



ANEXO II

Pliego de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas
Expediente Tramita: 516580

1. Objeto

El Ayuntamiento de Zaragoza quiere que se lleve a cabo la ampliación de la superficie expositiva de la Lonja, lo que permitirá además en el ámbito de las actividades en programación para celebrar el Bicentenario del fallecimiento de Goya, dotar de una mayor superficie expositiva así como permitir la contemplación de la planta superior, actualmente sin acceso ni uso, recuperando y actualizando uno de los principales BIC de la ciudad de Zaragoza.

Mediante el presente pliego se definen las condiciones administrativas, económicas y técnicas que regirán la licitación del contrato menor de servicios cuyo objeto es la elaboración de un Anteproyecto del nuevo acceso para la puesta en servicio de la Planta alzada existente de La Lonja, que servirá de base para la solicitud de su parecer a la Comisión Provincial de Patrimonio, responsable al ser un BIC, y que constituye un elemento esencial para la correcta planificación de la renovación y ampliación de dicho equipamiento de la ciudad de Zaragoza, y en caso de parecer favorable servirá de base a la posterior licitación del Proyecto de Ejecución, Licitación de las obras y licitación de la Dirección Facultativa de las mismas.

Se considera imprescindible que la propuesta se realice en base a datos históricos conocidos que se adjuntan o se podrán ampliar, si se considerase necesario.

El estudio se deberá adecuar a lo contenido en las prescripciones técnicas desplegadas en el presente documento.

2. Presupuesto del contrato y aplicación presupuestaria

- Presupuesto (IVA excluido): 14.999,99€
- IVA*: 3.149,99 euros (21%)
- Presupuesto base de licitación: 18.149,98 euros, IVA incluido.

Aplicación presupuestaria: 2024 PRE 9221 22799 Plan Estratégico de Proyección Exterior
Núm. RC SICAZ : 243119

Breve justificación del presupuesto base de licitación :

A la vista del objeto del contrato y los precios de mercado por trabajos similares en esta fase inicial y en tanto que servirá de base para obtener el parecer favorable de la Comisión Provincial de Patrimonio, se considera adecuado el importe propuesto.

Una vez se obtenga el parecer favorable de la Comisión Provincial de Patrimonio, se iniciarán los trámites de redacción del Proyecto Básico y de Ejecución, por el procedimiento legalmente establecido.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



3. Duración/plazo de ejecución:

El plazo de ejecución será de 90 días naturales a partir de la notificación de la adjudicación.

4. Lugar de prestación: Zaragoza

5. Responsable del contrato: Director General de Proyectos Estratégicos y Proyección Exterior.

6. Condiciones de aptitud para contratar

De conformidad con lo establecido en el artículo 90.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en los contratos de servicios, la solvencia técnica o profesional de los empresarios deberá apreciarse teniendo en cuenta sus conocimientos técnicos, eficacia, experiencia y fiabilidad, lo que deberá acreditarse, según el objeto del contrato.

Los licitadores deberán ser arquitectos Colegiados y presentar una experiencia mínima de algún trabajo en el ámbito de la realización de estudios, proyectos u obras de intervención en BICs. Se permiten trabajos y colaboraciones en equipo.

Los servicios efectuados se acreditarán mediante relación de los trabajos realizados, y la condición de arquitecto mediante la certificación de Colegiación Profesional.

En la relación a los trabajos realizados, se deberá incluir el Currículum Vitae y hacer indicación de: título del proyecto o del plan, proyectos y equipos en que han participado, objeto del proyecto, así como cualquier otro dato o información que pueda considerarse relevante y que pueda tenerse en cuenta para la valoración de la oferta.

La Dirección General de Proyectos Estratégicos y Proyección Exterior, podrá requerir la correspondiente verificación documental sobre cualquier aspecto presentado en la acreditación.

7.- Plazo, lugar y forma de presentación de las oferta

La oferta se presentará a través del Registro Electrónico del Ayuntamiento de Zaragoza, dirigida a la Dirección General de Proyectos Estratégicos y Proyección Exterior, en un plazo de **veinte días naturales** a contar a partir del día siguiente al de la publicación del anuncio de licitación en el perfil del contratante.

—La documentación a presentar por el licitador es la siguiente:

- 1• Declaración responsable (Modelo I)
- 2• Oferta (Modelo III). Siempre será de 14.999,99€ mas IVA , **NO admitiéndose Bajas.**
- 3• Currículum Vitae, certificado de colegiación profesional y relación de trabajos en el ámbito de la realización de estudios, proyectos u obras de intervención en BICs.
- 4• Propuesta técnica de acceso a la planta superior:
Desarrollada en 1 panel cartón pluma 10 mm. Espesor tamaño DINA1, donde se incluirán, plantas, alzados, secciones, imágenes 3D y memoria justificativa, con la extensión y detalle que cada uno requiera, y sea suficiente para valorar la propuesta. Se presentara también en memoria USB.



8. Criterios de adjudicación de las ofertas

De conformidad con lo establecido en el artículo 183 y 184 LCSP, la adjudicación de los contratos se realizará utilizando la valoración de las propuestas técnicas presentadas, que se referirá a la calidad de las mismas, y sus valores técnicos, funcionales, arquitectónicos, culturales y medioambientales, poniendo especial énfasis en la relación con el Bien de Interés Cultural al que se va a incorporar.

Criterios de valoración de las propuestas: (100 puntos)

- Se valorará, la propuesta que desde el punto de vista arquitectónico, histórico y cultural, tenga mayor calidad, valores técnicos, funcionales, arquitectónicos, culturales y medioambientales y se considere mas adecuada para obtener el VºBº de la Comisión Provincial de Patrimonio. A tal fin se constituirá una comisión técnica formada por:

La Coordinadora de Cultura, Educación y Turismo.

La Jefa del Servicio de Cultura.

El arquitecto Director de la Dirección de Arquitectura municipal.

Un arquitecto designado por el COAA.

Un arquitecto de reconocido prestigio en la intervención de BIC,s designado por el Director General de Proyectos estratégicos y Proyección Exterior.

9. Plazo de garantía : justificación de su no establecimiento.

No se estima necesario el establecimiento del periodo de garantía, dada la naturaleza de las prestaciones a realizar.

10. Garantías exigidas para contratar:

No se exige garantía definitiva, de conformidad con lo establecido en el artículo 153 en relación con el artículo 118 LCSP

11. Forma de pago del precio:

Mediante la presentación de una única factura, a la finalización de la prestación, expedida por la entidad y conformada por el responsable del contrato.

El envío de la factura electrónica por parte de la entidad adjudicataria a la Dirección General de Proyectos Estratégicos y Proyección Exterior, se realizará a través de:

a) Sede electrónica municipal (www.zaragoza.es)

b) Punto General de entrada de Facturas Electrónicas de la Administración General del Estado (FACE) (Orden HAP/1074/2014 de 24 de junio)

c) Entidades prestadoras de servicio de facturación electrónica.



La factura que se expida a través de la plataforma FACe se ajustará a la codificación siguiente:

- Código del Ayuntamiento de Zaragoza (Órgano Gestor): L01502973. Ayuntamiento de Zaragoza
- Código de la Oficina Contable: LA0003296 (Servicio de Contabilidad)
- Código de la Unidad Tramitadora FACe (rol pagador-03): LA0017104. Oficina de Proyección Exterior.

Una vez realizada la conformidad a la factura por la Dirección General de Proyectos Estratégicos y Proyección Exterior, el pago al contratista se efectuará mediante transferencia bancaria a la entidad financiera y en la cuenta que se señale, debiendo cumplimentar y facilitar al Servicio de Tesorería justificante bancario original de la titularidad de la cuenta (Ficha de Terceros) para que se efectúe el pago correspondiente.

12. Condiciones especiales de ejecución, en su caso:

No se aprecian condiciones especiales de ejecución en el presente contrato.

13. Datos de carácter personal:

Los datos manejados por la empresa adjudicataria a causa de la prestación de los trabajos serán propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza, sin que pueda utilizarlos con un fin distinto al que figura en el contrato de servicios. La empresa adjudicataria quedará obligada al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantías de los derechos digitales y el Reglamento General de protección de Datos, así como lo recogido en la Ley 2/2019, de 1 de marzo, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobada por el Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril.

De igual modo deberá atender a lo contemplado en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE aplicable a partir del 25 de mayo de 2018 y expresamente:

- Deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la prestación del servicio, sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente.
- Informará a sus empleados de que solo pueden tratar la información del Ayuntamiento para cumplir los servicios objeto de esta memoria y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan.
- Incluirá una cláusula, de confidencialidad y secreto en los términos descritos, en los contratos laborales que suscriban los trabajadores destinados a la prestación del servicio objeto del presente pliego.
- Una vez cumplida la prestación contractual, destruirá los datos que le hayan sido facilitados, al igual que cualquier soporte o documentos en los que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento. Todos los documentos que se generen a lo largo del contrato tienen carácter confidencial y no podrán ser total o parcialmente reproducidos en ningún medio o entregados a terceras personas sin la expresa autorización por escrito del Ayuntamiento de Zaragoza.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



14. Modificaciones del contrato: No se prevé la modificación del presente contrato de servicios.

15. Prescripciones técnicas:

Propuesta técnica de acceso a la planta superior:
Desarrollada en máximo un (1) panel con soporte cartón pluma 10 mm espesor tamaño DINA1, donde se incluirá, plantas , alzados, secciones, imágenes 3D y memoria justificativa, con la extensión y detalle que cada uno requiera, y sea suficiente para valorar la propuesta. Se presentara también en memoria USB.
Se tendrá en cuenta que se actúa sobre un BIC y el objetivo es conseguir el parecer favorable de la Comisión Provincial de Patrimonio a la propuesta.
Se tendrá en cuenta la historia del edificio.
El acceso se planteara exento y por la parte de atrás de la Lonja en la fachada Norte dando al rio.
Se tendrá en cuenta el uso como sala de exposiciones y su capacidad de cara a que el acceso planteado cumpla las condiciones de evacuación en caso de incendios y de accesibilidad, analizando la posibilidad de dos accesos o un único acceso exterior con acceso previo a pasillo protegido.
Se tendrá en cuenta el punto de acceso o información, e incluso posibles utilizaciones y ampliaciones en planta sótano, bajo la plaza posterior, en su caso.
Se adjunta:
La Consulta Previa realizada en su día y sus anexos, como Antecedentes.
Artículo . El mirador de La Lonja de Zaragoza, de Ricardo Usón García.

16. Contratos financiados con fondos del MRR

Este contrato no se financia con cargo a fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea-NextGenerationEU establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras las crisis de la COVID-19.



MODELO I. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL LICITADOR, RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE APTITUD PARA CONTRATAR

Don/Dña, con DNI núm., en su propio nombre/ en representación de la empresa, en calidad de (1)....., al objeto de participar en el contrato menor licitado por el Ayuntamiento de Zaragoza/entidad dependiente de que se trate denominado.....

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

- Que ostenta la capacidad de representación de la entidad referenciada.
- Que tiene capacidad de obrar y cuenta con la habilitación profesional necesaria para realizar la prestación, y cumple las condiciones de solvencia expresamente fijadas por el órgano de contratación.
- Que no está incurso en prohibiciones para contratar.
- Que está al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias con la Administración del Estado y con el Ayuntamiento de Zaragoza, y con la Seguridad Social.
- Que cumple con las obligaciones establecidas en la normativa vigente.
- Que, por tanto, reúne todas y cada una de las condiciones de aptitud para contratar con el Sector Público, en los términos previstos en los artículos 65 y siguientes LCSP.

(Lugar, fecha y firma del representante).

(1) Indíquese la representación que ostenta el declarante en la empresa.



