



**MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN DE LA  
MAQUETA EN YESO DEL CIMBORRIO DE LA  
CATEDRAL DE MÁLAGA**

**MÁLAGA**

**MARZO 2013**



*Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE**

## **ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN.....	1
I. FINALIDAD Y OBJETIVOS.....	2
II. METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES.....	2
III. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN.....	3
III.1. Ficha catalográfica.....	3
IV. ESTUDIO DEL BIEN.....	4
IV.1. Estudio histórico.....	4
V. VALORACIÓN CULTURAL.....	9
VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS.....	10
VII. METODOLOGÍA Y CRITERIOS.....	27
VIII. TRATAMIENTO/ACTUACIÓN.....	28
IX. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	51
X. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN.....	51
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	51
EQUIPO TÉCNICO.....	52

## **INTRODUCCIÓN**

Los trabajos de conservación-restauración de la maqueta del cimborrio de la catedral de Málaga, perteneciente al Museo de Málaga, responden a la encomienda de Gestión de la entidad de derecho público Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH). Su finalidad es la de formar parte, de la nueva colección permanente del Plan Museológico que se está llevando a cabo, en la actualidad, en el futuro Museo de Málaga, cuya pronta ubicación definitiva será el Palacio de Aduana de dicha ciudad.

La presente Memoria Final de Intervención recoge todos los estudios históricos y científico-técnicos en los laboratorios del IAPH, y tratamientos aplicados a dicha maqueta por los técnicos pertenecientes a dicha institución. Además se especifica la metodología y criterios que se deben tener en cuenta en una obra de estas características, para poder así definir el tipo de tratamiento a seguir durante la intervención.

El desarrollo de los trabajos se ha llevado a cabo en las instalaciones del taller de patrimonio arqueológico del IAPH, haciendo uso de todo el material y herramientas técnicas necesarias para la óptima ejecución de los trabajos.

Es la primera vez que el IAPH interviene en una pieza de extraordinario valor para el conocimiento de la arquitectura del renacimiento y de la historia de la construcción de la Catedral de Málaga.

Esta pieza se encontraba almacenada en las instalaciones de la Alcazaba de Málaga.

## **I. FINALIDAD Y OBJETIVOS**

El objetivo de esta propuesta es poder recuperar para el Patrimonio Histórico Andaluz este maqueta del cimborrio de la catedral propuesta por Diego de Vergara al Deán de dicha catedral. Algunos arquitectos no presentaban las maquetas a sus clientes para la valoración de su proyecto, sino que las realizaban como un instrumento para el estudio y la realización de una idea.

Restaurando esta maqueta, se podrá recuperar la antigua usanza de los arquitectos en el siglo XVI, mostrar su proyecto de una parte de el edificio antes de enfrentarse a la edificación<sup>1</sup>

## **II. METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES**

Una obra de estas características transmite distintos valores y mensajes (históricos, artísticos, estéticos, políticos, religiosos, sociales, espirituales, científicos, naturales, simbólicos, etc.), por tanto, la actuación de conservación-restauración se ha efectuado con la metodología y los criterios que el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico aplica en sus intervenciones, conocer para intervenir, y que son respetuosas con los cánones legales y conceptuales establecidos por la legislación patrimonial, y en consonancia con los principios de restauración recogidos en las Cartas y tratados internacionales.

Además se plantea desde nuevos criterios metodológicos como una actuación completa en la que los procesos de investigación y conservación se coordinarán desde un primer momento. Es decir, la intervención integral debe ser el reflejo de una reflexión desde el conocimiento, teniendo en cuenta que estos objetos se incorporarán al discurso museológico.

### **II.1. Documentación del estado actual**

En esta fase la investigación se ha centrado en la documentación de esta maqueta para obtener información sobre la materialidad de los elementos que la conforman.

Así mismo, se ha recopilado la documentación que pueda existir en diversas publicaciones, con el fin de establecer posibles paralelos, etc.

---

1 Millon, Henry A. Extraído de "I modelli architettonici nei Rinascimento". En Rinascimento. Da

### **III. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN**

#### **III.1. FICHA CATALOGRÁFICA**

##### 1. CLASIFICACIÓN

Patrimonio mueble

##### 2. DENOMINACIÓN

MAQUETA CAPILLA LATERAL CATEDRAL DE MÁLAGA/ CAPILLA MAYOR O CIMBORRIO

##### 3. LOCALIZACIÓN

3.1. Provincia: Málaga

3.2. Municipio: Málaga

3.3. Inmueble o sitio arqueológico de procedencia: Alcazaba de Málaga

3.4. Inmueble de ubicación actual: Museo de Málaga

3.5. Mueble en el que se incluye: Museo de Málaga

##### 4. IDENTIFICACIÓN

4.1. Tipología:

4.2. Periodo histórico: edad moderna

4.3. Estilo: Renacentista

4.4. Adscripción cronológica / Datación: 1549

4.5. Autoría: atribuida Diego de Vergara (1509-1583)

4.6. Materiales: caliza y mortero de yeso mezclado con gravilla, con entramado interno metálico

4.7. Técnicas: Talla de la piedra caliza (piezas originales), modelado en barro, positivado en escayola y yeso con carga

4.8. Medidas (alto, ancho, profundo, espesor y peso): 93 cm x 96 cm x 80 cm.

4.9. Inscripciones, marcas, monogramas, firmas y elementos de validación: No consta

##### 5. DESCRIPCIÓN / ICONOGRAFÍA

El repertorio ornamental de los elementos decorativos que presenta la obra responden a los postulados del renacimiento.

##### 6. USO / ACTIVIDAD:

6.1. Uso / actividad actual: expositivo

6.2. Uso / actividad históricas: modelo de obra para la catedral de Málaga

##### 7. DATOS HISTÓRICOS

7.1. Origen e hitos históricos: modelo presentado por Vergara al Deán de la Catedral de Málaga entre 1547-49

7.2. Cambios, modificaciones y restauraciones: Ha sufrido varios cambios que han modificado su estructura, desde el momento en que se

descubre en 1931, la intervención 1938 a cargo Molina para trasladarlo al Museo y su adecuación para la exposición en el Museo.

7.3. Posibles paralelos: inspirada en modelos siloesco

## 8. CATEGORIA JURÍDICA Y OTROS DATOS:

8.1. Estado de protección: BIC

8.2. Propietario: Junta de Andalucía

## IV. ESTUDIO DEL BIEN

### IV.1. ESTUDIO HISTÓRICO

#### 1. Origen histórico.

La obra está atribuida a Diego de Vergara (1509-1583), maestro mayor de la catedral de Málaga en 1548. Esta maqueta debió ser uno de los dos modelos que se presentaron al Cabildo catedralicio para solucionar y terminar la construcción del segundo nivel de la catedral. Se había convocado un concurso en el que había concurrido además del citado maestro mayor, Andrés de Vandelvira, y ambas maquetas fueron examinadas por el arquitecto de la Catedral de Córdoba Hernán Ruiz II.

