *Historia y teoría de la conservación y restauración artística*, Editorial Tecnos, Madrid, 2000.
- NAVARRATE PRIETO, B. *La pintura andaluza del siglo XVII y sus fuentes grabadas*, Fundación de apoyo a la Historia del Arte Hispánico, Madrid, 1998.
- NAVAS GUTIÉRREZ, A.M. *Vida de San Ignacio en imágenes*, Biblioteca Teológica, Granada, 1993.
- OROZCO DÍAZ, Emilio. *Pedro Atanasio Bocanegra*. Publicaciones de la facultad de letras, Granada, 1937.
- RAMOS DOMINGO, J. *El programa iconográfico de San Ignacio de Loyola en la Universidad Pontificia de Salamanca*, Bibliotheca Salmanticensi Estudios 254, UPSA, Salamanca, 2003.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, Luis Rodrigo. *La técnica pictórica de algunas obras de Alonso Cano*. Alonso Cano, arte e iconografía 1601-1667, Exposición conmemorativa del IV centenario del nacimiento del artista, Arzobispado de Granada, Granada, 2002.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, Luis Rodrigo. *La Virgen con el Niño rodeada de santas y arcángeles, de Pedro Atanasio Bocanegra. Estudio técnico*, Cuadernos de Arte, 34, Universidad de Granada, Granada, 2003.
- VV.AA. *Diccionario Histórico de la Compañía de Jesús biográfico temático*, Universidad Pontificia de Comillas, 2001.
- VV.AA. *Diccionario ilustrado de los Santos*, Grijalbo Mondanori, S.A, Barcelona, 2001.

## 13.2 CONSERVACIÓN

- BERGEAUD, C., HULOT, J.F y ROCHE, A. *La dégradation des peintures sur toile. Méthode d'examen des alterations*, París: École Nationale du Patrimoine, 1997.
- BROSSARD, I. *Technologie des textiles*, París: Dunod, 1977.
- BUCES, J.A. *El tratamiento de la laguna en la pintura de caballete. Criterios básicos*, VII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Vitoria: Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1991, p. 459-463.
- BUCKLOW, S. *The description of craquelure patterns*, Studies in Conservation 42 1997, p. 129-140.
- CALVO, A. *Conservación y restauración de pintura sobre lienzo*, Ediciones del Serbal, Madrid, 2002.
- CANEVA, G. NUGARI, M.P. y SALVADORI, O.: *La biología nel restauro*, Firenze: Nardini Editore, 1994.
- CD-ROM. *Actas de los congresos de Conservación y Restauración de Bienes Culturales 1976-1996*, Andrés Escalera y Eduardo Porta Editores, 1996.
- AITIM. *Especies de maderas para carpintería, construcción y mobiliario*, Madrid: Asociación de las Industrias de la Madera y Corcho, 1997.
- FUSTER, L. CASTELL, M y GUEROLA, V. *El estuco en la restauración de pintura sobre lienzo: criterios, materiales y procesos*, Valencia: Univ. Politécnica, 2004.
- FUSTER, L. CASTELL, M y GUEROLA, V. *La reposición de faltantes en pintura sobre lienzo. Estudio histórico y caracterización de los materiales de relleno*. XIV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Valladolid, 2002, p.475-487.
- GALLONE, E. *Analisi fisiche e conservazione*, Ed. Franco Angeli, Roma, pág. 36.
- MERUCCI, E. AGATI, A.P. y otros. *I sopporti nelle arti pittoriche, storia, tecnica, restauro*, Ed. Mursia, Milano, 1990, pág. 261.
- ROCHE, Alain. *Comportement mécanique des peintures sur toile: dégradation et prevention*, París: CNRS EDITIONS, 2003.
- VAN DEN BERG J.D. and others. *Chemical changes in curling and ageing oil paints*, Comité de Conservation de L'ICOM, 12 reunion trienal, vol 1, Lyon, 1999, p. 347-352.
- VVAA. *Una mirada hacia la conservación preventiva del patrimonio cultural*, Universidad Politécnica de Valencia, UPV, 2003.
- VIÑAS V. y VIÑAS R. *Las técnicas tradicionales de restauración: un estudio del RAMP*, París: Programa General de Información y UNISIST, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura , [1988]
- <http://www.lazlo.com.ar>
- <http://www.nitas.com>

### 13.3 CATÁLOGOS DE PRODUCTOS

- *Catálogo general CTS 2006*. C.T.S. [www.ctseurope.com](http://www.ctseurope.com)
- *Guía de productos RCM, Restauració.Conservació.Materials*. "Sustancias Naturales y Materias Plásticas"
- *Catálogo general Materiales e Instrumentos para la Restauración BRESCIANI*
- *Catálogo general Productos de Conservación, S.A.*
- [http://physchem.ox.ac.uk/MSDS/TW/tween\\_20.html](http://physchem.ox.ac.uk/MSDS/TW/tween_20.html) (tween 20)
- <http://www.phaseitalia.it/inglese/enzyme.htm> (enzimas)
- <http://www.caremi-pigmentos.com>
- <http://www.restorationproduct.com/veluxinfo.html>
- <http://www.gualimpieza.net/atl/intoxicacionytratamiento4.htm>
- <http://www.chemexper.com>