MODELO III: OFERTA

Don/Doña, con DNI núm., en su propio nombre/ en representación de la empresa, en calidad de (1).....,

MANIFIESTA

PRIMERO.- Que, enterado/a del anuncio publicado en el Perfil de Contratante del Ayuntamiento de Zaragoza del día de de....., referente al procedimiento convocado para la contratación del "**CONTRATO MENOR DE**....." y, teniendo capacidad legal para ser contratista, se compromete con sujeción en un todo al Pliego de cláusulas y de prescripciones técnicas que acepta expresamente, a tomar a su cargo la ejecución del contrato referido, cuyo contenido declara conocer y aceptar plenamente, de acuerdo con las siguientes condiciones que se ofertan:

-
-
-

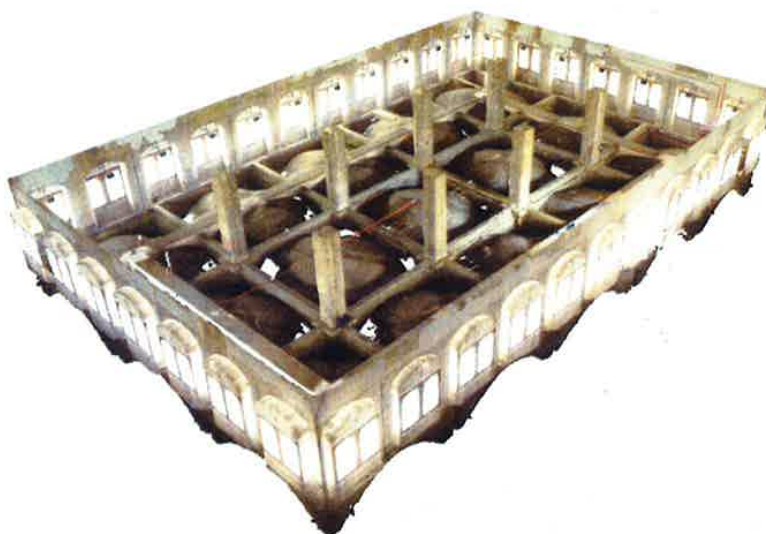
(deberá indicarse en el modelo la información que debe aparecer -oferta de precio, oferta de plazo de ejecución, etc...-, en virtud de los criterios de adjudicación establecidos en el expediente)

SEGUNDO.- En la elaboración de esta oferta se han tenido en cuenta las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes, y en particular las aplicables en materia de fiscalidad, protección de datos, protección del medio ambiente, protección del empleo, igualdad de género, condiciones de trabajo, prevención de riesgos laborales e inserción sociolaboral de las personas con discapacidad, y la obligación de contratar a un número o porcentaje específico de personas con discapacidad.

Todo ello de acuerdo con lo establecido en la Pliego de cláusulas administrativas y de prescripciones técnicas, cuyo contenido declara conocer y acepta plenamente.

(Lugar, fecha y firma del representante).

(1) Indíquese la representación que ostenta el declarante en la empresa.



COMISION PROVINCIAL DE PATRIMONIO CULTURAL DE ZARAGOZA

CONSULTA PREVIA

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN:
AMPLIACION DE ESPACIOS DE LA LONJA
PARA EXPOSICIONES CULTURALES**

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

UNIDAD: DIRECCION DE SERVICIOS DE ARQUITECTURA

DR. ARQUITECTO: Ricardo Usón García

NOVIEMBRE 2021

20-010 CHI LONJA ACOND E2 REM7

CONSULTA Caratula.odt

CaratulaDocumento.odt

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



INDICE

CONSULTA PREVIA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: AMPLIACIÓN DE ESPACIOS DE LA LONJA PARA EXPOSICIONES CULTURALES

ANEXOS:

- I. ESTUDIO PREVIO "AMPLIACIÓN DE ESPACIOS DE LA LONJA PARA EXPOSICIONES CULTURALES (ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE 1989-1990)
- II. PLANIMETRIA DIGITAL
- III. ICONOGRAFÍA VENTANALES FACHADA LONJA
- IV. ESTUDIO PETROLÓGICO DE LA PIEDRA DE LAS COLUMNAS DE LA LONJA
- V. ENSAYO RESISTENCIA ESTRUCTURAL
- VI. ENSAYO GEO-RADAR
- VII. ESTUDIO ESTRUCTURAL NUEVO FORJADO
- VIII. INSPECCIÓN PATOLOGÍA CONSTRUCTIVA
- IX. DATOS ESPACIO DE EXPOSICIONES CULTURALES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



CONSULTA PREVIA

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: AMPLIACION DEL PALACIO DE LA LONJA COMO CENTRO DE EXPOSICIONES MUNICIPALES

1.- ANTECEDENTES Y OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Hace algunos meses, con motivo de diversas actuaciones de conservación efectuadas en el edificio de la Lonja y atendiendo la solicitud del Servicio de Cultura de proseguir con los proyectos de adecuación y mejora de este espacio, fueron reeditados y actualizados unos estudios preliminares elaborados en 1989-1990 con el fin de analizar la viabilidad de recuperar como espacio funcional la sala superior de la Lonja para exposiciones de arte, un lugar, hoy por hoy, inaccesible.

Todo ello dio pie a la redacción del ESTUDIO PREVIO 20-010 E2, documento que se acompaña a la presente CONSULTA y que incluye una serie de opciones funcionales de mayor o menor alcance, con sus correspondientes estimaciones económicas.

El objetivo que ha impulsado esta línea de estudios parte de la idea de mantener vinculado el espacio de la Lonja con un uso de exposiciones públicas de carácter cultural y aprovechar y poner en servicio para el público la sala superior del edificio. Para ello es imprescindible la ampliación del inmueble con construcciones complementarias que posibiliten el acceso a aquélla, amén de albergar determinadas instalaciones que puedan extraerse de la sala hipóstila inferior o espacio principal. La mayor dificultad consiste en la integración de los nuevos bloques funcionales en un conjunto arquitectónico y paisajístico de primer orden como es la Lonja de Zaragoza y el alzado de la ciudad al Ebro.

Como ya señalábamos en el citado Estudio Previo, el edificio de la Lonja fue construido en el siglo XVI en un emplazamiento muy próximo a la Puerta del Ángel o Puerta Norte de Zaragoza, la que se abría hacia el Puente de Piedras y formaba parte de la muralla que rodeaba la ciudad desde la Edad Antigua. Junto a la Lonja y formando un bloque con la puerta del Ángel se encontraban las llamadas Casas del Puente, donde tenían su ubicación las dependencias del Concejo desde la Edad



Media, posiblemente el mismo punto donde se instalaría la aduana o fielato. Frente a estas edificaciones, al otro lado de la calle que formaba el Cardo Máximo o eje nort-sur, se encontraba el Palacio de la Diputación del Reino.

La "Vista de Zaragoza" de Wyngaerde (1563) dibuja el edificio de la Lonja exento, si bien descubre la existencia de una torre externa de esbeltas proporciones por la que se accedía a la planta superior, donde al parecer estuvo la armería de la ciudad. En dicha perspectiva la Casa del Concejo apenas forma sino un pequeño apéndice de la torre occidental de la Puerta del Ángel. Por el contrario, en la vista de Zaragoza de Juan Bautista Martínez del Mazo, pintada entre 1646 y 1647, o en el alzado de Carlos Casanova, impreso en 1734 y 1769, queda perfectamente reflejada la fachada septentrional de las Casas de la Ciudad: un bloque cuya longitud se extiende al completo y en paralelo a la Lonja.

Pronto se edificaría la banda situada entre ambos bloques -Lonja y Casa Consistorial-, uniéndolos entre sí, formando un conjunto compacto que nunca llegó a tener un proyecto unitario, sino que fue una amalgama resultante de ampliaciones y reformas, manteniendo el uso como Casa de la Ciudad. En los comienzos del siglo XX, con el traslado de la sede municipal al recinto de Santo Domingo, fue posible la recuperación de la Lonja como inmueble exento. Desde entonces, la sala superior quedó inaccesible, hasta tal punto que para las labores de mantenimiento es preciso utilizar una plataforma elevadora del Servicio de Bomberos y penetrar a través de uno de los ventanales.

El objetivo de recuperar para uso público dicha sala superior se basa, de acuerdo al Estudio Previo citado, en las siguientes premisas:

- A. El espacio de la sala hipóstila renacentista de la Lonja tiene tanta entidad en sí mismo como para que fuera deseable evitar subdivisiones y, en su caso, éstas deberían causar el mínimo impacto visual.
- B. El inaccesible espacio superior de la Lonja tiene aptitudes para su uso como sala de exposiciones. La existencia histórica de un acceso externo demuestra la viabilidad de un proyecto contemporáneo, a pesar de las dificultades formales que inevitablemente plantea tal ejercicio.
- C. Los requerimientos funcionales derivados del uso de exposiciones culturales exigen locales adicionales (instalaciones, almacenes, aseos...), los cuales, por las razones expuestas, no deberían localizarse, en la medida de lo posible, en la sala hipóstila renacentista.
- D. La recuperación de la sala superior duplicaría el espacio expositivo de la Lonja y las edificaciones auxiliares necesarias para acceder a aquélla podrían aprovecharse para plantear los espacios de ampliación, preferentemente bajo rasante.



2.- ELEMENTOS DE LA PROPUESTA

En el meritado Estudio Previo se planteaban una serie de posibles soluciones -en un nivel de esquemas o avance de propuesta- de acuerdo al grado de alcance que convenía a la ampliación del edificio. En síntesis, todas ellas recogen sendos prismas gemelos que contienen los núcleos de comunicación vertical que permiten el acceso público a la sala superior. Las diferencias consisten en los elementos adicionales: espacios en sótano, tamaño de éste, etc., es decir, zonas complementarias para albergar los servicios e instalaciones. El alcance de estos elementos deberá definirse, en caso de informarse favorablemente la CONSULTA, mediante un anteproyecto, en correspondencia con el programa de necesidades a concretar por el Servicio Municipal de Cultura.

El elemento inevitable de intervención, por consiguiente, consiste en la construcción de sendas torres junto a la Lonja en su fachada septentrional -que contendrán las escaleras y ascensores-, así como sendos enlaces entre ellas y el piso superior, de modo que, atravesando por dos de los arcos que forman la serie de ventanales, pueda accederse al interior.

La intervención en la fachada consistiría en recortar la fábrica siguiendo la línea de la silueta de los dos ventanales afectados, es decir, la caja que forma el alféizar y las jambas y continúa en la superficie cilíndrica del trasdós de los arcos, y girarla como si se tratara de la hoja de una puerta, rotándola 90° sobre la arista vertical de una de sus jambas. Sería una solución para ubicar el elemento de corte en el mismo lugar original, con el mínimo efecto sobre el discurso iconográfico y arquitectónico del monumento.

En lo referente a los bloques prismáticos de las torres, debe tenerse muy presente la tipología histórica en el frente o fachada septentrional de la ciudad que justificaría desde una concepción teórica del proyecto su aptitud iconográfica. En efecto, si observamos las vistas que nos ha legado la historia gráfica de Zaragoza, tanto en el dibujo de Wyngaerde de 1563, como en el lienzo de Martínez del Mazo de 1643 o el grabado de Carlos Casanova de 1734, en cualquiera de ellos es perceptible la presencia de edificaciones de carácter civil en el alzado norte provistas de sendos prismas en los flancos de su composición arquitectónica.



Recorriendo de oriente a poniente la fachada urbana septentrional frente al río Ebro observaríamos en primer lugar el palacio de Esmir con sus dos torreones flanqueando el jardín central. Seguiría el Palacio Arzobispal, provisto también de sendos torreones, de los cuales el occidental todavía permanece en la edificación



actual, mientras el oriental fue recreado en el conjunto residencial promovido por la Sociedad Municipal de la Vivienda en grupo de San Bruno. Frente al puente de Piedra se elevaba la Puerta del Ángel, flanqueada por sendos torreones. A continuación, entre ésta y el templo del Pilar se encontraba el Palacio de Lierta, en cuya composición nuevamente figuraban dos volúmenes más elevados flanqueando el prisma central. Terminaríamos el recorrido en el Palacio de Aytona, edificio que destaca en la vista del quinientos precisamente por la ampulosidad de sus formas arquitectónicas en los torreones que enmarcaban su presencia en la perspectiva urbana.