El hallazgo<sup>2</sup> se produjo de manera casual cuando fueron demolidas una serie de casas de la calle Cañón (1931) siendo restauradas por primera vez en por José Molina Trujillo, restaurador de la Alhambra y de la Alcazaba, en 1938 bajo la supervisión de Fernando Chueca Goitia. Esta estructura quedó aislada de la maqueta grande en la intervención de 1938 y se reconstruyó como capilla independiente. En origen ambas pudieron ser una misma pieza.

#### 2. Cambios de ubicación y/o Propiedad.

El primer cambio que ha sufrido la pieza fue en el momento de su descubrimiento en 1931, al derribarse las casillas de la calle Cañón para liberar la cabecera de la Catedral en la zona del pasadizo de entrada al templo y su depósito en la torre del archivo. Según Temboury un año más tarde no se había gestionado su restauración<sup>3</sup>.

Estuvo expuesta en la sala de maquetas del Museo Arqueológico que estaba situado en la Alcazaba de Málaga<sup>4</sup> hasta 1989.

---

2 Camacho Martínez, R. Maqueta/s de la Catedral de Málaga en Boletín de Arte n.º 22 Universidad de Málaga, 2001

3 Ibidm págs. 499

4 El Museo Arqueológico Provincial de Málaga se crea por Decreto de 1947, integrando su colección fundacional los fondos del antiguo Museo Loringiano, así como los fondos arqueológicos del Museo Provincial de Bellas Artes, y los procedentes de las diferentes excavaciones realizadas desde los años 30 del siglo XX en la Alcazaba y en la provincia. El nuevo museo es inaugurado en 1949 en la Alcazaba de Málaga. En 1973 se constituye el Museo de Málaga, unificando en una misma institución del patrimonio el Museo Provincial de Bellas Artes (Real Decreto de 24 de julio de 1913) y el Museo Arqueológico Provincial. Sin embargo, durante más de veinte años las dos colecciones siguieron teniendo ubicaciones separadas, en dos edificios emblemáticos de la ciudad -el Palacio de Buenavista y la

Posteriormente estuvo almacenada en una de las habitaciones de la casa 3 del barrio alto de la Alcazaba.<sup>5</sup>

La maqueta grande de la catedral de Málaga se expuso en una de las torres de la Alcazaba de Málaga donde albergaba la sección de Arqueología del Museo de Málaga. Tras la exposición de Granada estuvo en el Archivo histórico Provincial situado en terrenos del antiguo convento de la Trinidad.

### **3. Restauraciones y/o modificaciones efectuadas.**

Restaurada por primera vez en por José Molina Trujillo<sup>6</sup>, restaurador de la Alhambra y de la Alcazaba en 1938 bajo la supervisión de Fernando Chueca Goitia (1911-2004).

No hay constancia documental de ninguna restauración en la maqueta de la capilla lateral sin embargo, se observan en la obra diversas intervenciones y/o reparaciones anteriores. (Ver Capítulo II: Datos técnicos e informe de conservación, del informe diagnóstico realizado por el IAPH. Junio 2012). En mayo del 2012 se realizó: "Informe técnico justificativo de las intervenciones a financiar en la colección permanente del Museo de Málaga con motivo del traslado de la maqueta al Instituto Andaluz de patrimonio Histórico" donde se describía el estado de conservación.

### **4. Exposiciones.**

La maqueta de la capilla lateral, como ya se ha comentado, estuvo expuesta en la sala de maquetas del Museo Arqueológico.

### **5. Análisis morfológico-estilístico.**

La maqueta presenta una peana, sobre la que se alza un plinto de cemento armado liso. El segundo cuerpo de forma, poligonal abierta, corresponde al arranque de los pilares que elevan un entablamento denticulado y protegido por una balaustrada, con una menuda decoración tallada de ventanales de medio punto, dos por cada lado, en las intersecciones se disponen unas repisas con esculturas.

Por último se cierra la construcción con la bóveda de gajos gallonados, en la base se abre ocho ventanales en forma de arco de medio punto con decoración de casetones en el perímetro de las mismas.

---

Alcazaba de Málaga. El 31 de agosto de 1997 la Junta de Andalucía adquiere el Palacio de Buenavista para convertirse en sede del Museo Picasso de Málaga, trasladándose la colección de Bellas Artes al cercano Palacio de la Aduana. Actualmente se elabora y ejecuta el proyecto del nuevo Museo de Málaga en su futura sede del Palacio de la Aduana.

[http://www.museosdeandalucia.es/culturaydeporte/museos/MMA/index.jsp?redirect=S2\\_2.jsp](http://www.museosdeandalucia.es/culturaydeporte/museos/MMA/index.jsp?redirect=S2_2.jsp)

5 Informe técnico justificativo de las intervenciones a financiar en la colección permanente del Museo de Málaga. Museo de Málaga Consejería de Cultura, mayo 2012.

6 José Molina Trujillo natural de Jun (Granada), diplomado en Bellas Artes fue restaurador de la Alhambra, Alcazaba de Málaga, Mezquita de Córdoba y Reales Alcázares de Sevilla. Trabajo a las ordenes de Prieto Moreno, León Balbas y Gallego Burin en Granada y con Temboury en Málaga. Consulta realizada diciembre 2013 en: <http://www.granadablogs.com/joseantoniorodriguezsalas/?p=5619>

Exteriormente se resuelve con una profusa decoración, los amplios ventanales de la bóveda se separan por recios pilares-contrafuertes con medias columnas a los lados en los que se adosan unas esculturas sobre ménsulas.

Sosteniendo todo el conjunto un doble entablamento denticulado y con ménsulas que se proyectan ampliamente para sostener la cubierta. En opinión de Rosario Camacho, el cuidado tratamiento del exterior confirmaría su función como cimborrio.

## **6. Análisis funcional**

Las formas y sistemas de representación gráfica son sumamente variados. Bocetos, apuntes y dibujos a escala, nacerán de las manos de arquitectos con la intención de formalizar la idea arquitectónica. Las maquetas no son expresiones gráficas propiamente dichas aunque pueden estudiarse como medio específicamente disciplinar de la ideación o la narración de la arquitectura.

La maqueta como medio de representación arquitectónica, se entiende como expresión sintética y abstracta de la realidad. A través de la maqueta se puede analizar: proporción, detalles ornamentales, medidas, composición volumétrica o relación de espacios y vacíos.