### 13.4 LIMPIEZA

- BARROS GARCÍA, J.M. *Fundamentos metodológicos en la limpieza de estructuras pictóricas: una visión objetiva*. PH: *Boletín del IAPH*, nº 30, 2000, pp. 75-84.
- ... *El proceso de limpieza de obras pictóricas: un planteamiento estructuralista*. En *Actas del XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Lleida, 2000, pp. 395-405.
- .... *Los repintes: factores de alteración y fuentes de información*. R&R, nº 47, 2000, pp. 70-75.
- ... *Los efectos del proceso de limpieza en las estructuras pictóricas*. PH: *Boletín del IAPH*, nº 36, 2001, pp. 53- 61.
- ... *Una aproximación metodológica al estudio de las áreas diferenciadas en la limpieza de estructuras pictóricas*. En *Actas del I Congreso del GEIC: "Conservación del Patrimonio: evolución y nuevas perspectivas"*. Valencia, 2002, pp. 137-142.
- SAN ANDRÉS MOYA, M. y DE LA VIÑA FERRER, S. *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Madrid: Editorial Síntesis, 2004.
- ZEPEDA MARTÍNEZ, M.G. *Uso de geles en la limpieza gradual de pinturas sobre lienzo*. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1997.
- BUTTAZZONI, N. *et al.* "Preparazione e utilizzo di gel enzimatici, reagenti per la pulitura di opere policrome". *Pragetta Restauro* 16, 2000, pp. 11-19.
- CREMONESI, P. *Materiali e Metodi per la Pulitura di Opere Policrome*. Firenze: Phase, 1997.
- ... *L'uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opere policrome*. Padova: il prato, 2000.



- ... *L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome*. Padova: il Prato, 2000.
- DORGE, V. *The Gels Cleaning Research Project. Conservation*. The Getty Conservation Institute Newsletter [en línea], vol. 15 n° 3, 2000. Disponible en: [http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15\\_3/news\\_in\\_cons.html](http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15_3/news_in_cons.html).
- HACKNEY, S. y SOUTHALL, A. *Richard Wolbers' new cleaning methods in practice at the Tate Gallery, London. Case study: the cleaning of 'The Gareteer's Petition' by J. M. W. Turner, N00482*. En *Conservation Restaurarian des Biens Culturéis*. Paris: ARAAFU, 1989, pp. 163-167.
- KOLLER, M. *Surface Cleaning and Conservation*. Conservation. The Getty Conservation Institute Newsletter [en línea], vol. 15 n° 3, 2000. Disponible en: [http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15\\_3/feature1.html](http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15_3/feature1.html).
- PHENIX, A. y SUTHERLAND, K. *The cleaning of paintings: effects of organic solvents on oil paint films*. Reviews in Conservation, n° 2, 2001, pp. 47-60.
- SCALISI, L. *A summary of Wolbers methodologies in cleaning paintings*. Conservation News, n° 61, 1996, pp. 65-66.
- SOUTHALL, A. *New approach to cleaning painted surface*. Conservation News, n° 37, 1988, pp. 43-44.
- ... *Wolbers' cleaning methods*. Conservation News, n° 39, 1989, pp. 11-12.
- ... *Detergents soaps surfactants*. En *Dirt and pictures separated*. Papers given at a conference held jointly by UKIC and the Tate Gallery, London, 1990, pp. 29-34.
- STULIK, D. *et al. Surface cleaning. Quantitative study of gel residue on cleaned paint surfaces*. En *Tradition and Innovation: Advances in Conservation*. Contributions to the Melbourne Congress. London: IIC, 2000, pp. 118-194.
- ... *Solvent gels for the cleaning of works of art: the residue question*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 2004.
- TUMOSA, C.S. *et al. Effects of solvents on the physical properties of paint films*. En *1COM Committee for Conservation, Preprints from the 12<sup>th</sup> Triennial Meeting, Lyon, 1999*. London: James and James, vol. 1, pp. 347-352.
- VV.AA. *Métodos y criterios para la limpieza de superficies pictóricas*, 2ª edición, dirigido por M<sup>a</sup> Isabel Fernández Medina, Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico e Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Bellas Artes (22 al 24 de marzo de 2006, Sevilla).
- WOLBERS, R. *Notes for a Workshop on New Methods of Cleaning Paintings*. Marina del Rey, Calif.: Getty Conservation Institute, 1989.
- ... *A radio-isotopic assay for the direct measurement of residual cleaning materials on a paint film*. En *Cleaning, Retouching and Coatings. Technology and Practice for Easel Paintings and Polychrome Sculpture*. London: IIC, 1990, pp. 119-125.
- ... *Limpieza de obras de arte con la utilización de enzimas*. En *Memoria de actividades 1992-1993*. Valencia: ACRACV, 1993.

- ... *Cleaning Painted Surfaces. Aqueous Methods*. London: Archetype Publications, 2000.
- ZEPEDA MARTÍNEZ, M.G. *Uso de geles en la limpieza gradual de pinturas sobre lienzo*. México, D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1997.
- <http://aic.stanford.edu/sg/bpg/annual/v03/bp03-04.html>.
- <http://palimpsest.stanford.edu/waac/wn/wnl6/wnl6-3/wnl6-308.html>.
- [http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15\\_3/news\\_in\\_cons.html](http://www.getty.edu/conservation/publications/newsletters/15_3/news_in_cons.html).
- <http://www.mtas.es/insht/practice/vlas.htm>.
- <http://aic.stanford.edu/jaic/aruclesy5aic23-02-001.html>.