La formalización de los volúmenes deberá atender las condiciones de diseño establecidas para el entorno monumental y paisajístico por la legislación de protección del patrimonio y las normas urbanísticas. Es obvio que la presencia de nuevos volúmenes tendrá que tener en cuenta los criterios de integración urbana y arquitectónica, con un vector de proyecto encaminado a minimizar el impacto visual y a poner en valor los elementos ambientales que rodean el espacio del río y las catedrales, además, lógicamente, de respetar al máximo el edificio de la Lonja.

3.- PROCESO DEL PROYECTO

Tan singular intervención precisa de un desarrollo para el que se han establecido las siguientes fases o etapas:

1. Actualización de los Estudios Previos de Ampliación de Espacios de la Lonja para Exposiciones Culturales

Documento redactado en diciembre de 2020 por esta Dirección de Arquitectura.

2. Trabajos preliminares a la propuesta.

Tras la actualización de los estudios previos, se han abordado los trabajos siguientes:

a) **Reconocimiento técnico del estado de conservación de la Lonja**
(Visita técnica efectuada en fecha de 2 de marzo de 2021)

b) **Levantamiento de planimetría digital 3D**
(Realizado por la empresa BIM4K: Nube de puntos y archivos digitales en extensiones *.RVT y *.DWG. Fecha: 12 mayo 2021)

c) **Estudio recopilatorio de la iconografía de los ventanales de la Lonja**
(Realizado por la Dirección de Arquitectura. Fecha: mayo 2021)

d) **Estudio petrológico de la piedra de las columnas de la Lonja**
(Caracterización petrográfica. Estudios y análisis realizados por la geóloga D^a M^a Pilar Lapuente Mercadal, profesora titular de Petrología y Geoquímica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Fecha: 28 mayo 2021)



e) **Ensayo de resistencia estructural**

(Ensayo de laboratorio de resistencia a la compresión de la piedra utilizada en las columnas portantes del edificio. Informe técnico de ENSAYA: Fecha 6 julio 2021)

f) **Ensayo de geo-radar del subsuelo de la Lonja**

Realizado por el laboratorio ENSAYA. Fecha: 11 agosto 2021

g) **Estudio estructural de la Lonja para la colocación de un nuevo forjado**

(Estudios de cálculo estructural a partir de la caracterización de los materiales y los resultados obtenidos en los ensayos anteriores, con el objetivo de analizar la viabilidad estructural de la utilización de la sala superior para uso público. Realizado por M2Estructuras-Consultores de estructuras en edificación. Fecha: 8 octubre 2021)

h) **Inspección preventiva de patología constructiva de la Lonja**

(Bóvedas y muros de la Sala hipóstila)

Realizado por D. Jesús Oliveros, profesor del Departamento de Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. Fecha de control: 27 septiembre 2021

Todos los estudios se encuentran concluidos y se acompañan en los anexos correspondientes. De sus resultados se obtiene globalmente la conclusión favorable para la **viabilidad técnica de la propuesta de intervención**.

2. CONSULTA previa a la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza relativa a la propuesta de intervención y objeto del presente documento.

3. En caso de que el resultado de la consulta concluya favorablemente a seguir con el proyecto, se redactaría un ANTEPROYECTO que atendería los siguientes requisitos:

a) Programa de necesidades funcionales, a redactar por el Servicio Municipal de Cultura

b) Estudio de los sistemas de instalaciones y estructura.

c) Elaboración del anteproyecto arquitectónico

4. Presentación del Anteproyecto para las autorizaciones o informes favorables:

a) Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza

b) Servicio contra Incendios

5. Redacción del PROYECTO DE EJECUCION

Una vez aprobado el Anteproyecto por la CPPCZ, redacción del proyecto de ejecución atendiendo los siguientes requisitos:



a) Cumplimiento de las prescripciones que, en su caso, se hayan acordado por:

- Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza
- Servicio contra Incendios

b) Realización de los ensayos definitivos de caracterización de materiales, resistencia de los mismos, y otros estudios complementarios que proceda.

c) Desarrollo de los trabajos de redacción del proyecto de ejecución contando con especialistas en materia de:

- Restauración monumental
- Arqueología
- Estructuras
- Instalaciones
- Equipamiento de exposiciones artísticas

6. Presentación del Proyecto de Ejecución para las autorizaciones o informes favorables:

- a) Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza
- b) Servicio contra Incendios

7. Una vez aprobado el Proyecto de Ejecución por la CPPCZ y el Servicio contra Incendios, elaboración del Informe de Supervisión para la tramitación del expediente de APROBACION ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO.

Zaragoza a 2 de noviembre de 2021

El doctor arquitecto
Director de los Servicios de Arquitectura,

Ricardo Usón García



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMADO POR 1 FIRMANTE	12968756	16 / 167
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO	FECHA FIRMA	
	21 de noviembre de 2024	

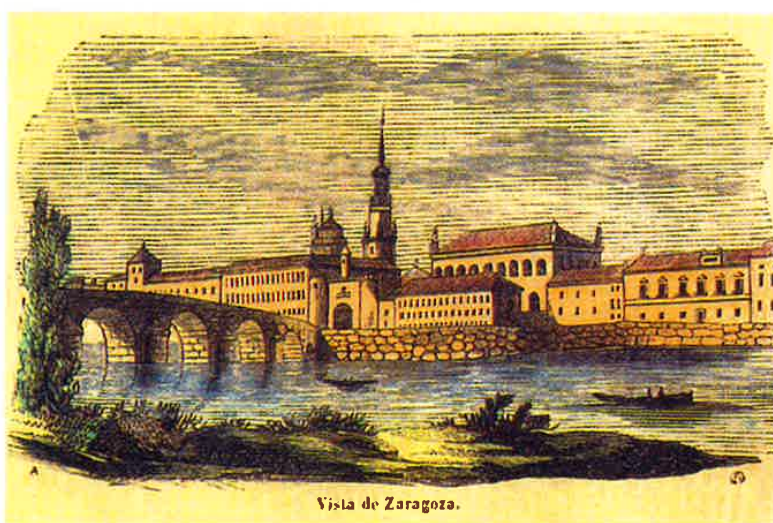


ANEXO I

ESTUDIO PREVIO “AMPLIACIÓN DE ESPACIOS DE LA LONJA PARA EXPOSICIONES CULTURALES (ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE 1989-19902

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	17 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Vista de Zaragoza.

ESTUDIO PREVIO

**AMPLIACION DE ESPACIOS DE LA LONJA
PARA EXPOSICIONES CULTURALES
(ACTUALIZACION DEL ESTUDIO DE 1989-1990)**

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

UNIDAD: DIRECCION DE SERVICIOS DE ARQUITECTURA

DR. ARQUITECTO: Ricardo Usón García

DICIEMBRE 2020

20-010 CHI LONJA ACOND E2 REM7

Caratula.pdf

CaratulaDocumento.pdf

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ESTUDIO PREVIO AMPLIACION DEL PALACIO DE LA LONJA COMO CENTRO DE EXPOSICIONES MUNICIPALES

1.- ENCARGO.

Con motivo de las actuaciones de conservación actualmente en curso en el edificio de la Lonja, la solicitud del Servicio de Cultura de proseguir en los proyectos de adecuación de este espacio y las recientes noticias relacionadas con la potenciación del monumento como pieza nuclear en el ámbito expositivo de la ciudad y particularmente en la obra de la figura de Francisco Goya -para cuyas gestiones se ha elaborado un "dossier" desde esta Dirección de Arquitectura-, se ha procedido a la revisión de los trabajos redactados con anterioridad, encontrándose que no constan en nuestros archivos unos estudios preliminares que fueron elaborados en 1989-1990 por el arquitecto municipal que suscribe con motivo de la magnífica exposición del "Settecento veneziano".

Efectivamente, aquella muestra, que marcó un hito en la historia del espacio expositivo de la Lonja como centro preferente para las exposiciones culturales promovidas por el Ayuntamiento, puso de manifiesto las grandes limitaciones del este edificio monumental. Además de no contar con espacios auxiliares imprescindibles (sanitarios, instalaciones, almacenes), el hecho de que se trate de un espacio indivisible -el mejor de los salones del Renacimiento aragonés- hace inviable cualquier solución funcional que no pase sino por una ampliación de algún tipo. Tal ampliación, además, podría contemplar la ampliación del espacio expositivo, pues la Lonja misma cuenta con una planta superior, aunque hoy por hoy, inaccesible.

Tales circunstancias dieron lugar, en aquellas fechas, a que por parte del entonces Concejal Delegado de Cultura, D. José Manuel Díaz Sancho, se encargaran los citados estudios preliminares. Por consiguiente, el presente ESTUDIO PREVIO se redacta de oficio, para volver a disponer de la documentación contenida en los mismos, sirviendo, además, para actualizar las valoraciones económicas.

2.- PROPIEDAD Y SITUACIÓN URBANÍSTICA

El edificio de la Lonja se encuentra situado en la Plaza del Pilar s/n lindando además de con la plaza con las calles Don Jaime y Tomás Ximénez de Embún, en suelo urbano consolidado (SGU), formando parte de los sistemas generales como equipamiento urbano cultural y Administración Pública 1.20 (EC-SA), según el Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza de 2007.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



El inmueble, de edificación aislada, se encuentra en el entorno protegido del Casco Histórico y además está catalogado como BIC (Bien de Interés Cultural) con el grado de Interés Monumental, por lo que la única intervención permitida es la restauración.

Es propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza con número activo: F000263 y código de propiedad 75.

3.- ESTADO ACTUAL.

Desde el punto de vista constructivo, el edificio se encuentra en aceptable estado de conservación desde su última restauración general realizada en 1988-1990 por los arquitectos municipales D^a Úrsula Heredia y D. Tomás Ibáñez. No obstante presenta problemas funcionales, de accesibilidad, no dispone de aseos de uso público y las instalaciones también cuentan con importantes deficiencias. En buena medida los problemas derivan de la disposición de los equipamientos, divisiones, locales y maquinaria, dentro del mismo espacio general indivisible, donde no existen galerías de servicios.

4.- ALCANCE DEL ESTUDIO

Se parte de la idea de mantener vinculado el espacio de la Lonja con un uso de exposiciones públicas de carácter cultural. El primer reto consiste en analizar si es posible dotar de acceso a la sala superior del edificio. El segundo en estudiar el modo de ampliar el inmueble con construcciones auxiliares que sirvan para albergar los elementos complementarios extrayéndolos de la sala hipóstila o espacio principal. El tercero consiste en averiguar si es posible integrar todos los bloques en un conjunto acorde con el emplazamiento y la calidad arquitectónica y monumental de la Lonja.

5.- HIPOTÉTICAS PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

ANÁLISIS DEL EMPLAZAMIENTO DESDE LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL ENTORNO DE LA LONJA

El edificio de la Lonja fue construido en el siglo XVI en un emplazamiento muy próximo a la Puerta del Ángel o Puerta Norte de Zaragoza, la que se abría hacia el Puente de Piedras y formaba parte de la muralla que rodeaba la ciudad desde la Edad Antigua. Junto a la Lonja y formando un bloque con la puerta del Ángel se encontraban las llamadas Casas del Puente, donde tenían su ubicación las dependencias del Concejo desde la Edad Media, posiblemente el mismo punto donde se instalaría la aduana o fielato. Frente a estas edificaciones, al otro lado de la calle que formaba el Cardo Máximo o eje norte-sur, se encontraba el Palacio de la Diputación del Reino.