Al ser modelos tridimensionales logran una imagen palpable del objetivo arquitectónico que combina utilidades similares a las vistas diédricas y a las perspectivas, sirviendo simultáneamente para su definición formal y para estudiar los efectos de su percepción o su imagen visual ofreciendo una gran ventaja: su grado de conceptualización resulta menor que otros sistemas de representación, permitiendo una rápida y sencilla comprensión.

Se pueden establecer tres categorías: maquetas para el estudio del proyecto, (utilizadas como guía en la construcción) maquetas realizadas para obtener la aprobación del comitente o mecenas y maquetas para concursos, (como es el caso de la catedral de Málaga).

Una categoría también numerosa la forman las maquetas de detalle, sea a escala o a tamaño natural y muy utilizadas en la construcción. Los moldes, es decir los perfiles a tamaño natural, hechos en madera, cartón o metal, constituyen una clase especial de maquetas de detalle.

## **7. Estudio comparativo con otras obras del mismo autor y/o época.**

Los arquitectos del Renacimiento no fueron los primeros en utilizar las maquetas arquitectónicas, sin embargo las construyeron con mucha más metodología y regularidad que cualquiera de sus predecesores.

Para poder hacer o fabricar esos modelos era preciso que se dibujaran previamente, y que el modelista, luego, los ejecutase. O sea, que el proceso de plasmar en un modelo lo que se ha trabajado primero como dibujo arquitectónico es un paso adelante, un paso intermedio entre el proceso creativo de la arquitectura y la ejecución definitiva de la misma.

León Battista Alberti (1404-1472) se declaró a favor de las maquetas sin decoración, capaces de mostrar con claridad y simplicidad las partes que deben ser examinadas y de concentrar la atención en el rigor de los criterios

arquitectónicos y no en la habilidad del constructor del modelo.

En el Libro II de *De re aedificatoria*, Alberti recomienda el uso de modelos arquitectónicos incluso para fines prácticos, como por ejemplo «la posición respecto del entorno, la delimitación del área, el número de las partes del edificio y su disposición, la conformación de los muros, la solidez de la cubierta (...) Además se podrá calcular el monto de la suma a emplear en la construcción —cosa muy importante— tomando cuenta, por todas sus partes, de su ancho, altura, grueso, número, extensión, conformación, aspecto y calidad...» Para Alberti además las maquetas tenían otra importante función. Según su parecer en arquitectura una idea, o un «diseño», podía realizarse sólo a través de la maqueta.

La idea, habiendo sido creada en la mente, era imperfecta, y podía hallar sólo su forma consecuente a través del examen, la valoración y la modificación factible mediante los diseños. Estos mismos deben ser posteriormente estudiados, juzgados y mejorados mediante las maquetas, aproximando así finalmente la expresión de la idea.

Sin embargo para Brunelleschi, y más tarde también para Miguel Ángel (1475-1564), la maqueta, por el contrario, era aparentemente la representación de una idea ya formada en su totalidad en la mente y debía servir de guía para los operarios responsables de la construcción.

En relación con ejemplos andaluces, la obra presenta rasgos comunes con la maqueta de la catedral de Granada.

## **8. Valoración de las fuentes de información histórica**

Para los estudios de esta obra en particular ha sido esencial la contribución y el análisis de los artículos de Rosario Camacho ya citados. Además del resto de su producción científica.

Respecto a la bibliografía de carácter general esta obra tiene diferentes enfoques desde la literatura artística (tratadistas) hasta la historiografía de la arquitectura que atañe a los siglos XVI y XVII y que hay que vincular a autores como Matilde López Serrano, Juan José Martín González, Virginia Tovar, Fernando Marías o Javier Ortega Vidal.

Por último el estudio de la obra desde la perspectiva de la disciplina de expresión gráfica con contenidos teóricos vinculados con ese área: análisis de la arquitectura, teoría e historia de la representación. Citaremos la revista EGA una publicación periódica de la Asociación Española de Departamentos de Expresión Gráfica Arquitectónica.

## **NOTAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES**

AAVV: Carlos V : Las armas y las letras : 14 de abril-25 de junio, 2000 :Hospital Real, Granada, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V. 2000

Camacho Martínez, R. Maqueta/s de la Catedral de Málaga en Boletín de Artes.<sup>o</sup>22 Universidad de Málaga, 2001

Camacho Martínez, R. Arquitectos del barroco en la Catedral de Málaga en El barroco en las catedrales españolas/ coord. Por María del Carmen Lacarra Ducay, Institución Fernando el Católico, 2010

Marías Franco, F. El siglo XVI: gótico y renacimiento, Sílex ediciones, 1992

Fuentes Olmo, F. y Ruano Garrido, F.: Intervenciones en el patrimonio histórico. Reflexiones sobre la restauración y reconfiguración de una obra singular: la maqueta monumental de la Catedral de Málaga. En Boletín Informativo n.º 20 pág 5-9, febrero 2001

González Sánchez, V: De mezquita mayor de Málaga, a catedral renacentista. Descubrimiento de elemento revelador de una metamorfosis, pasando por la "Iglesia Vieja" en Isla de Arriarán: revista cultural y científica: N.º. 7, 1996

Millon, Henry A.: La maquetas arquitectónicas. Revista de crítica y teoría de la arquitectura, N.º. 15-16, 2006, págs. 23-28 Acceso en línea: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4022059>

Navarro Fajardo, J. C.: Bóvedas valencianas de crucería de los siglos xiv al xvi. traza y monte, (tesis doctoral) Universitat de Valencia servei de publicacions, 2004

Pérez del Campo, L: Versatilidad y eclecticismo Diego de Vergara (h. 1499-1583) y la arquitectura malagueña del siglo XVI en Boletín de arte, ISSN 0211-8483, N.º 7, 1986

Rodríguez Ruiz, D : Sobre un dibujo inédito de la planta de la catedral de Granada en 1594 en Archivo español de arte, Tomo 70, N.º 280, 1997

## **V. VALORACIÓN CULTURAL**

En la pieza confluyen valores artísticos, funcionales e históricos:

A los valores artísticos (su aspecto externo de indudable valor escultórico) se le suman la importancia de ser considerado un documento excepcional ya que a pesar de su carácter fragmentario es de los ejemplos más antiguos que se conservan.

La pervivencia de estos modelos tridimensionales proporcionan un conocimiento exhaustivo del espacio, las formas arquitectónicas de la arquitectura del Renacimiento y de la historia de la construcción de la Catedral de Málaga.

Dotada de un potencial museístico en un recorrido cultural didáctico de alto nivel perceptivo.

Esta obra recoge, con ciertos matices, una síntesis del proceso arquitectónico entendido como un realidad previa que permite contemplar la imagen visual que se tiene de la catedral, ofreciendo una gran ventaja: su grado de conceptualización resulta menor que otros sistemas de representación (como los planos), permitiendo una rápida y sencilla comprensión y a escala, de una parte de un edificio tan emblemático de la ciudad de Málaga.