### 13.5 BARNICES

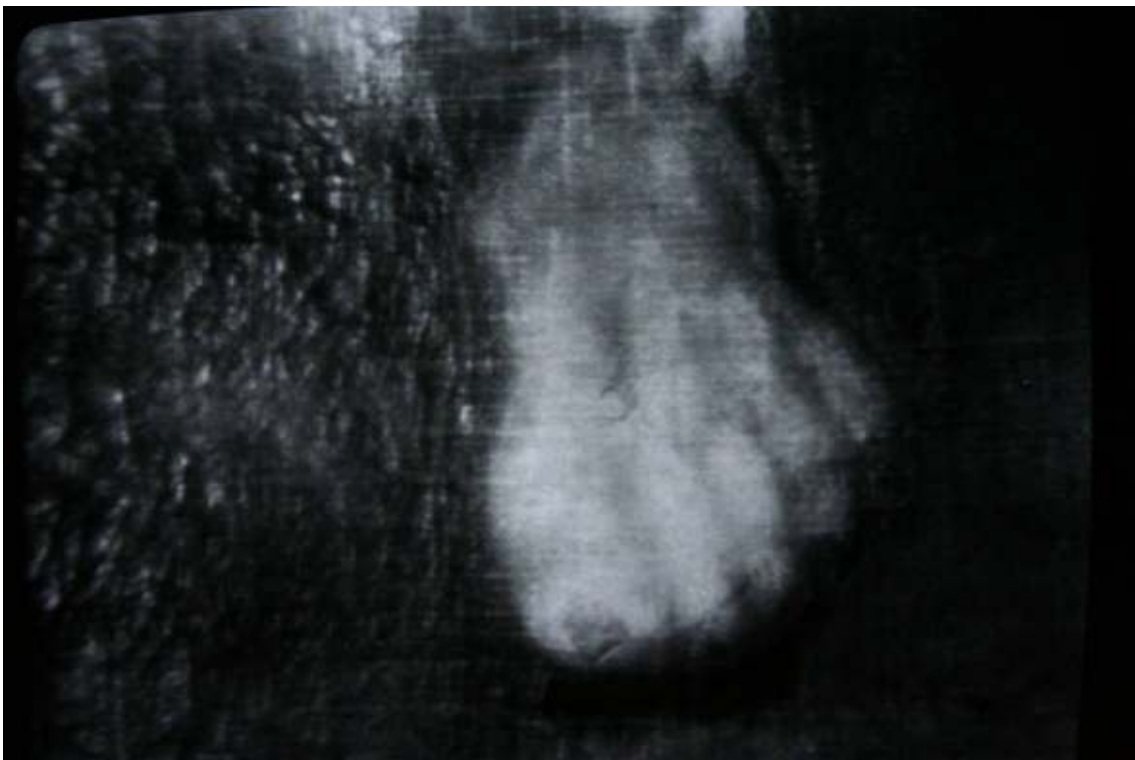
- COMITÉ TÉCNICO AEN/ CN 48, *UNE 971 – 1 Pinturas y barnices: Términos y definiciones para materiales de recubrimiento*, Madrid, AENOR, 1996.
- D'ANNA, G.; MARCONI, S.; MERUCCI, C.; PAPINI, M.L.; TRARVERSI, L.: *Preparazione e Finitura delle opere pittoiche, materiali e metodi. Preparazioni e imprimiture. Leganti. Vernici. Cornici*, Mursia, Milán, 1993.
- GRAUDOU, P.: *Peintures et vernis: les constitutants: liants, solvants, plastifiants, pigmentos, colorants, charge*, Hermann, París, 1994.
- VILLARQUIDE JEVENOIS, A.: *La pintura sobre tela, historiografía, técnicas y materiales*, Nerea, Madrid, 2004.
- [www.todoart.com/barnices.htm](http://www.todoart.com/barnices.htm).
- [www.eq.barnices.es](http://www.eq.barnices.es)

## ANEXO: FOTOGRAFÍAS INFRARROJAS

S. IGNACIO HERIDO EN PAMPLONA



I.1. detalle de guerreros.



I.2. Detalle de pie.



I.3. Detalle de botas.



I.4. Detalle de botas.



I.5. Detalle de guerreros.



I.6. Detalle de jinete.



I.7. Detalle de rostro con repinte.



I.8. Detalle de caballo.



I.9. Detalle de pie con bota repintada encima.



I.10. Detalle de firma.