Como ya expusimos en “Las Casas Consistoriales de Zaragoza” (*Montemuzo*, 1), en la “Vista de Zaragoza” que dibujó Anthonius van den Wyngaerde en 1563 el edificio de la Lonja aparece exento, descubriéndose la existencia de una torre externa de esbeltas proporciones por la que se accedía a la planta superior, donde al parecer estuvo la armería de la ciudad. En dicha perspectiva la Casa del Concejo apenas forma sino un apéndice de la torre occidental de la Puerta del Ángel. Sin embargo, en la vista de Zaragoza de Juan Bautista Martínez del Mazo, pintada entre 1646 y 1647, o en el alzado de Carlos Casanova, impreso en 1769, queda perfectamente reflejada la fachada septentrional de las Casas de la Ciudad, un bloque que prolongaba el apéndice citado antes, volumen simétrico de la Diputación respecto de la Puerta Norte y paralelo a la Lonja.

Pronto se edificaría la banda situada entre ambos edificios, uniéndolos entre sí, formando un conjunto compacto que nunca llegó a tener un proyecto unitario de conjunto, por el contrario sufrió continuas ampliaciones y reformas, manteniendo el uso como Casa de la Ciudad. En su “Descripción histórica de la antigua Zaragoza” (1901) comenta Ximénez de Embún lo siguiente: “La Casa de la Ciudad, cuyo abolorio se remonta al siglo XIII, registraba muy pocas curiosidades artísticas que admirar: junto a ella existieron el mesón del Águila y la escribanía derribadas en 1537. Contiguo a la Casa del Puente se construyó de 1541 a 1551 la Lonja de Mercaderes en el mismo lugar que ocupaba en el siglo XIV el palacio del Justicia Sancho Ximénez de Ayerbe...”

En el inicio del siglo XX el Ayuntamiento de Zaragoza seguía allí manteniendo su sede. Se trataba pues del viejo caserón adosado a la Lonja en el primer tramo de la calle de Don Jaime I. Ni su fachada principal y de acceso, a esta calle, ni la lateral, algo mayor,alzada hacia el paseo del río, invocaban nada de su alto contenido público. En la guía “Zaragoza y sus edificios”, de 1903, Mariano Sala dice: “Casa Ayuntamiento / Se halla situada en la calle de la Lonja. Nadie que ignorase que es el domicilio de la Corporación municipal podría adivinarlo, ni siquiera suponerlo, por su fachada pobrísima, huérfana de adornos y de todo rasgo de buen gusto / Las muchas reformas que ha sufrido la casa han mejorado algo su interior, pero no tanto que resulte digna de la importancia que tiene Zaragoza”.

En cuanto a la vertiente funcional del edificio, aun considerando la decorosa imagen de los espacios interiores y principales salones, debe concluirse que estaba muy lejos de las condiciones exigibles. La citada guía continúa así su descripción: “El Salón de Sesiones es pequeño y de poca elevación, no habiendo apenas sitio para el público y la prensa. Lo adornan cuatro cuadros, dos debidos a Unceta, y otros dos al inmortal Pradilla / La Sala Roja, destinada a fiestas, tiene un magnífico artesonado que perteneció a la casa conocida con el nombre de “Aduana Vieja”; en ella hay un retrato del rey D. Alfonso XII, obra del pintor aragonés Sr. Unceta. El despacho del Sr. Alcalde está adornado con riqueza y buen gusto.

»En la planta baja y en el pasillo que pone en comunicación la Casa Consistorial con la Lonja, se encuentra a mano derecha la entrada a la capilla; su portada es plateresca, y en su interior queda parte de su antigua bóveda de crucería / En dicha capilla se conserva en muy buen estado una momia que se halló al hacer las



excavaciones del ex-convento de Santo Domingo / En el archivo se guardan los restos del Justicia de Aragón D. Juan de Lanuza. A uno y otro lado del vestíbulo de la entrada principal se han colocado dos grandes relieves góticos, con los cuarteles del escudo de Aragón, cuya primera procedencia se desconoce”.

En 1911, al producirse el traslado de la sede del Museo Provincial al nuevo edificio construido para la Exposición Hispano Francesa de 1908, se presentó al Ayuntamiento la oportunidad de instalarse en los locales de la Academia Preparatoria Militar, en la plaza de Santo Domingo. Fue entonces cuando se demolieron las Casas del Puente y la Lonja volvió a quedar como un volumen arquitectónico exento, el cual, no obstante, no recuperaría todo su esplendor hasta los años 40 y 50 del siglo XX con los proyectos de consolidación y restauración.

Sirvan estos prolegómenos relativos a las edificaciones anexas al edificio de la Lonja para hacer ver que históricamente existieron volúmenes en su flanco septentrional hasta hace poco más de cien años y, por consiguiente, que el planteamiento teórico de reconstruir una determinada volumetría sin sobrepasar la línea de la antigua muralla no carece de antecedentes.

POSIBLES PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA USO DE SALAS DE EXPOSICIONES CULTURALES

Cuando se planteó el Estudio de Ampliación de la Lonja con motivo de la exposición del “Settecento Veneziano”, la argumentación de las características programáticas se apoyaba en las siguientes premisas:

- A. El espacio arquitectónico correspondiente a la sala hipóstila renacentista de la Lonja tiene tanta entidad en sí mismo como para que fuera deseable evitar toda subdivisión o construcción, y en caso de ser inevitables deberían causar el menor impacto volumétrico o visual en tal espacio.
- B. El espacio superior de la Lonja tiene aptitudes para su uso como sala de exposiciones, pero es inaccesible. La existencia histórica de un acceso externo demuestra la viabilidad de un proyecto contemporáneo, a pesar de las dificultades formales que inevitablemente planteará su diseño, que siempre requerirá dos puertas de entrada/salida.
- C. Los requerimientos funcionales y técnicos derivados del uso de los espacios expositivos exigen la existencia de una serie de locales complementarios destinados a las instalaciones, almacenes, aseos públicos, vestuarios, etc. Por las razones expuestas en el primer apartado, sería deseable que los mismos no estuvieran localizados en la sala hipóstila renacentista.
- D. La recuperación de la sala superior duplicaría el espacio expositivo de la Lonja y las edificaciones auxiliares necesarias para acceder a aquella podrían aprovecharse para plantear un bloque septentrional de ampliación, preferentemente en niveles de sótano bajo rasante.



A partir de estos argumentos se plantearon en su día diversas opciones con distintos alcances para solucionar la ampliación.

Opción 1. Sendos bloques de acceso e instalaciones. Se trata de la actuación más simple, consistente en dos bloques simétricos, oriental y occidental, que contienen las escaleras, ascensores, instalaciones, aseos públicos y unos vestuarios y almacenes mínimos. El acceso del público se realizaría a través de un vestíbulo en la planta baja de la torre occidental.

Opción 2. Sendas torres-núcleo y sótano de instalaciones. Se trata de minimizar el volumen de las torres de acceso, que quedaría reducido a escaleras y ascensores inscritas en sendos prismas de vidrio, y simultáneamente trasladar los locales auxiliares a un sótano que se extendería hasta ambos núcleos.

Opción 3. Dotación de sendas plantas bajo rasante e incorporación de una sala de exposiciones complementaria en el nivel sótano -1. Se trata de optimizar la construcción bajo rasante para obtener un espacio adicional que dotaría el conjunto con tres salas, pudiéndose utilizar para exposiciones de gran tamaño. Esta opción -tal como la anterior- estaría condicionada por la muy posible presencia de restos de la muralla romana.

Opción 4. Pabellón de acceso en el frente septentrional y conexión de los accesos en planta baja con la sala hipóstila renacentista para configurar un circuito completo. El pabellón se resolvería como un prisma de vidrio. El resto de la intervención sería idéntica a la recogida en la opción 2.

Opción 5. Pabellón y conexión de los accesos como en la opción anterior, pero resolviendo el resto de la intervención según la opción 3. Se trata de la solución con mayor desarrollo de la ampliación.

SUPERFICIES CORRESPONDIENTES A LOS POSIBLES PROGRAMAS

OPCION 1	SUP. UTIL	SUP. CONSTR.
Sala Principal	896 M2	1103 M2
Sala Ático Superior	896 M2	1103 M2
Núcleos de comunicación		756 M2
Locales auxiliares		720 M2
Suma superficie útil espacio de exposiciones	1792 M2	
Suma superficie construida rehabilitación		2206 M2
Suma superficie construida nueva planta		1476 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		3682 M2



OPCION 2	SUP. UTIL	SUP. CONSTR.
Sala Principal	896 M2	1103 M2
Sala Ático Superior	896 M2	1103 M2
Núcleos de comunicación		756 M2
Locales auxiliares Planta baja		120 M2
Locales auxiliares Planta Sótano -1		600 m2
Suma superfie útil espacio de exposiciones	1792 M2	
Suma superficie construida rehabilitación		2206 M2
Suma superficie construida nueva planta		1476 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		3682 M2

OPCION 3	SUP. UTIL	SUP. CONSTR.
Sala Principal	896 M2	1103 M2
Sala Ático Superior	896 M2	1103 M2
Sala Sótano -1	380 m2	
Núcleos de comunicación		756 M2
Locales auxiliares Planta baja		120 M2
Locales auxiliares Planta Sótano -1		600 m2
Locales auxiliares Planta Sótano -2		600 m2
Suma superfie útil espacio de exposiciones	2172 M2	
Suma superficie construida rehabilitación		2206 M2
Suma superficie construida nueva planta		2076 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		4282 M2

OPCION 4	SUP. UTIL	SUP. CONSTR.
Sala Principal	896 M2	1103 M2
Sala Ático Superior	896 M2	1103 M2
Núcleos de comunicación		756 M2
Locales auxiliares Planta baja		336 M2
Locales auxiliares Planta Sótano -1		600 m2
Suma superfie útil espacio de exposiciones	1792 M2	
Suma superficie construida rehabilitación		2206 M2
Suma superficie construida nueva planta		1692 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		3898 M2



OPCION 5	SUP. UTIL	SUP. CONSTR.
Sala Principal	896 M2	1103 M2
Sala Ático Superior	896 M2	1103 M2
Sala Sótano -1	380 m2	
Núcleos de comunicación		756 M2
Locales auxiliares Planta baja		336 M2
Locales auxiliares Planta Sótano -1		600 m2
Locales auxiliares Planta Sótano -2		600 m2
Suma superficie útil espacio de exposiciones	2172 M2	
Suma superficie construida rehabilitación		2206 M2
Suma superficie construida nueva planta		2292 M2
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		4498 M2

6.- AVANCE DE PRESUPUESTO

Seguidamente se exponen los costes o presupuestos previsibles para las diferentes opciones planteadas. La redacción del proyecto correspondiente, en su caso, concretará la cifra final de ejecución de la obra.

Costes de rehabilitación/M2	VALORACIÓN
Restauración arquitectónica e instalaciones. Ejecución material.	1.100,00 €
GG, BI, 19%	209,00 €
Contrata.	1.309,00 €
IVA 21%	274,89 €
TOTAL	1.583,89 €

Costes de construcción de nueva planta/M2	VALORACIÓN
Edificación arquitectónica. Ejecución material.	1.350,00 €
GG, BI, 19%	256,50 €
Contrata.	1.606,50 €
IVA 21%	337,37 €
TOTAL	1.943,87 €



OPCIONES 1 y 2		
Suma superficie construida rehabilitación	2206 M2	3.494.061,34 €
Suma superficie construida nueva planta	1476 M2	2.869.144,74 €
TOTAL		6.363.206,08 €

OPCION 3		
Suma superficie construida rehabilitación	2206 M2	3.494.061,34 €
Suma superficie construida nueva planta	2076 M2	4.035.463,74 €
TOTAL		7.529.525,08 €

OPCION 4		
Suma superficie construida rehabilitación	2206 M2	3.494.061,34 €
Suma superficie construida nueva planta	1692 M2	3.289.019,58 €
TOTAL		6.783.080,92 €

OPCION 5		
Suma superficie construida rehabilitación	2206 M2	3.494.061,34 €
Suma superficie construida nueva planta	2292 M2	4.455.338,58 €
TOTAL		7.949.399,92 €

Zaragoza a 15 de diciembre de 2020.