## **VI. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNOSIS**

### **1. Datos técnicos**

La maqueta está realizada en caliza y mortero de yeso mezclado con gravilla, según datos bibliográficos, con entramado interno metálico. Corresponde a una capilla mayor o cimborrio, inspirado en modelos siloescos que en origen pudo formar parte de la maqueta, de mayor tamaño, de la catedral de Málaga también conservada.

El material puede ser yeso o aljez<sup>7</sup>, en este caso yeso negro, que es sulfato cálcico hemihidratado ( $\text{Ca SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ). Es un producto de origen mineral, de color incoloro, blanco o ligeramente teñido en aguas de diversa coloración. Es un material muy blanco, en la escala de Mohs es el segundo. Se encuentra de forma natural (yeso de cantera) bien en rocas de origen sedimentario (el denominado aljez), procedente de antiguos depósitos salinos, etc.<sup>8</sup>

Las medidas de esta maqueta son: 93 cm x 96 cm x 80 cm.

### **2. Características materiales**

La pieza se ha realizado en dos bloques, superior e inferior y posteriormente se debieron tallar las decoraciones internas y externas. , las paredes de la torre, las nervaduras de la cúpula, los lucernarios, las decoraciones de cornisa con almenas invertidas, las molduras, los pilares en su parte más aérea con esculturas adosadas.

Estas dos piezas superpuestas se pueden separar para su desmontaje y montaje.

Es de planta octogonal y muestra cinco lados completos, dos medias partes corresponderían al al sexto y séptimo lado, y el octavo que no se contempla es por donde se accede al interior de la misma.

La balaustrada externa perimetral se ha añadido posteriormente, así como las dos internas, superior e inferior. En ciertas zonas donde esta perdida se ven clavos que sirvieron para anclarla al cuerpo de la maqueta.

### **3. Intervenciones anteriores**

El hallazgo, como se menciona en el capítulo IV, se produjo de manera casual cuando fueron demolidas una serie de casas de la calle Cañón (1931), fueron utilizadas como material de relleno en un muro en la cabecera de la catedral, y fueron restauradas por primera vez en por José Molina Trujillo, restaurador de la Alhambra y de la Alcazaba, en 1938 bajo la supervisión posible de Fernando Chueca Goitia. Esta estructura quedó aislada de la maqueta grande en la intervención de 1938 y se reconstruyó como capilla independiente. En origen ambas pudieron ser una misma pieza.

Estuvo expuesta en la sala de maquetas del Museo Arqueológico que estaba situado en la Alcazaba de Málaga hasta 1989.

Posteriormente estuvo almacenada en una de las habitaciones de la casa 3 del

---

<sup>7</sup> Arredondo, F. El yeso. Estudio de materiales. Ed. CSIC. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento de Madrid.

<sup>8</sup> Madrona Ortega, J. Vademécum del conservador. 2015.

barrio alto de la Alcazaba.

Las intervenciones anteriores que se pueden observar después de la observación organoléptica de esta obra, son muchas por toda su superficie, reposiciones de volumen en las decoraciones, en las caras externas de los muros, etc. Será difícil determinar la partes restantes de la maqueta original, aunque quizás por el cromatismo del yeso, su acabado, la interpretación de las intervenciones anteriores, junto con los estudios analíticos y el tratamiento de la misma, se ha ido resolviendo la localización de las partes originales de esta maqueta.

#### **4. Alteraciones.**

Las patologías que muestra son debidas a dos tipos de factores:

**Los factores extrínsecos.** Posiblemente la falta de mantenimiento, sea uno de los factores que más ha afectado a esta pieza y su posterior abandono. Las intervenciones anteriores que se ven en su superficie no parecen haber afectado el estado de conservación de la materia prima el yeso, porque también son del mismo material.

**Los factores intrínsecos.** Debido a la composición y naturaleza de los materiales que lo constituyen, en este caso yeso e hierro.

Las principales alteraciones que podemos observar se agrupan en los siguientes apartados:

##### **4.1. Depósitos superficiales.**

La pieza se hallaba recubierta de polvo y suciedad, así como de deposiciones de animales. Además del depósito superficial, tenemos que considerar una intervención anterior, consistente en una capa de color crema muy sutil aplicada en las plementerías y nervaduras del interior del cimborrio.

##### **4.2. Perdidas de materia por acciones mecánicas.**

En la superficie de la maqueta se pueden ver las alteraciones que se han producido sobre todo por la agresión antrópica y falta de mantenimiento de en esta pieza: arañazos, pérdidas de volumen, golpes, etc. También se ve cierto desgaste en las zonas donde los elementos son lineales, y en los paramentos internos del cimborrio tallados en el yeso.

Las cornisas y molduras están en cierto modo muy agredidas, la balaustrada que rodea el piso alto de la maqueta esta muy perdida. Los contrafuertes están decorados en su parte superior con esculturas que han perdido gran parte de su volumen, y otras han sido intervenidas recuperando parte de su volumen.

##### **4.3. Grietas, fisuras y microfisuras.**

Toda la pieza presenta zonas de pequeñas grietas y fisuras. Se localizan en las uniones de los diferentes elementos: lucernarios con nervaduras, nervaduras con su continuación, grietas en las cornisa, etc.. Había una gran grieta que partía en dos la pieza inferior de esta maqueta.

#### **4.4 Elementos metálicos**

La parte inferior de la maqueta lleva en su interior dos elementos de hierro que estaban rotos, y que se pusieron para unir esta dos piezas aunque no se puede constatar cuando. Quizás fue en el momento de la fabricación de la maqueta, o se puso a posteriori para ensamblar y dar resistencia a las dos piezas que forman el piso inferior de la maqueta.

#### **5. Conclusiones**

La maqueta, pese a no haber tenido el adecuado mantenimiento, se encuentra en un estado de conservación de grado medio. El material constitutivo no presenta problemas de índole químico, y las alteraciones superficiales no suponían un riesgo para la conservación de la maqueta.

Figura VI.1



Vista general de la maqueta. Está abierta para poder acceder a su visión interior.

Figura VI.2



Maqueta realizada en dos partes.

Figura VI.3



Balaustrada externa que rodea el perímetro de la maqueta. Se ha añadido posteriormente. Quedan restos de clavos de hierro que la anclaban a la cornisa.

Figura VI.4



Parte interna de la maqueta donde se ve la balastrada de uno de los paños, donde se ha apreciado que la balastrada se ha añadido posteriormente al tallado de la decoración de las paredes.