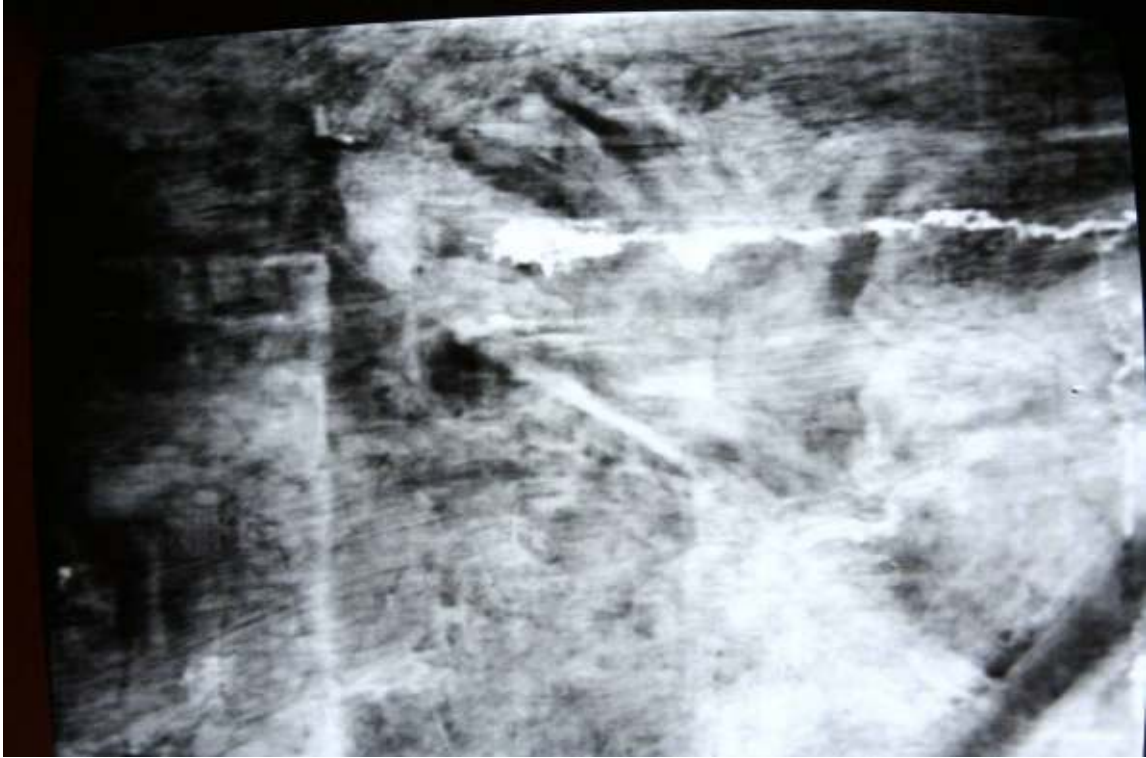


I.11. Detalle de armadura de San Ignacio.



I.12. Detalle de mano de S. Ignacio.





I.13. Detalle de torre.



I.14. Detalle de cabeza de abanderado.



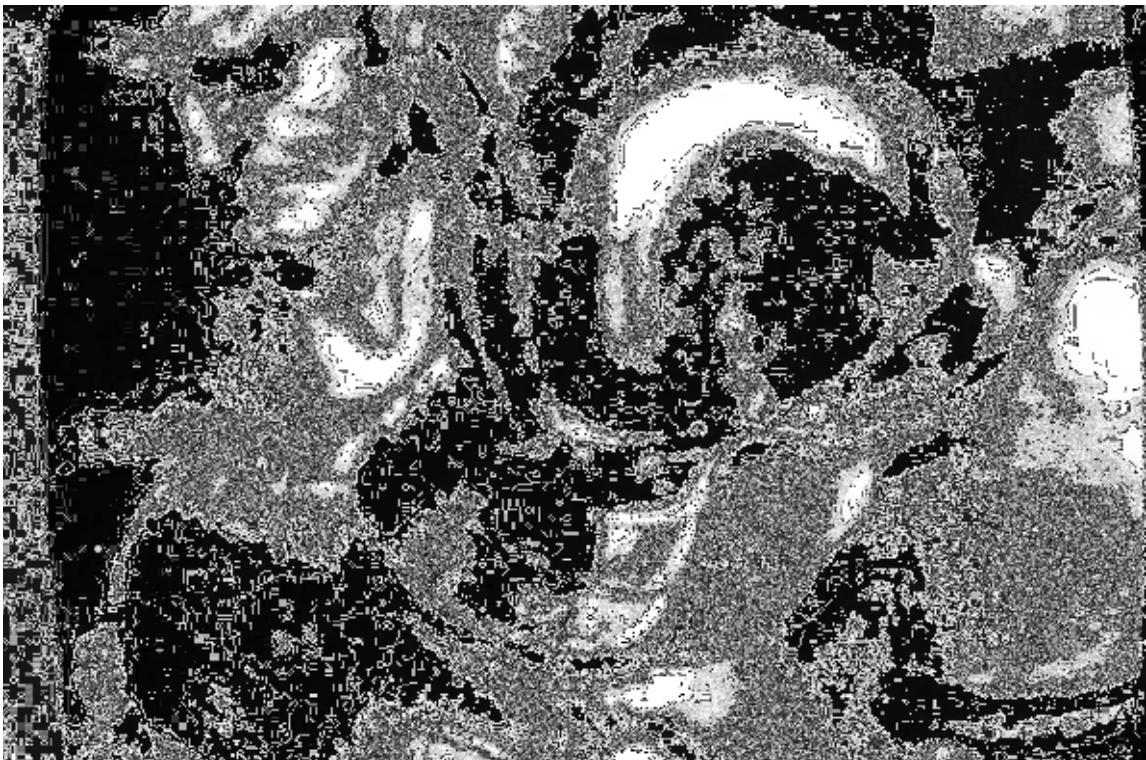
I.15. Detalle de rostros.



I.16. Detalle de rostro de San Ignacio y personaje.



I.17. Detalle de rostro de San Ignacio más cerca.



I.18. Detalle de yelmo.



I.19. Detalle de rostro de personaje.



I.20. Detalle de mano.



I.21. Detalle de textiles del santo.