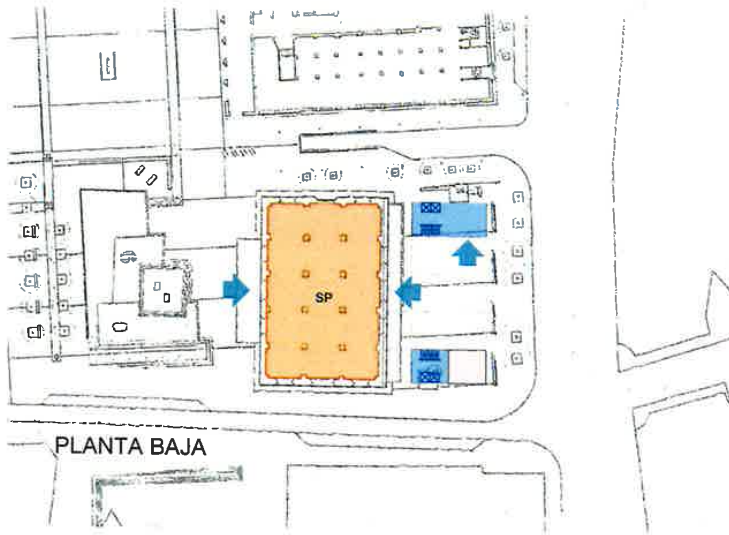
El doctor arquitecto
Director de los Servicios de Arquitectura,

Ricardo Usón García

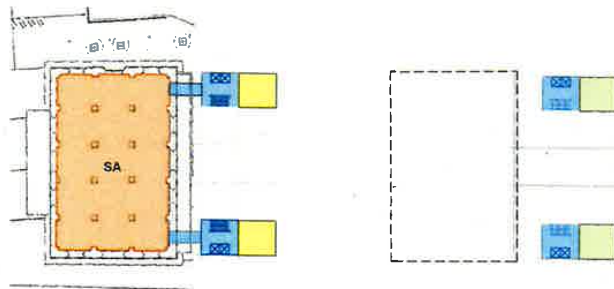


PLANOS

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

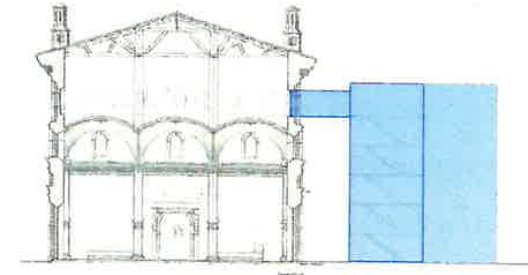


PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

ENTREPLANTA



- ACCESOS VESTIBULO
- VESTUARIOS - ALMACEN
- INSTALACIONES
- ASEOS
- SP SALA PRINCIPAL
- SA SALA ATICO SUPERIOR
- SS SALA SOTANO



Zaragoza

AYUNTAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ESTUDIO PREVIO

AMPLIACIÓN ESPACIO DE LA LONJA EXPOSICIONES CULTURALES

PLANO:

OPCIÓN 1

A - 1

Dr. ARQUITECTO:

RICARDO USÓN GARCÍA

TEC. GRADO SUP.:

MAITE SERRANO

IDENTIFICADOR:

20-010 CHI LONJA ACOND E2

ESCALA:

1/1000, 1/500

DIC. / 2020

REM: 7

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

29 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

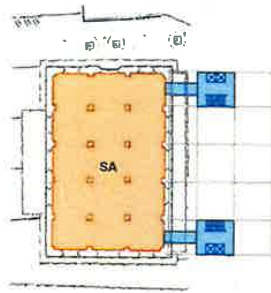
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

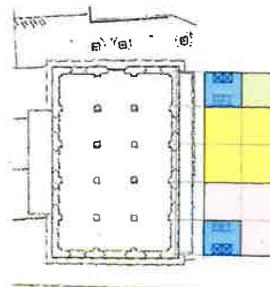
21 de noviembre de 2024



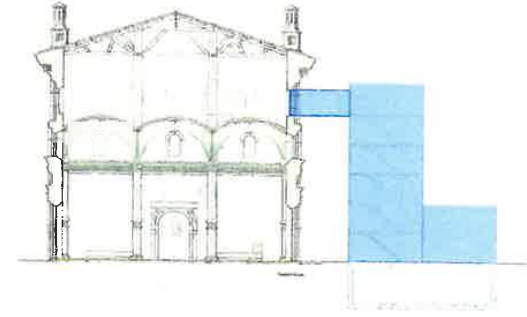
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTANO -1



- ACCESOS VESTIBULO
- VESTUARIOS - ALMACEN
- INSTALACIONES
- ASEOS
- SP SALA PRINCIPAL
- SA SALA ATICO SUPERIOR
- SS SALA SOTANO



GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ESTUDIO PREVIO
AMPLIACIÓN ESPACIO DE LA LONJA EXPOSICIONES CULTURALES

PLANO:

OPCIÓN 2

A - 2

Dr. ARQUITECTO:	TEC. GRADO SUP:	ESCALA:	DIC. / 2020
RICARDO USÓN GARCÍA	MAITE SERRANO	1/1000, 1/500	REM: 7
IDENTIFICADOR: 20-010 CHI LONJA ACOND E2			

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

30 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

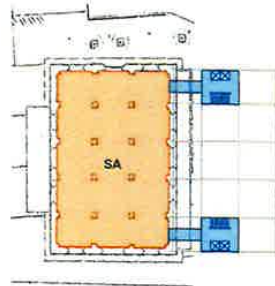
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

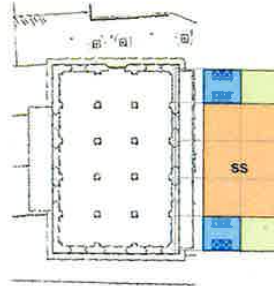
21 de noviembre de 2024



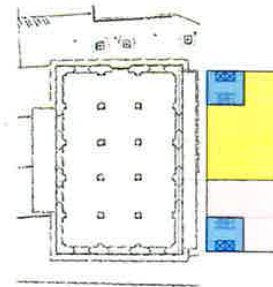
PLANTA BAJA



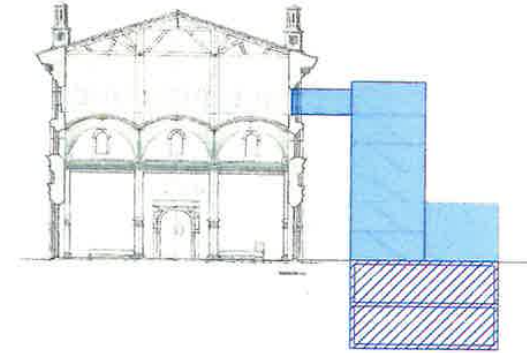
PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTANO -1



PLANTA SOTANO -2



- ACCESOS VESTIBULO
- VESTUARIOS - ALMACEN
- INSTALACIONES
- ASEOS
- SP SALA PRINCIPAL
- SA SALA ATICO SUPERIOR
- SS SALA SOTANO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ESTUDIO PREVIO
AMPLIACIÓN ESPACIO DE LA LONJA EXPOSICIONES CULTURALES

PLANO:

OPCIÓN 3

A - 3

Dr. ARQUITECTO :

RICARDO USÓN GARCÍA

TEC. GRADO SUP.:

MAITE SERRANO

IDENTIFICADOR:
20-010 CHI LONJA ACOND E2

ESCALA:

1/1000, 1/500

DIC. / 2020

REM: 7

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

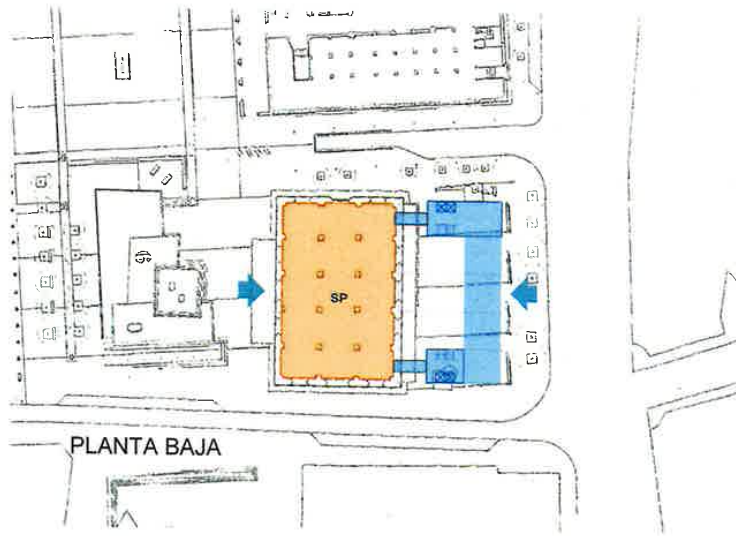
31 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

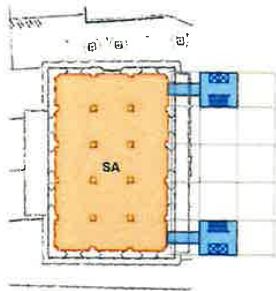
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

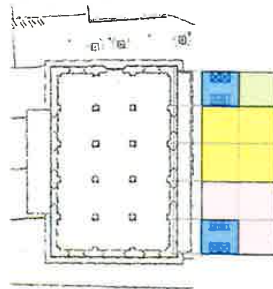
21 de noviembre de 2024



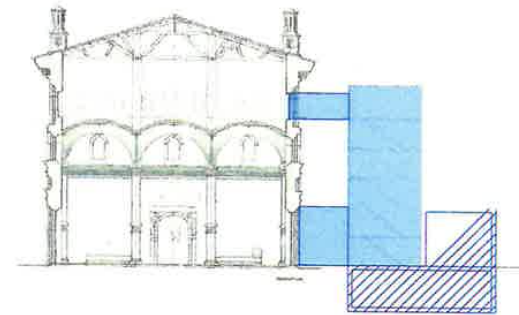
PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTANO -1



- ACCESOS VESTIBULO
- VESTUARIOS - ALMACEN
- INSTALACIONES
- ASEOS
- SP SALA PRINCIPAL
- SA SALA ATICO SUPERIOR
- SS SALA SOTANO



Zaragoza

AYUNTAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ESTUDIO PREVIO

AMPLIACIÓN ESPACIO DE LA LONJA EXPOSICIONES CULTURALES

PLANO:

OPCIÓN 4

A - 4

Dr. ARQUITECTO:

TEC. GRADO SUP.:

ESCALA:

DIC. / 2020

MAITE SERRANO

1/1000, 1/500

REM: 7

IDENTIFICADOR:

20-010 CHI LONJA ACOND E2

RICARDO USÓN GARCÍA

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

32 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

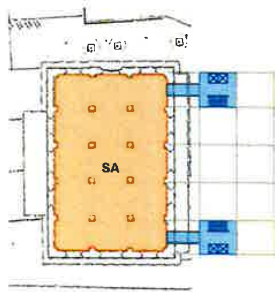
FECHA FIRMA

21 de noviembre de 2024

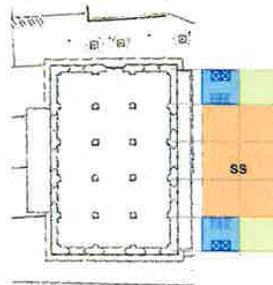
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