Figura VI.5



En toda la maqueta se pueden observar intervenciones anteriores, tanto en la reintegración de volúmenes, como de paramentos, molduras, esculturas, etc.

Figura VI.6



Detalle de una zona de la maqueta. Se acumulan los depósitos superficiales en cornisas y rincones, y en paredes están adheridos insectos, pérdidas de volumen en las balaustradas, antiguas intervenciones con yeso, y desgaste en las estructuras rectilíneas.



Figura VI.7



Gran pérdida de volumen en la jamba de un arco situado en la zona que da acceso al interior.

Figura VI.8



Pérdida de volumen en una cornisa externa de la pieza.

Figura VI.9



Esculturas adosadas en las pilastras que han perdido el relieve.

Figura VI.10



Pérdidas de volumen en los elementos exentos en el interior del cimborrio.

Figura VI.11



Detalle de la pérdida de la balastrada. Huella de donde había estado. Se observan restos de adhesivo de intervenciones anteriores.

Figura VI.12



Ilustración 1: Grieta que divide en dos mitades la parte inferior de la maqueta.

Figura VI.13



Grieta externa que divide en dos la parte inferior de la maqueta.

Figura VI.14



Detalle de un clavo de hierro que anclaba esta zona de la balaustrada. También se observa una gran pérdida de volumen.

Figura VI.15



Vistas generales.

Figura VI.16



Figura VI.17



Figura VI.18



## **VII. METODOLOGÍA Y CRITERIOS**

La gran importancia que esta restauración ha representado para el IAPH, consiste en el hecho de haber podido recuperar para el público y para el Patrimonio Histórico Andaluz una obra de esta importancia, dada su calidad artística y su significación histórica y patrimonial.

La problemática que ha planteado esta intervención y que ha sido casi una constante en todo el proceso, ha sido, por un lado, la de determinar su historia material, ya que se trata de una maqueta muy intervenida. Se han estudiado igualmente los materiales a emplear en el proceso, buscando siempre la idoneidad de los mismos para recuperar su lectura.

La intervención se ha realizado con la metodología y los criterios que el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico defiende a la hora de realizar sus intervenciones, conocer para intervenir, y que son respetuosas con los cánones legales y conceptuales establecidos por las leyes de Patrimonio, y en consonancia con la teoría del restauro, mundialmente aceptada.

El concepto actual de conservación-restauración de bienes culturales, se concibe como una disciplina cada vez más especializada que aplica medidas de tipo científico y conservativo, ambas dirigidas a conocer con profundidad las causas de degradación y las alteraciones presentes, para que la intervención directa sobre el bien sea restringida al mínimo indispensable.

La restauración de esta maqueta se ha basado en dos fases: la cognoscitiva y la operativa. En la primera, se realizó un exhaustivo análisis del objeto desde una perspectiva multidisciplinar, considerando aspectos materiales, tecnológicos, estéticos, históricos y culturales, así como también se estudiaron los métodos, técnicas y productos de intervención para que sean compatibles con el original, y adecuados para ayudar a frenar las patologías detectadas.

La segunda fase, la operativa, donde comienza la intervención física sobre la obra, se basó en los conocimientos adquiridos en la fase anterior. La intervención se ha llevado a cabo con los criterios de mínima intervención, respeto de la autenticidad del original y reversibilidad de los procedimientos aplicados.

Según la normativa de conservación y restauración vigente, los criterios básicos del tratamiento han sido:

- Respeto absoluto al original, sin falsear, ni añadir. En el caso de pérdidas importantes, como son las uniones de fragmentos, se han utilizado materiales compatibles con el original, con la finalidad de devolver la unidad y su lectura total.
- Conservación y mantenimiento antes que intervención.
- Reversibilidad en materiales y procesos.
- Los criterios específicos de este tratamiento han sido determinados en función de los resultados obtenidos en los estudios previos. Son los siguientes:
- Ejecutar una restauración integral para que la maqueta recupere su aspecto formal y funcional.

Antes de iniciar la intervención se han realizado las siguientes actuaciones:

**2.1. Medios físicos de examen. Técnicas no invasivas.**

Se han realizado tomas fotográficas digitales, con micro y macrofotografía, fracturas, micro-fracturas, unión de piezas, etc.

**2.3. Estudio diferentes métodos de limpieza.**

Se han realizado diferentes pruebas por métodos mecánico-manuales para la eliminación de los depósitos superficiales y otras alteraciones.

**2.4. Estudio de los diferentes materiales a emplear.**

Se han definido los productos mas adecuados tanto para la limpieza, consolidación del soporte, adhesión de piezas, reintegración volumétrica y cromática.

Estudios analíticos. Para poder caracterizar la pieza se ha tomado una muestra de los numerosos fragmentos descontextualizados. La técnica empleada ha sido: análisis mineralógico mediante difracción de rayos X.

Estas estrategias tienen como objetivo fundamentar la intervención para poder frenar los efectos de las alteraciones y los deterioros sufridos por la obra a lo largo de todas las manipulaciones y recuperar en lo posible sus características artísticas y funcionales, incluyendo los elementos necesarios de protección que puedan asegurar su futura pervivencia.

## **VIII. TRATAMIENTO/ACTUACIÓN**

El tratamiento realizado se justifica dada la importancia de esta maqueta, ya que en general solían ser destruidas cuando ya no eran necesarias.

Además es necesario su tratamiento ya que el estado de conservación en que se encuentra no es el más idóneo para su conservación.

### **VIII.1. Localización de antiguas intervenciones.**

La obra estaba bastante intervenida después de las restauraciones que ha tenido a lo largo de los años.

Se ha localizado la parte original, por diferencias de textura y color en el yeso, en la pieza superior de la maqueta. En la parte de la bóveda del cimborrio se aprecia claramente los añadidos, parte original y mortero de yeso de nueva factura.

### **VIII.2. Realización de cartografía temática.**

Se ha realizado un estudio de todas las patologías que presenta la maqueta, y han quedado reflejadas en una cartografía temática donde se han representado: datos técnicos, intervenciones anteriores y alteraciones del soporte.

### **VIII.3. Limpieza.**

En esta fase se han eliminado los depósitos superficiales: depósitos de polvo, manchas de diversa naturaleza (grasa y restos de pintura de diverso color), excrementos de animales, etc.

### **VIII.4. Unión de fragmentos.**

Los fragmentos de balaustrada se han unido con adhesivo nitrocelulósico.

### **VIII.5. Realización de moldes.**

Se realizaron moldes con silicona tixotrópica Rhodorsil RTV 3325 de la balaustrada original, para llevar a cabo reproducciones de la misma para substituir las partes que faltaban. Estas reproducciones se han realizado utilizando escayola.