VISIÓN DE LA STMA. TRINIDAD



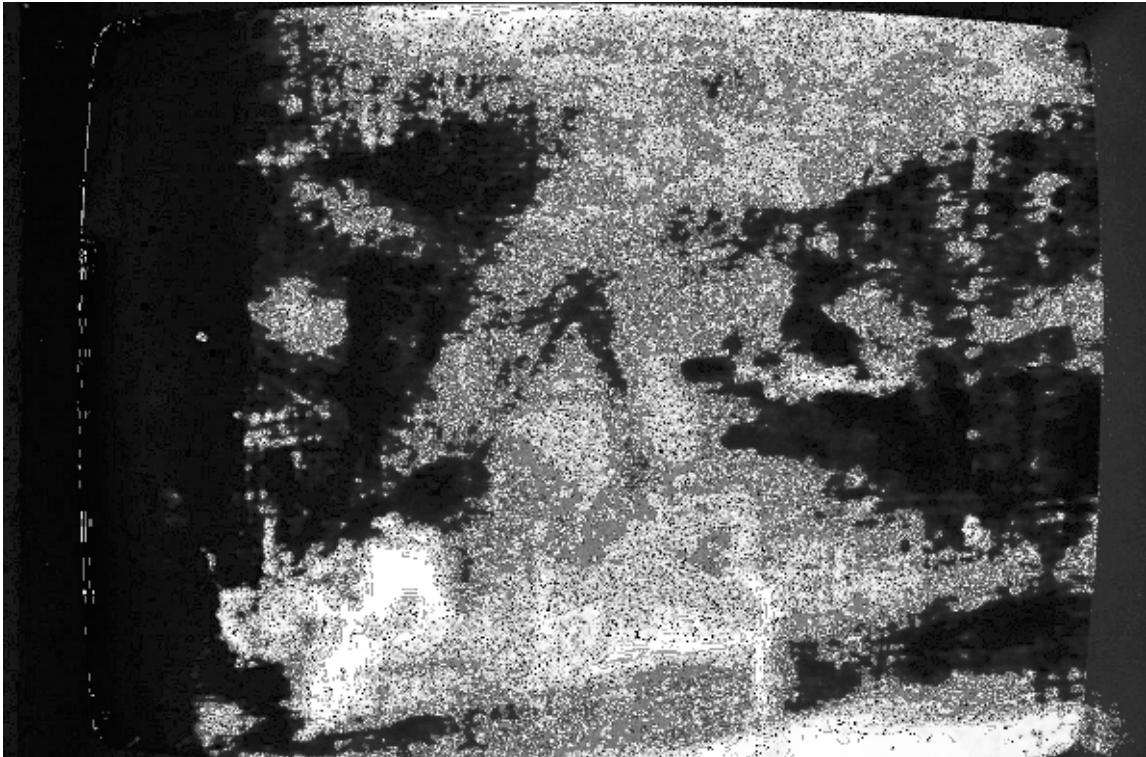
I.22. Detalle del repinte de personajes con birretes oculto por paisaje.



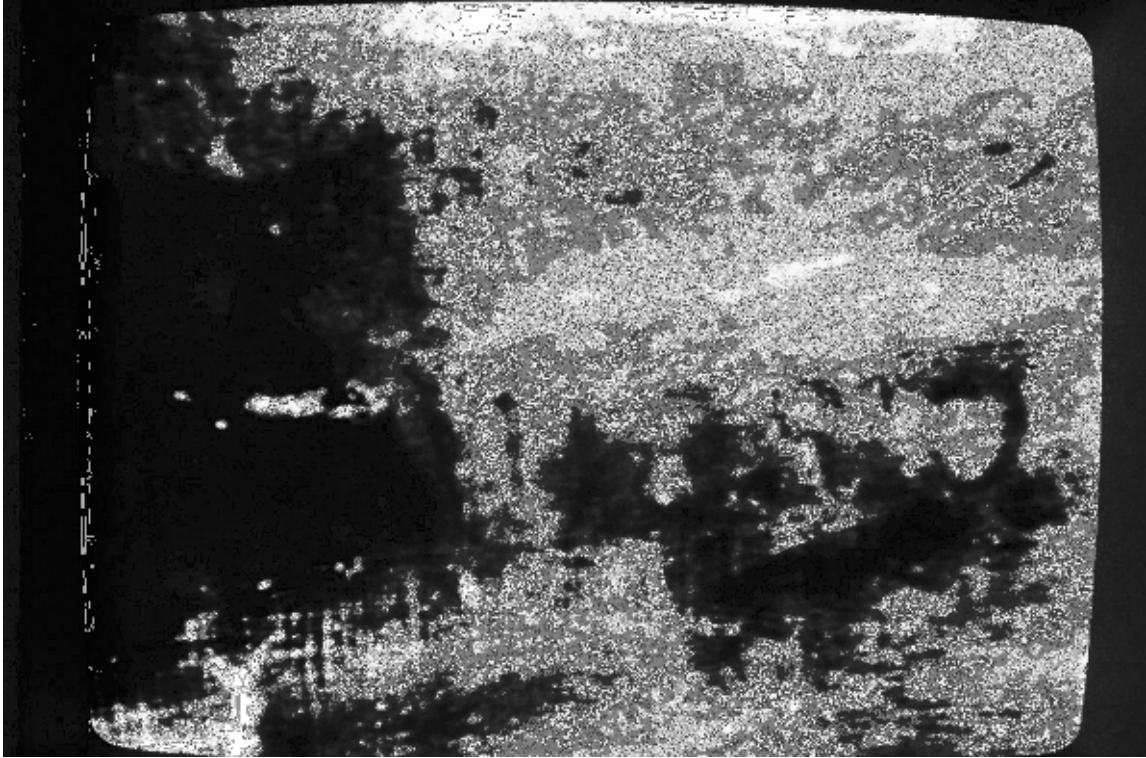
I.23. Rostros de personajes con birrete.