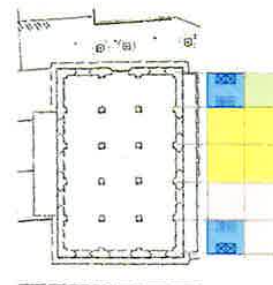
PLANTA BAJA



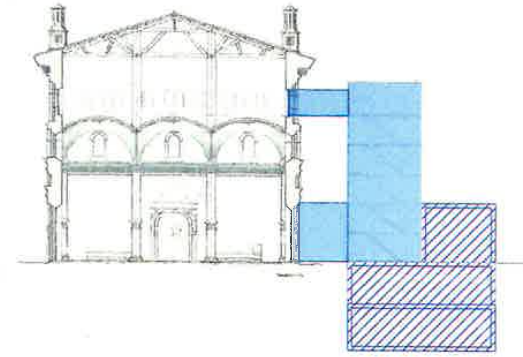
PLANTA PRIMERA



PLANTA SOTANO -1



PLANTA SOTANO -2



- ACCESOS VESTIBULO
- VESTUARIOS - ALMACEN
- INSTALACIONES
- ASEOS
- SP SALA PRINCIPAL
- SA SALA ATICO SUPERIOR
- SS SALA SOTANO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Zaragoza

AYUNTAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

OFICINA PROYECTOS DE ARQUITECTURA

ESTUDIO PREVIO

AMPLIACIÓN ESPACIO DE LA LONJA EXPOSICIONES CULTURALES

PLANO:

OPCIÓN 5

A - 5

Dr. ARQUITECTO:

RICARDO USÓN GARCÍA

TEC. GRADO SUP.:

MAITE SERRANO

IDENTIFICADOR:

20-010 CHI LONJA ACOND E2

ESCALA:

1/1000. 1/500

DIC. / 2020

REM: 7

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

33 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

21 de noviembre de 2024



ANEXO FOTOGRÁFICO

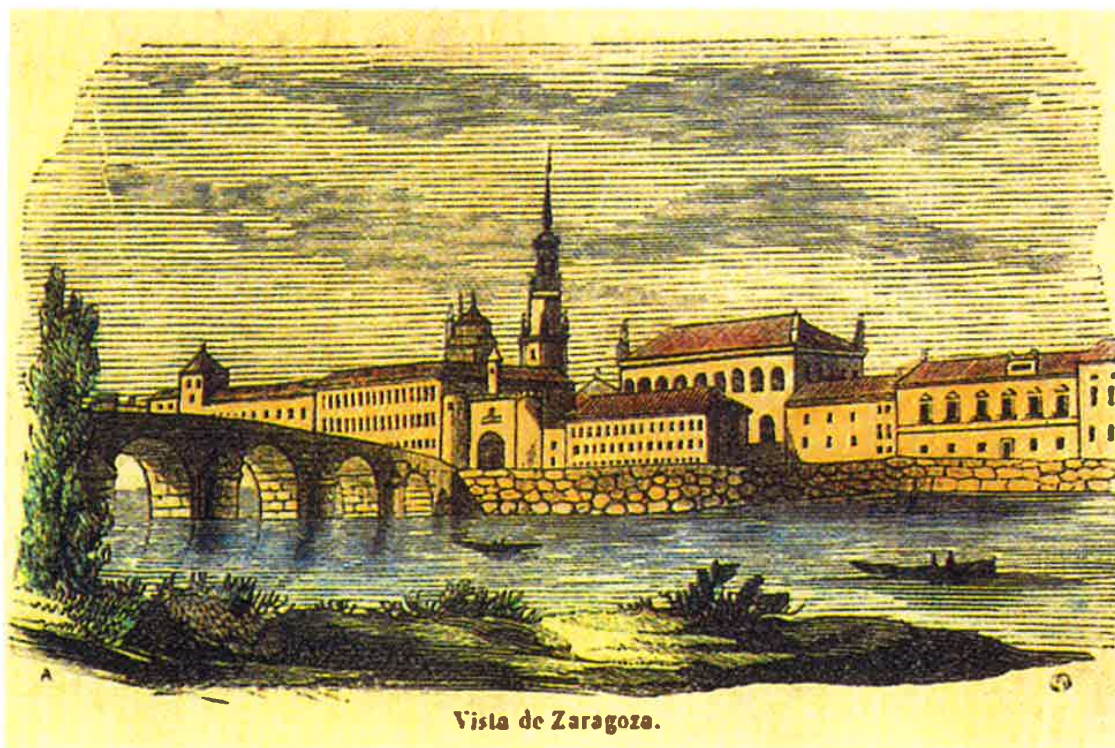
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	34 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	35 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	36 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	





Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	38 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



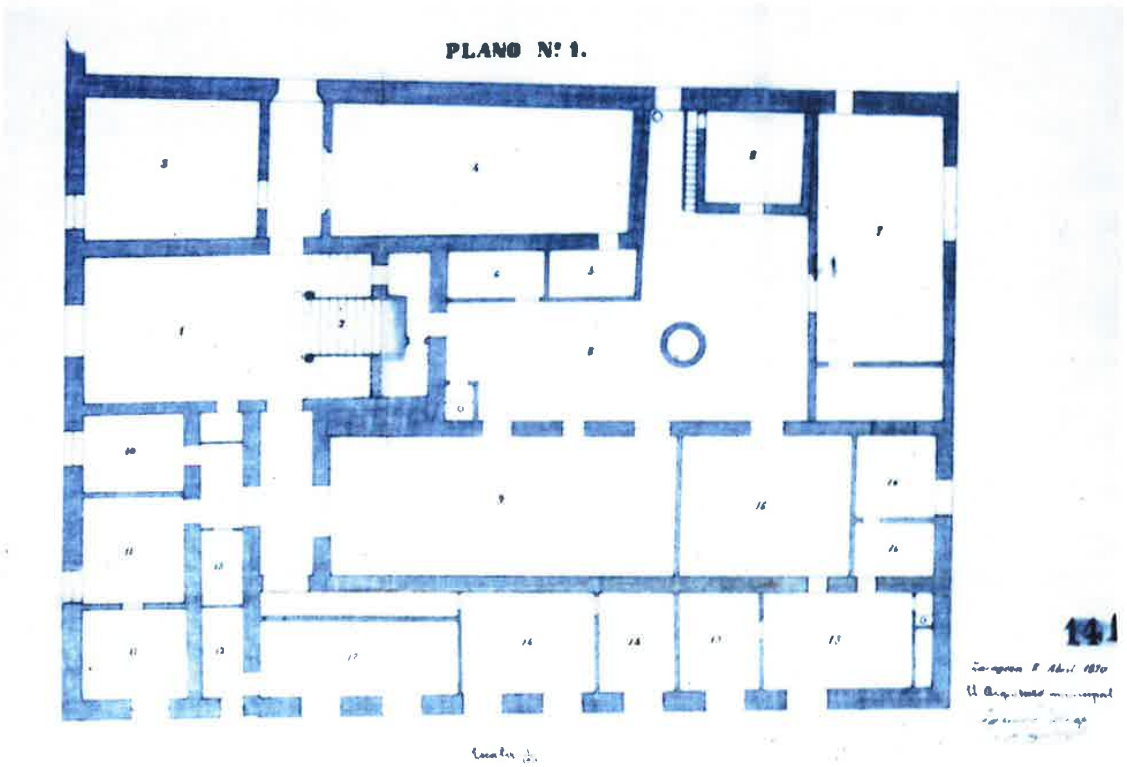
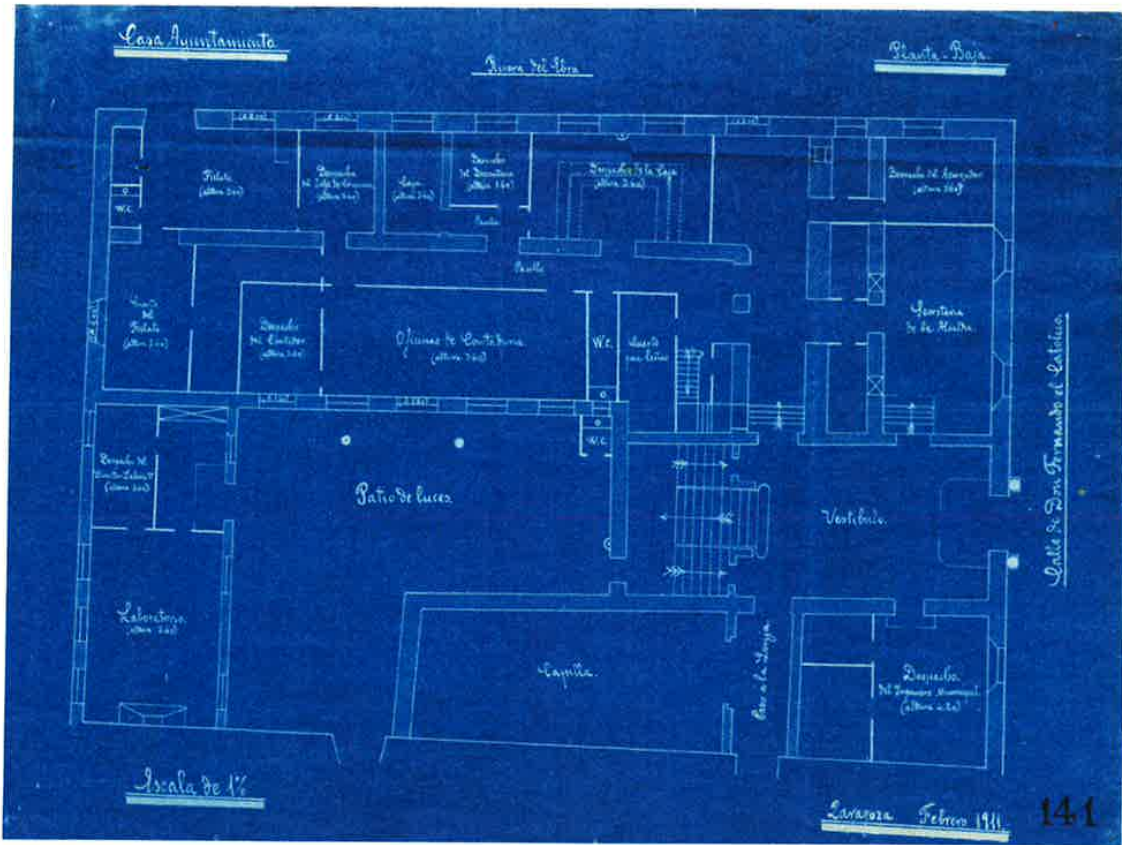
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



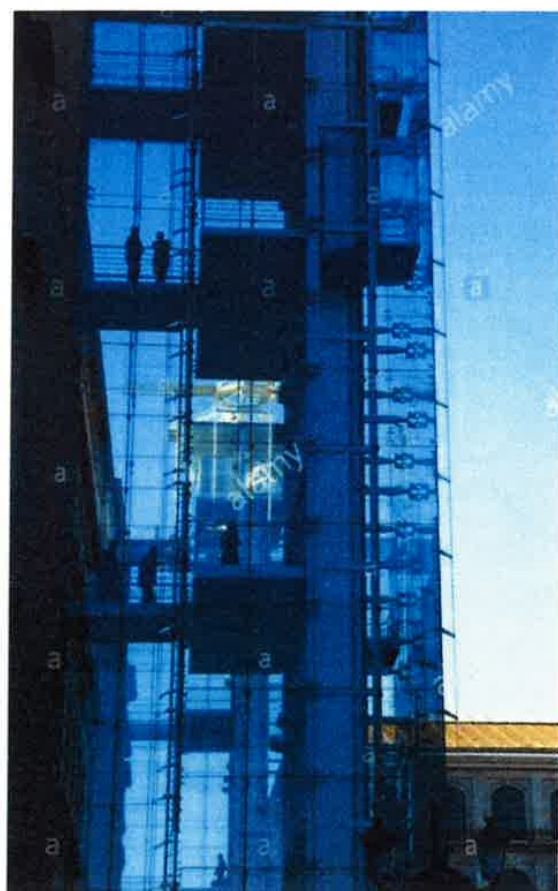
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	43 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	44 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