### **VIII.6. Cosido de piezas.**

Se han cosido las dos partes de la zona inferior de la maqueta con barras de fibra de vidrio de 10 mm. Para ello se tuvo que retirar parte del yeso de uno de los paños. Estos paños tenían varias intervenciones anteriores y después de evaluar la situación se decidió que para mayor seguridad en la estabilidad de la pieza, se realizaron pequeñas régolas para insertar las barras de fibras de vidrio reforzadas con adhesivo epoxi de dos componentes.

### **VIII.7. Reintegración volumétrica y cromática.**

Se han sellado las grietas, fisuras y microfisuras que presentaba la superficie, así como se ha reintegrado volumétricamente zonas de la balaustrada que rodea externamente al perímetro de la maqueta. Para ello se ha utilizado moldes de silicona tixotrópica, como se ha mencionado anteriormente.

Se ha entonado cromáticamente toda la pieza con el color del yeso original, para que tenga una unidad estética y de lectura.

### **VIII.8. Consolidación.**

El material constitutivo de esta pieza se encuentra en general muy cohesionado, por lo que no ha sido necesario la aplicación de una capa de protección para finalizar el tratamiento. Además esta pieza al estar expuesta en un museo, tendrá las condiciones óptimas para su mantenimiento. De todas maneras hasta su instalación en la nueva sede del museo la pieza no corre ningún riesgo ya que los materiales de composición son estables.

### **VIII.9. Proyecto montaje en nueva peana.**

Para la exposición de esta maqueta en la nueva sede del Museo de Málaga, sería aconsejable realizar un nuevo soporte que diera más relevancia a esta pieza.

### **VIII.10. Conclusión**

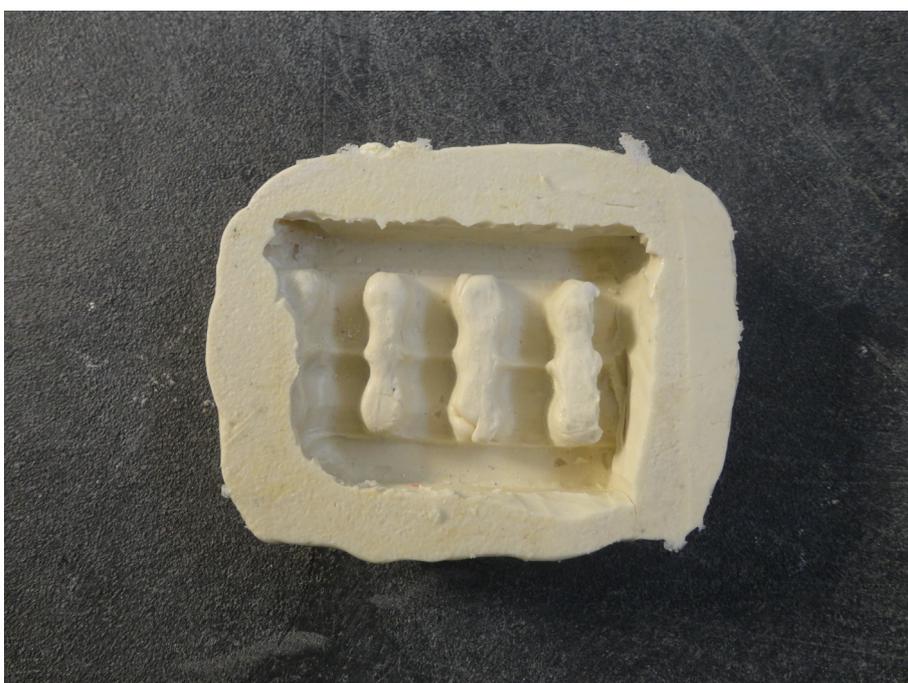
El tratamiento de la maqueta de la capilla mayor ha sido un trabajo de recuperación de una pieza de la historia de Málaga, y el resultado ha sido muy positivo, debido a su estado de conservación. Se ha recuperado su funcionalidad y lectura.

Figura VIII.1



Detalle del pegado de fragmentos.

Figura VIII.2



Molde de silicona.

Figura VIII.3



Refuerzo de fibra de vidrio ya inserto en las dos piezas y recubierto de escayola.

Figura VIII.4



reintegración cromática de la zona donde se cosieron las dos partes de la parte inferior de la maqueta.

Figura VIII.5



Reintegración cromática de la superficie.

Figura VIII.6



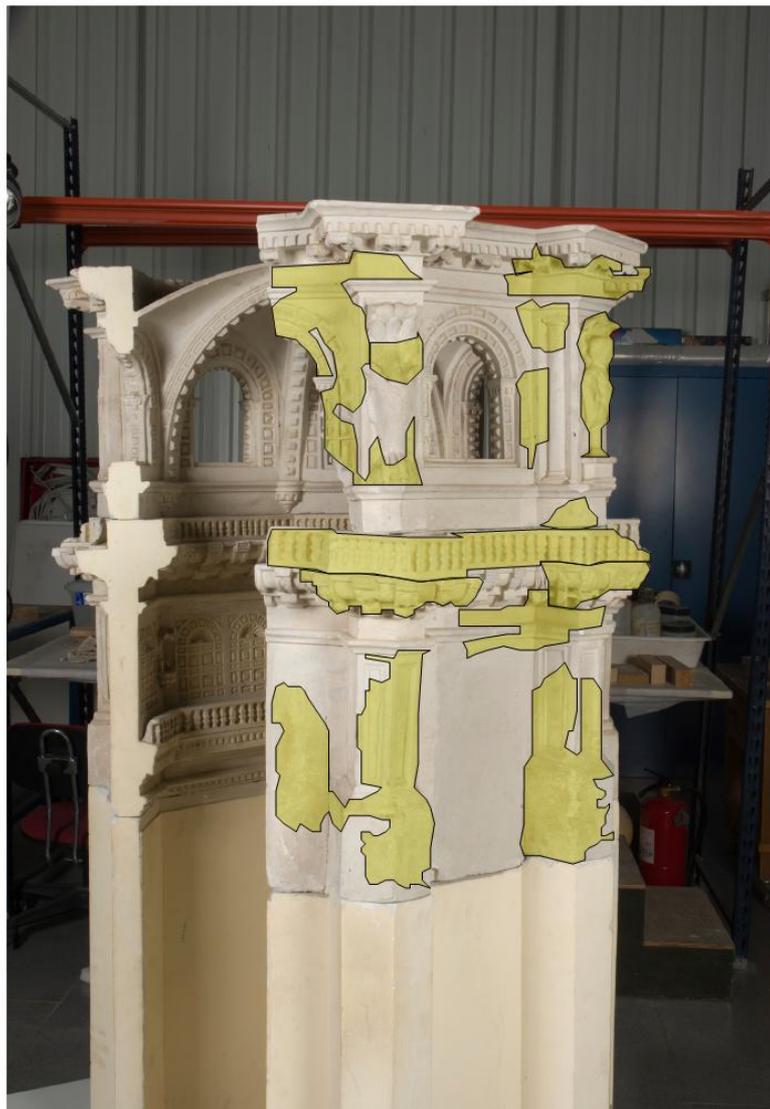
Ilustración 2: Detalle reintegración cromática.