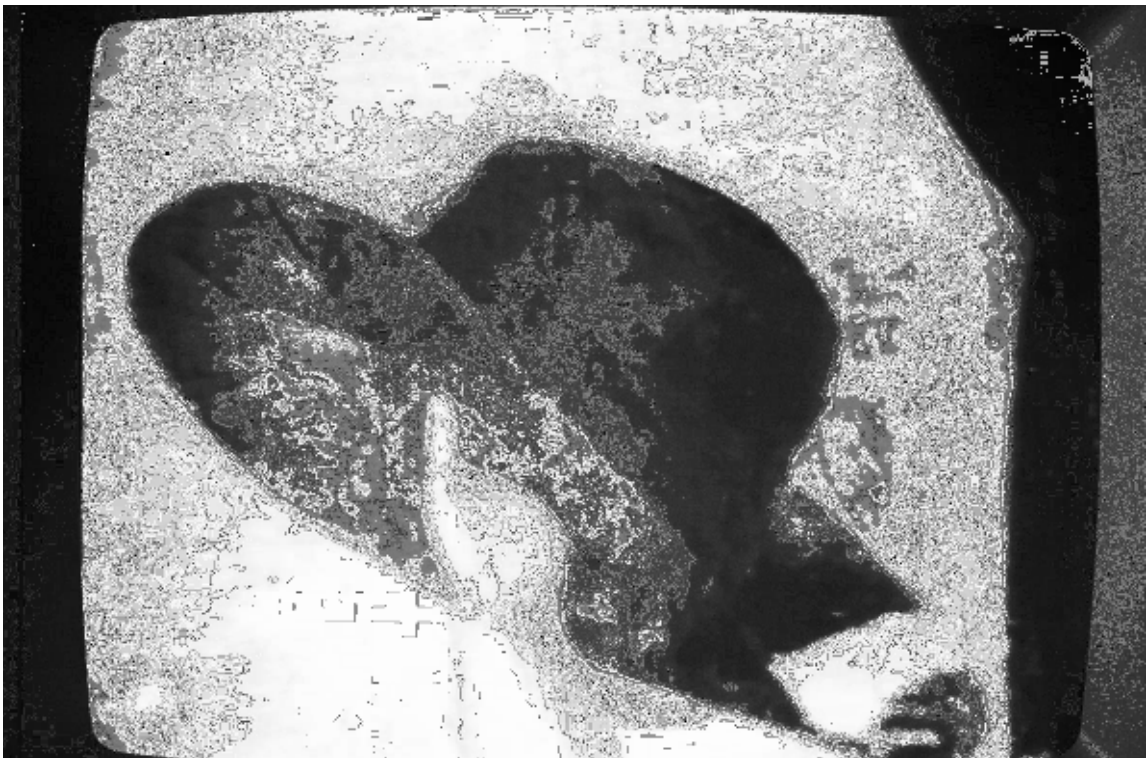
I.24. manos de personajes con birrete.



I.25. Detalle de firma.



I.26. Detalle de firma final.

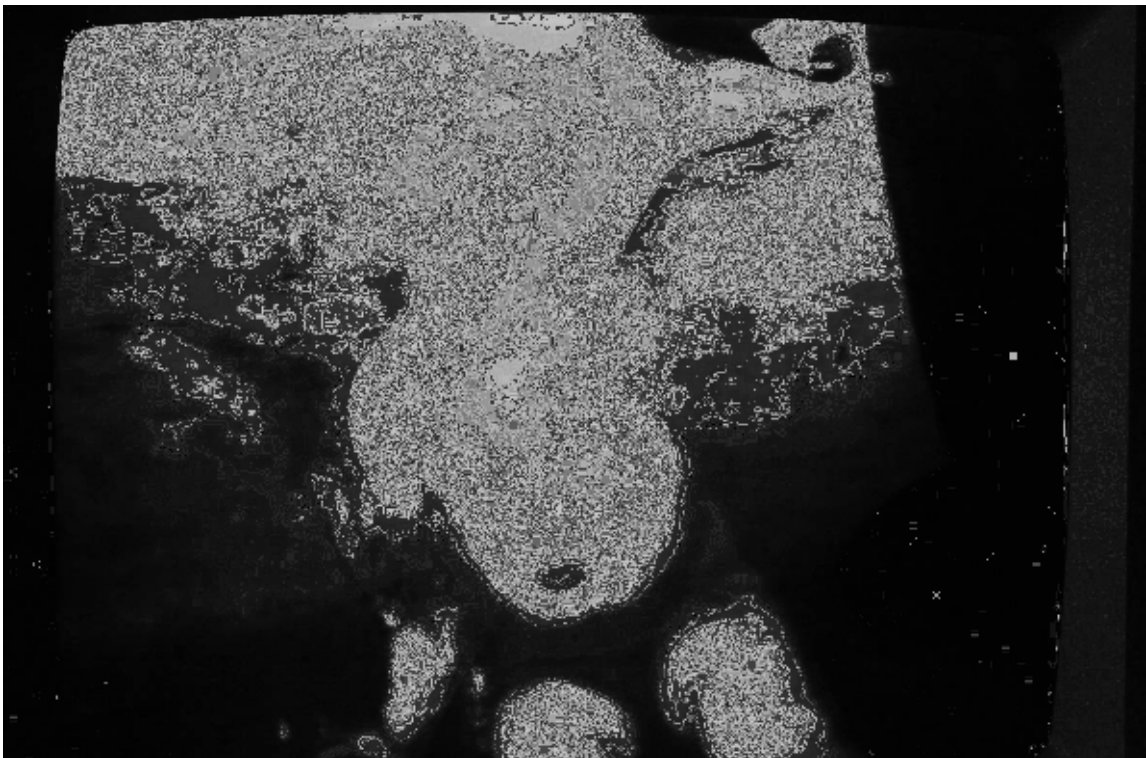


I.27. Detalle de sombrero repintado.