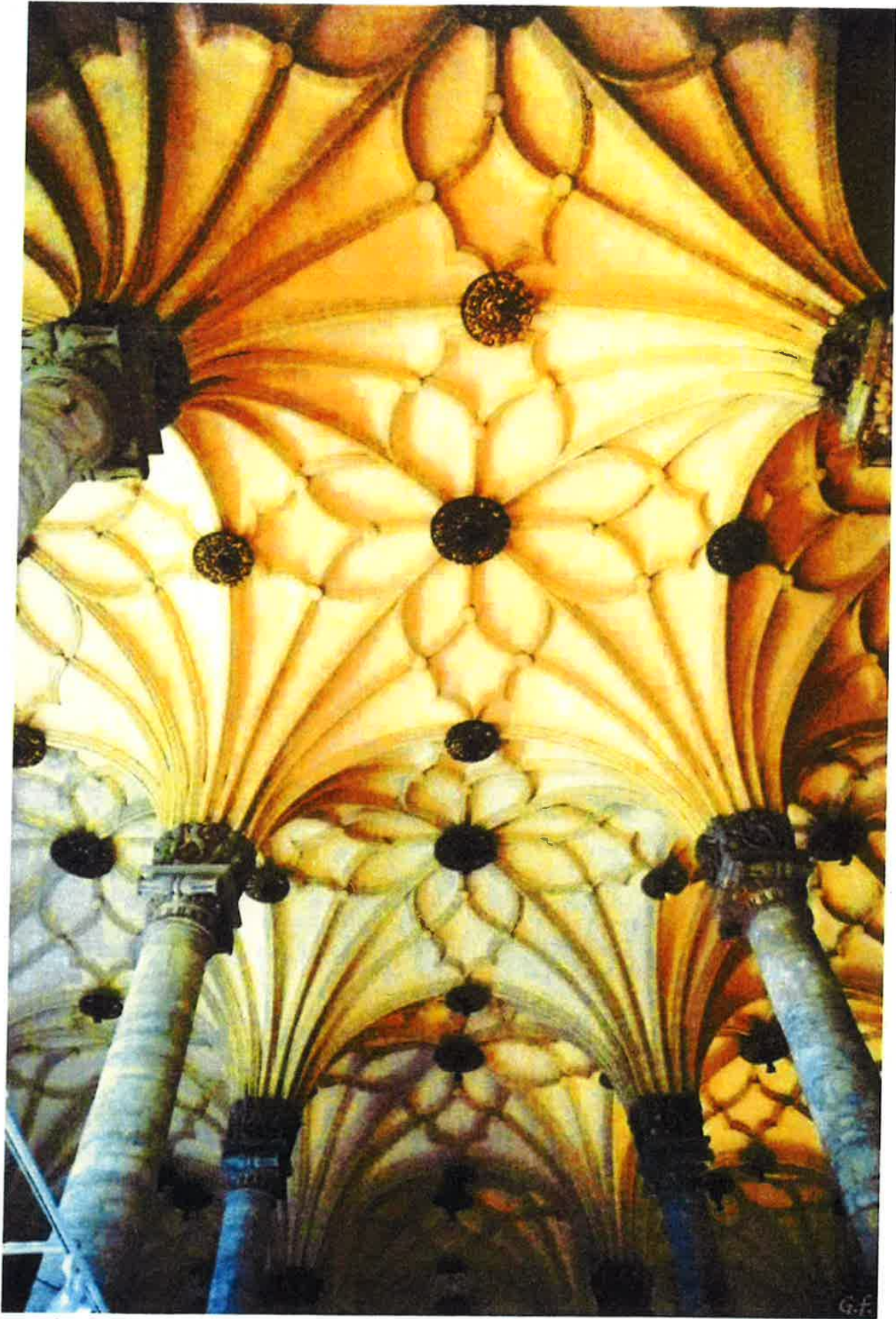
45 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

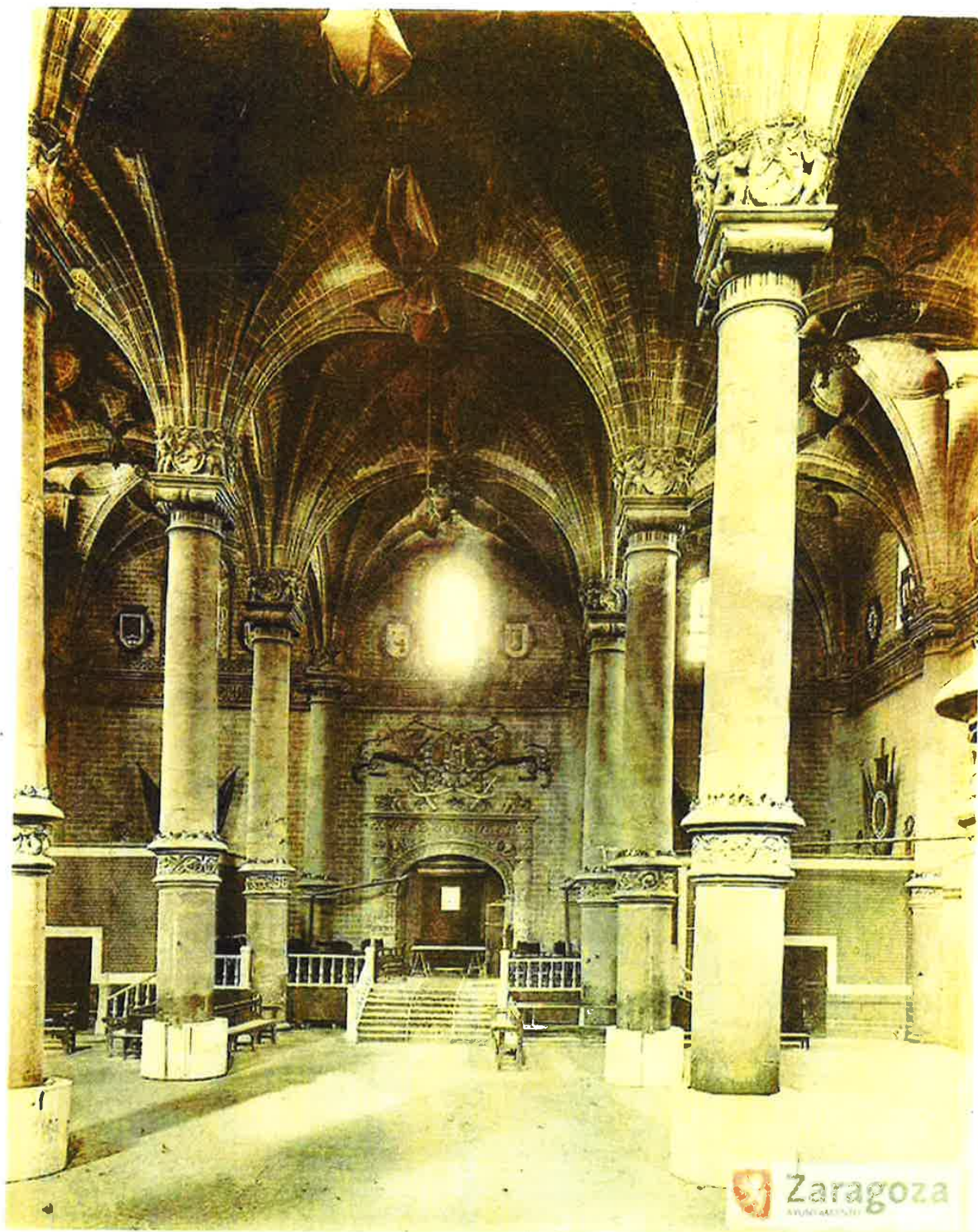
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

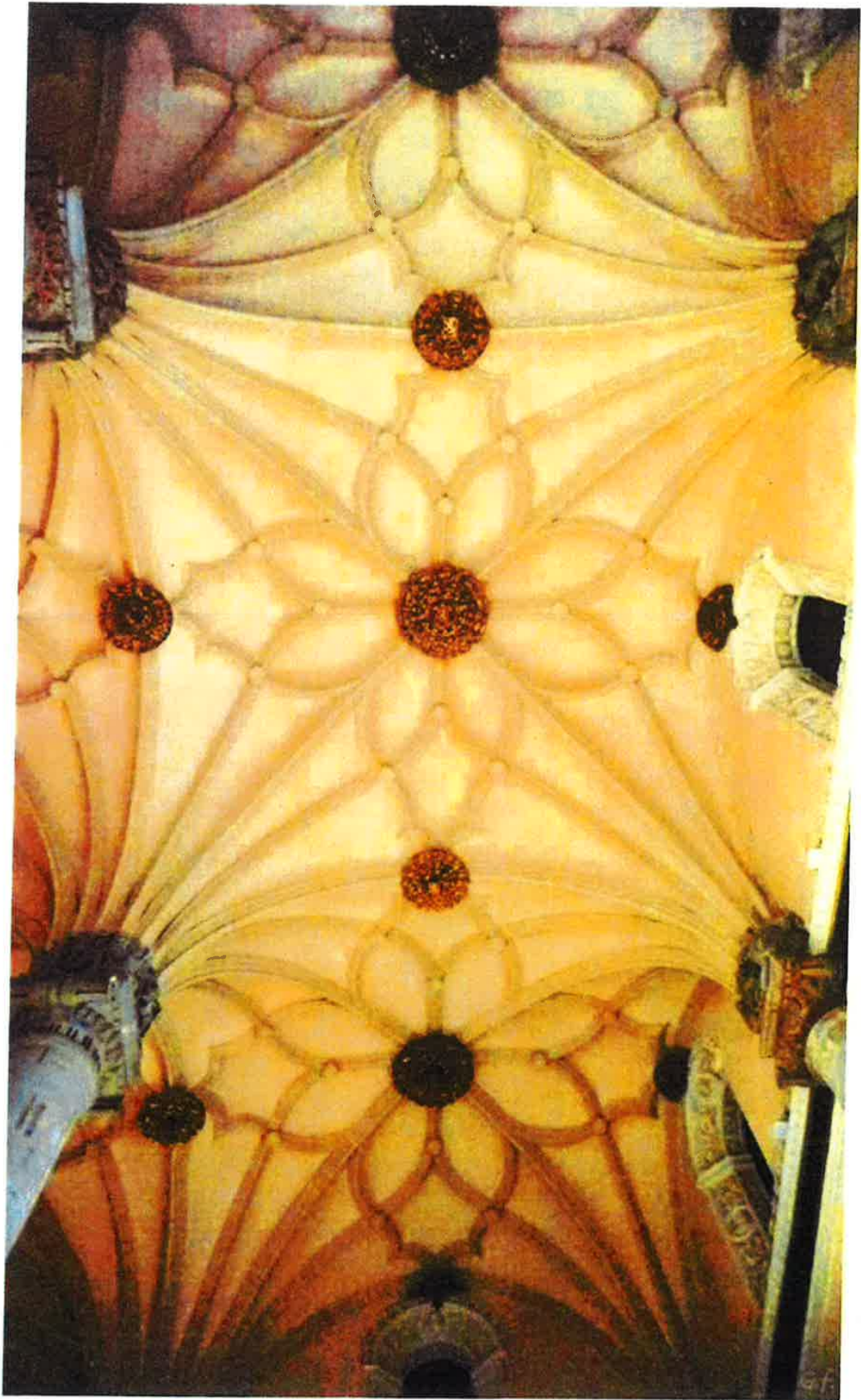
21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