## **CARTOGRAFÍA TEMÁTICA**

Figura VIII.7

**ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES**

**Gráfico 1**



**Zonas consideradas como más antiguas.**



**Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.**

Figura VIII.8

**PATOLOGÍAS**

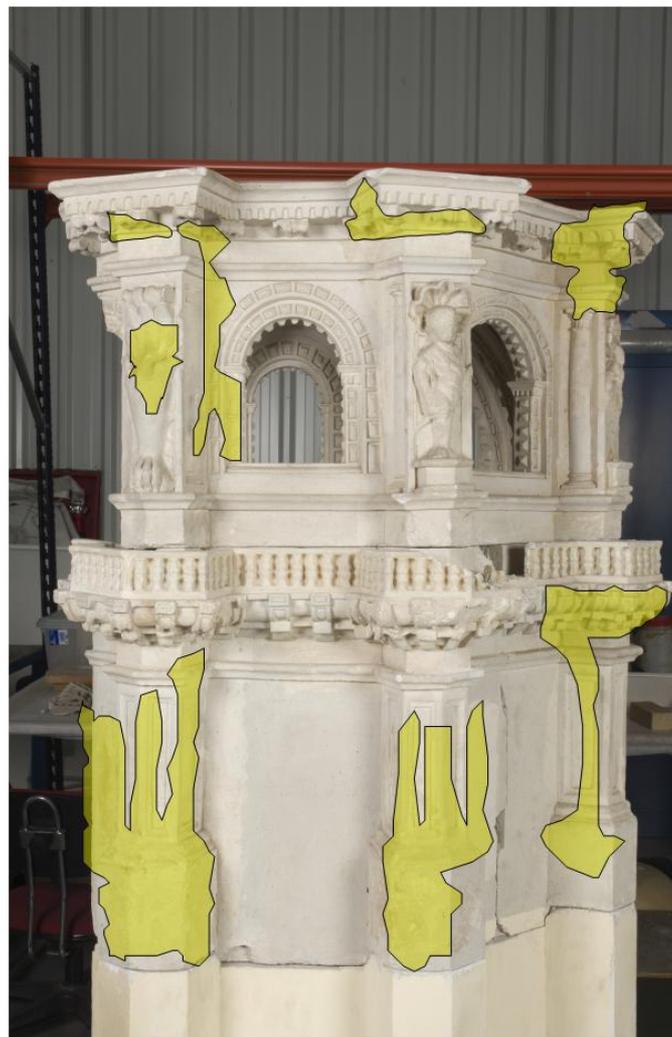
**Gráfico 2**



- Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
- Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.9

ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES Gráfico 3



- Zonas consideradas como más antiguas.
- Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.

Figura VIII.10

PATOLOGÍAS

Gráfico 4



-  Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
-  Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.11

ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES Gráfico 5



- Zonas consideradas como más antiguas.
- Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.

Figura VIII.12

PATOLOGÍAS

Gráfico 6



- Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
- Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.13

**INTERVENCIÓN: REINTEGRACIÓN  
VOLUMÉTRICA Y CROMÁTICA**

**Gráfico 7**



**Reintegración zonas de la barandilla.**

Figura VIII.14

ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES Gráfico 8



- Zonas consideradas como más antiguas.
- Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.

Figura VIII.15

PATOLOGÍAS

Gráfico 9



- Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
- Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.16

**INTERVENCIÓN: REINTEGRACIÓN  
VOLUMÉTRICA Y CROMÁTICA**

**Gráfico 10**



**Reintegración zonas de la barandilla.**

Figura VIII.17

ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES **Gráfico 11**



- Zonas consideradas como más antiguas.
- Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.

Figura VIII.18

PATOLOGÍAS

Gráfico 12



- Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
- Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.19