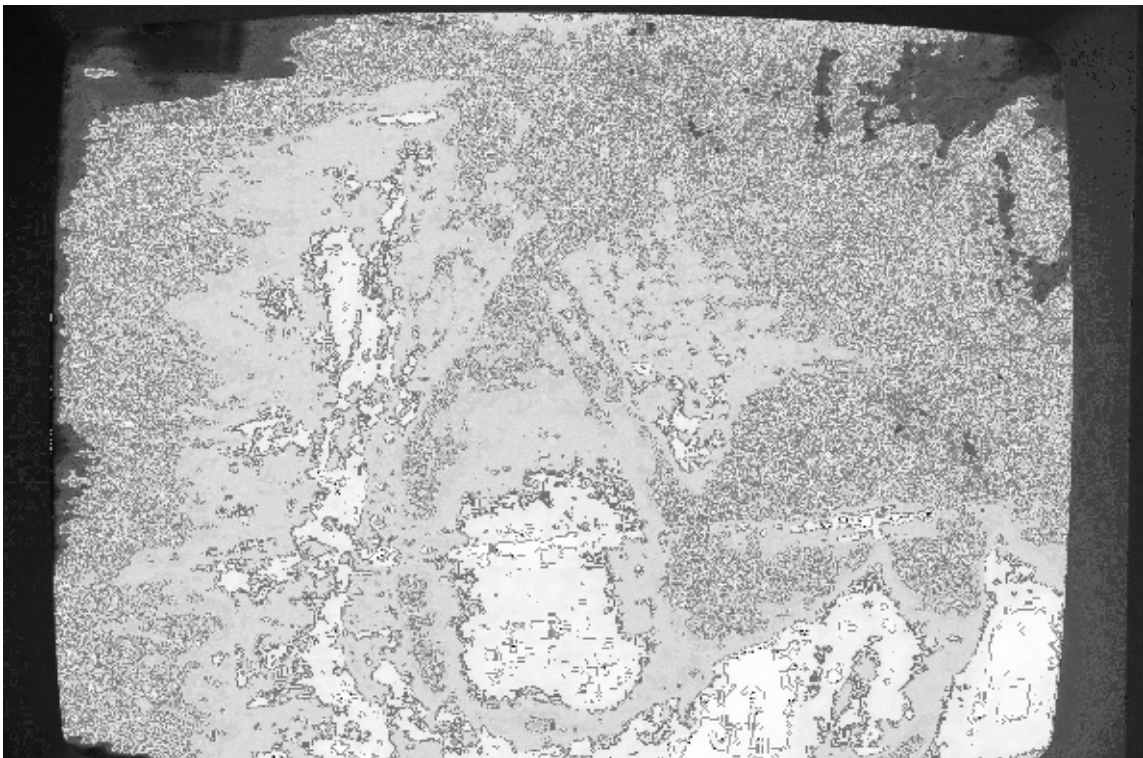
I.28. Detalle de cabeza de ángel.



I.29. Ángel con repintes.



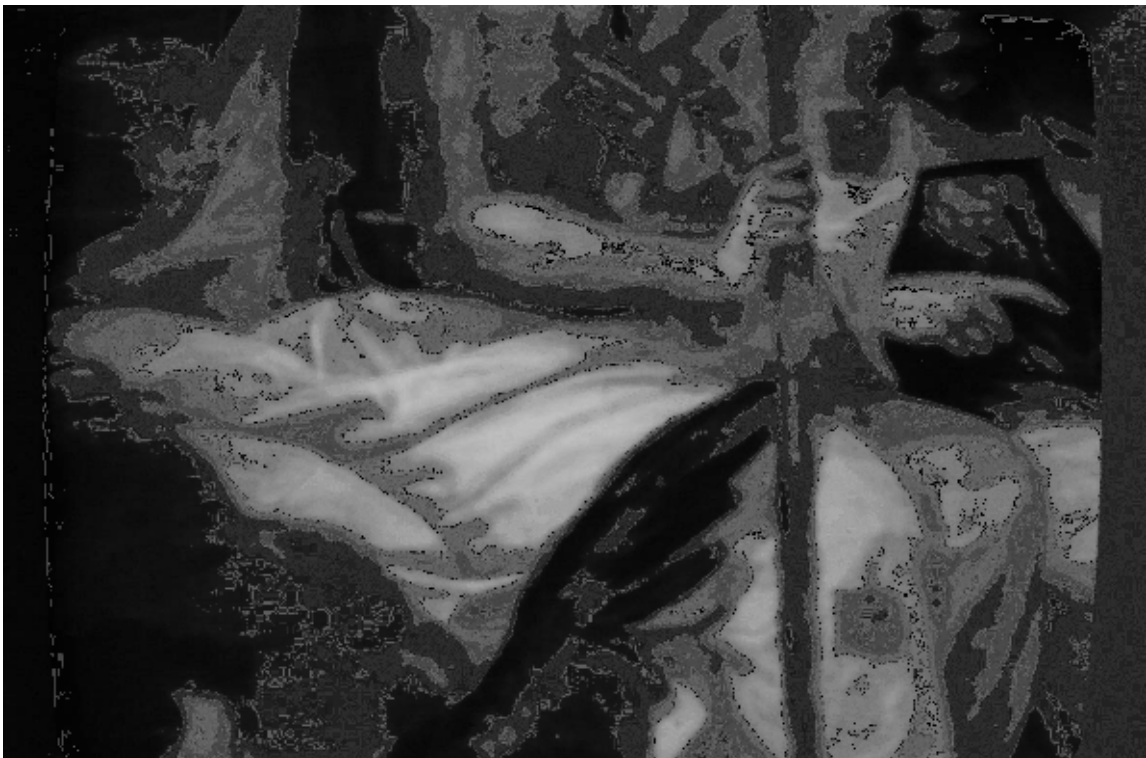
I.30. Pies de ángel con repintes.



I.31. Detalle de rodilla de ángel volando.



I.32. Ángel volando.



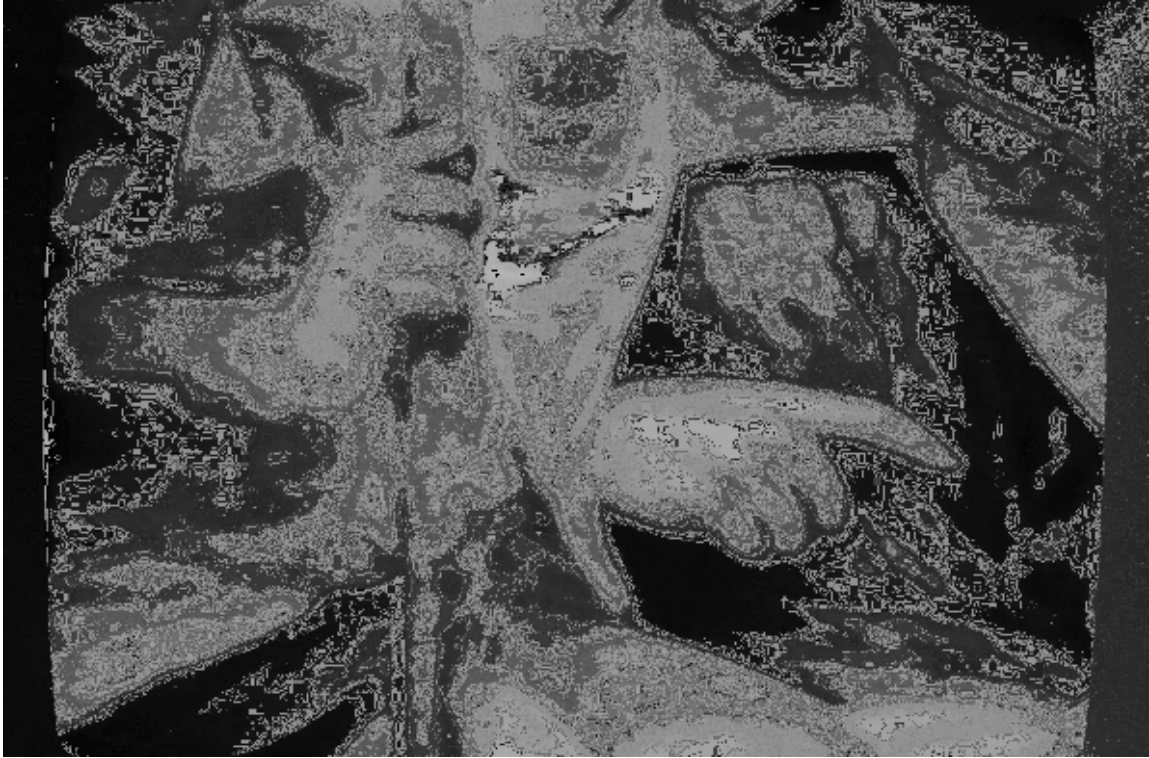
I.33. Textiles de Cristo



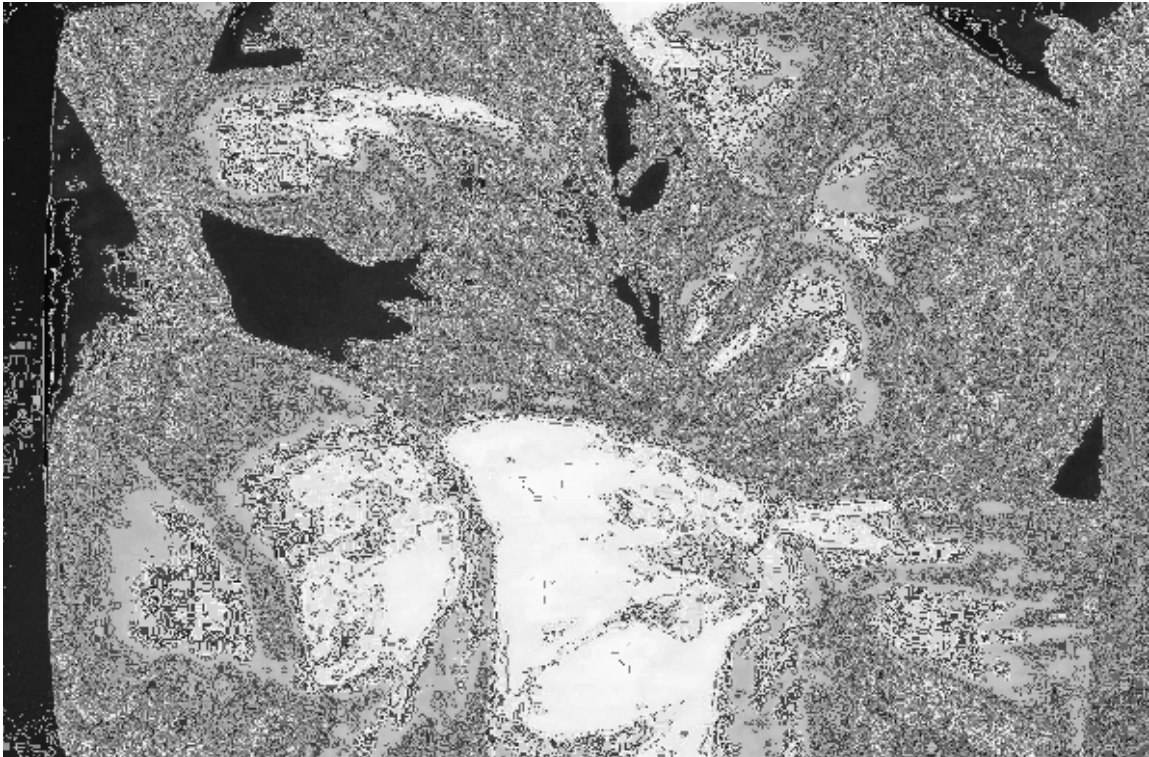
I.34. Detalle de Cristo y Dios Padre.



I.35. Detalle de Dios.



I.36. Detalle de manos de Cristo y Dios Padre.



I.37. Manos de Dios Padre.