**INTERVENCIÓN: REINTEGRACIÓN  
VOLUMÉTRICA Y CROMÁTICA**

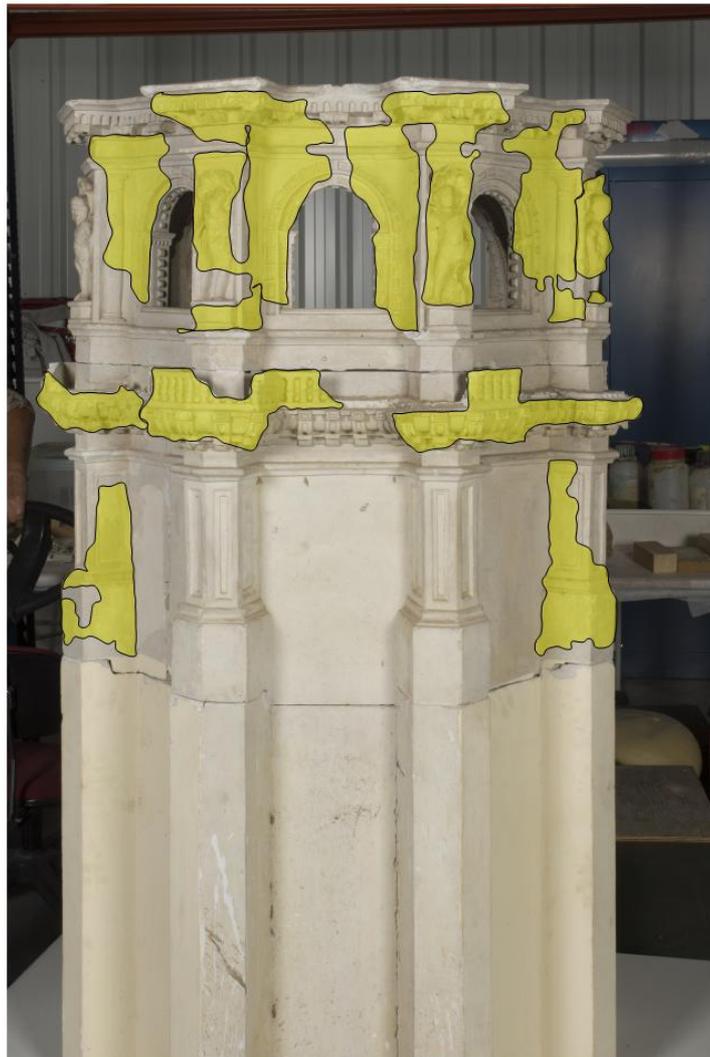
**Gráfico 13**



 **Reintegración zonas de la barandilla.**

Figura VIII.20

ZONAS ORIGINALES E INTERVENCIONES ANTERIORES **Gráfico 14**

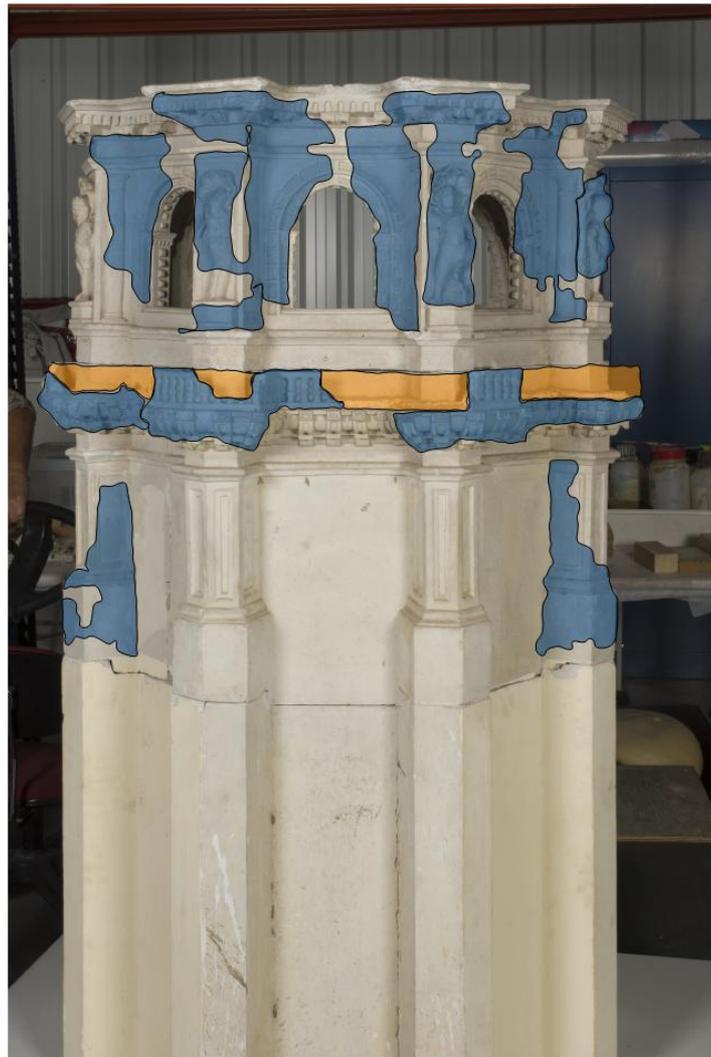


- Zonas consideradas como más antiguas.
- Zonas de intervenciones anteriores realizadas con yeso en diferentes fases de aplicación, en elementos decorativos, esculturas, ventanas y arcos, etc.

Figura VIII.21

PATOLOGÍAS

Gráfico 15



- Pérdida volumétrica en molduras, cornisas, balaustrada, etc.
- Erosión con pérdida de materia.

Figura VIII.22

**INTERVENCIÓN: REINTEGRACIÓN  
VOLUMÉTRICA Y CROMÁTICA**

**Gráfico 16**



 **Reintegración zonas de la barandilla.**

## **IX. EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

Los tratamientos aplicados sobre la maqueta han dado como resultado la recuperación formal de esta pieza del siglo XVI a través de las técnicas y materiales empleados en su intervención.

## **X. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN**

Los museos deben asumir la función de conservación de sus materiales: preservar, supervisar, controlar su manipulación y mantener su integridad física y seguridad.

Para la conservación en exposición de esta pieza cuyo material es el yeso, se aconseja mantenerla en un ambiente donde los parámetros físicos aconsejables serían: temperatura 18 a 20° C, y la humedad relativa alrededor del 40-45 %.

La iluminación para una pieza de estas características no debe sobrepasar los 300 lux.

## **XI. BIBLIOGRAFÍA**

Arredondo, F. El yeso. Estudio de materiales. Ed. CSIC. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento de Madrid.

Bores Gamundi, F. Actas del segundo congreso nacional de Historia de la construcción. A Coruña, 22-24 de octubre de 1998.

Gárate, I. Las artes de la cal. Munillalera, 2002.

Madrona ortega, J. Vademécum del restaurador. Tecnos 2015.

Millon, Henry A. Artículo extraído de: "I modelli architetttonici nei Rinascimento". En, Rinascimento. Da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura. Milano: Bompiani. 1994. Exposición celebrada en el Palacio Grassi de Venecia del 31 de marzo al 6 de noviembre de 1994, pp. 18-74.

Rubio Domene, R.; de la Torre López, M.; Sebastián Pardo, E. (1998)" estudio e fijación de yeserías nazaríes sobre paramentos verticales de la Alhambra. Granada. España. IV Congreso internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación. La Habana Cuba.

Villanueva Domínguez, Juan, y García Santos, Alfonso. *Manual del yeso*. ATEDY. 2001.

Vitrubio Polion, M. Los Diez Libros de Arquitectura. Iberia. Barcelona, 1980.

Zamora Rodríguez, H. La conservación y restauración de la Gipsoteca de la escuela de artes plásticas de la Universidad de Costa Rica. Revista Humanidades, Vol. 4, pp. 1-11/ ISSN: 2215-3934 Universidad de Costa Rica 2014.

## EQUIPO TÉCNICO

---

Coordinación general:

**Lorenzo Pérez del Campo.** Facultativo del Cuerpo Superior de Conservadores del Patrimonio Histórico. Jefe de Centro de Intervención. IAPH.

Coordinación técnica:

**Araceli Montero Moreno.** Jefa del Área de Tratamiento de Bienes Muebles. Centro de Intervención. IAPH.

**María del Mar González González.** Jefa del Departamento de Talleres de conservación y restauración. Centro de Intervención. IAPH.

**Reyes Ojeda Calvo.** Jefe del Departamento de Estudios históricos-arqueológicos. Centro de Intervención del IAPH.

Coordinación del informe

**Ana Bouzas Abad.** Técnico en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.

Restauración

**Ana Bouzas Abad.** Técnico en restauración y conservación del Patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. IAPH.

Estudio histórico

**Valle Pérez Cano.** Técnico de estudios histórico-artísticos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Conservación Preventiva:

**Raniero Baglioni.** Técnico en Conservación Preventiva. Centro de Intervención del Patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. IAPH.

Estudio Fotográfico:

**Eugenio Fernández Ruiz.** Jefe de Proyecto de Técnicas de Examen por Imagen. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

---

Sevilla, 14 de mayo de 2013

Vº Bº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN



Fdo. Lorenzo Pérez del Campo