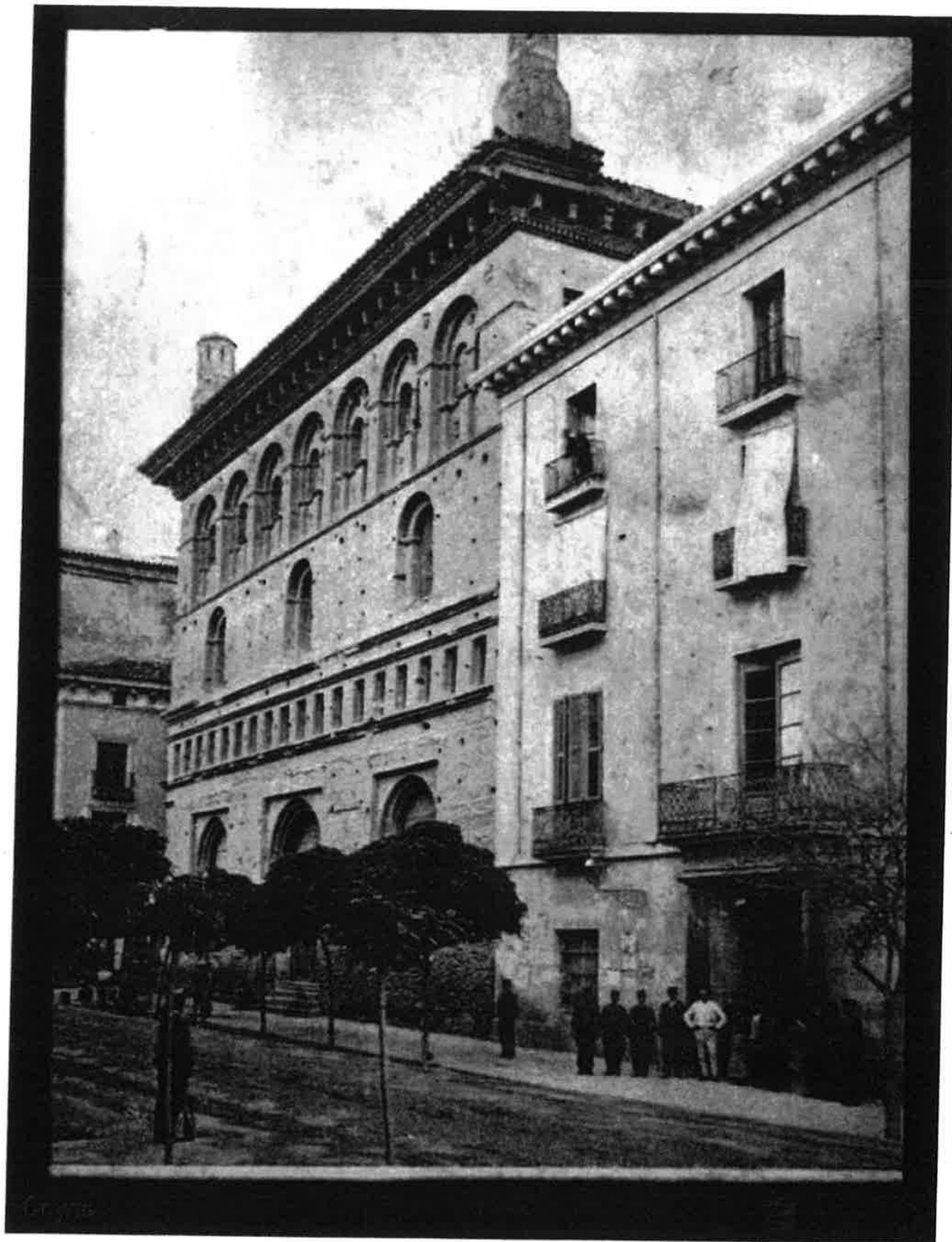
DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	46 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	





Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	48 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	49 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

50 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

21 de noviembre de 2024

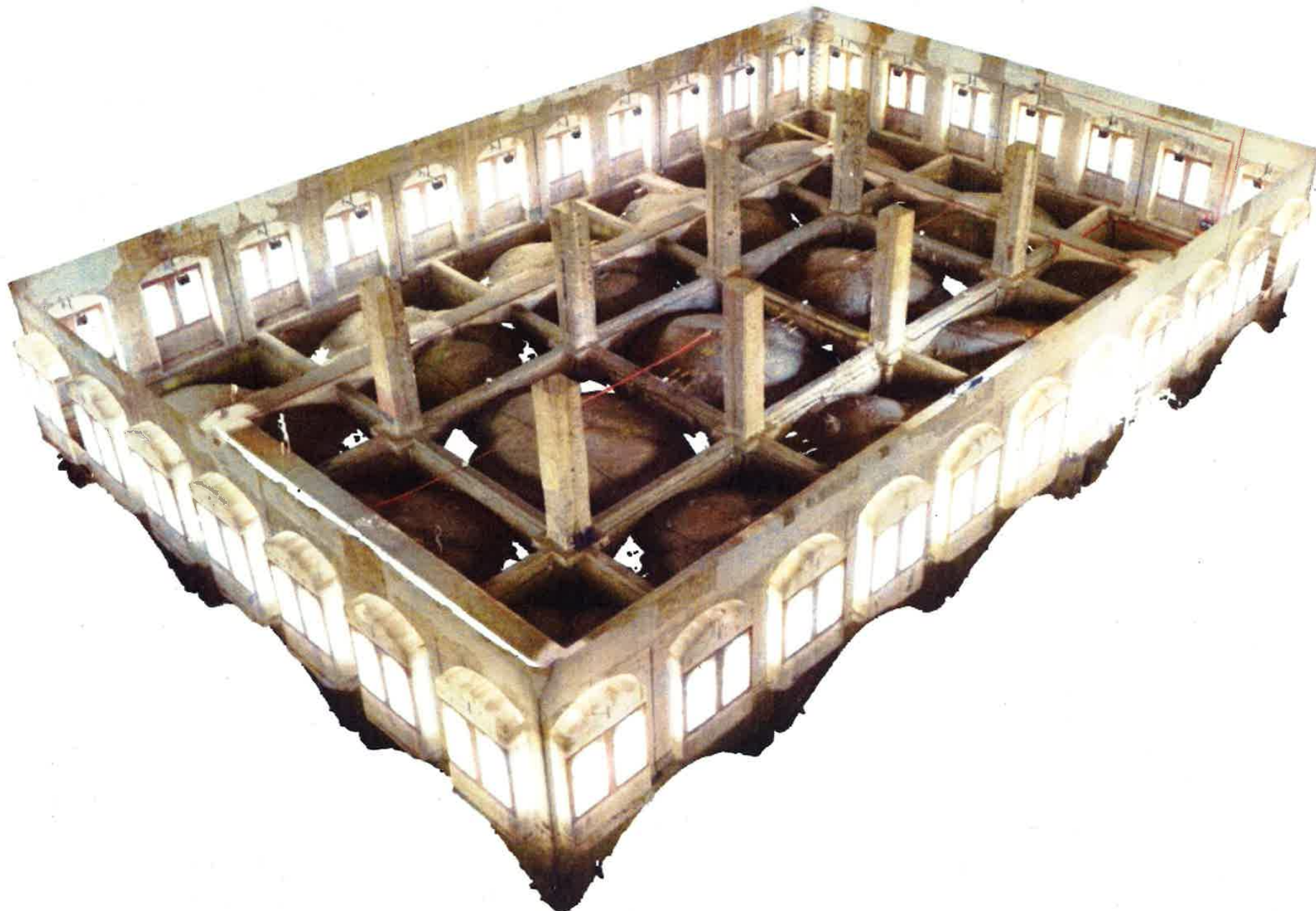


ANEXO II

PLANIMETRIA DIGITAL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMA	12968756	51 / 167
FIRMA		
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

52 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
FIRMA POR 1 FIRMANTE	12968756	53 / 167
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		FECHA FIRMA
		21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Fichas técnicas	12968756	54 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE	FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO	21 de noviembre de 2024	



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Fichas técnicas	12968756	55 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE	FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO	21 de noviembre de 2024	

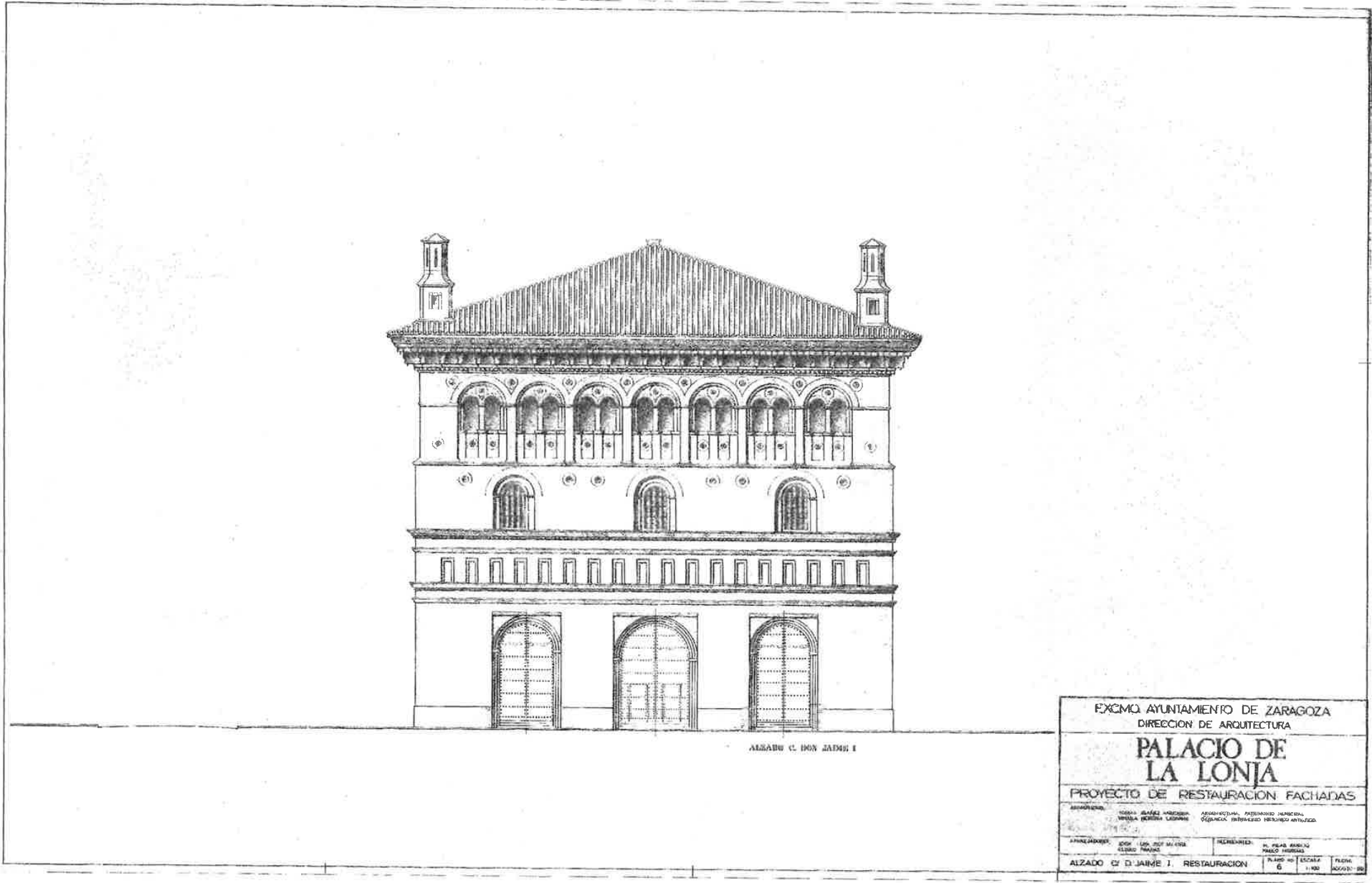


ANEXO III

ICONOGRAFÍA VENTANALES FACHADA LONJA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Ficha técnica	12968756	56 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		21 de noviembre de 2024



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA			
DIRECCION DE ARQUITECTURA			
PALACIO DE LA LONJA			
PROYECTO DE RESTAURACION FACHADAS			
AUTOR: M. MERCEDES PELACHO VICENTE		ARQUITECTURA: PATRIMONIO HISTORICO	
PROYECTO: 2014		ESTUDIO: 2014	
ALZADO C. D. JAIMIE I. RESTAURACION		PLANO NO. 6	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

57 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

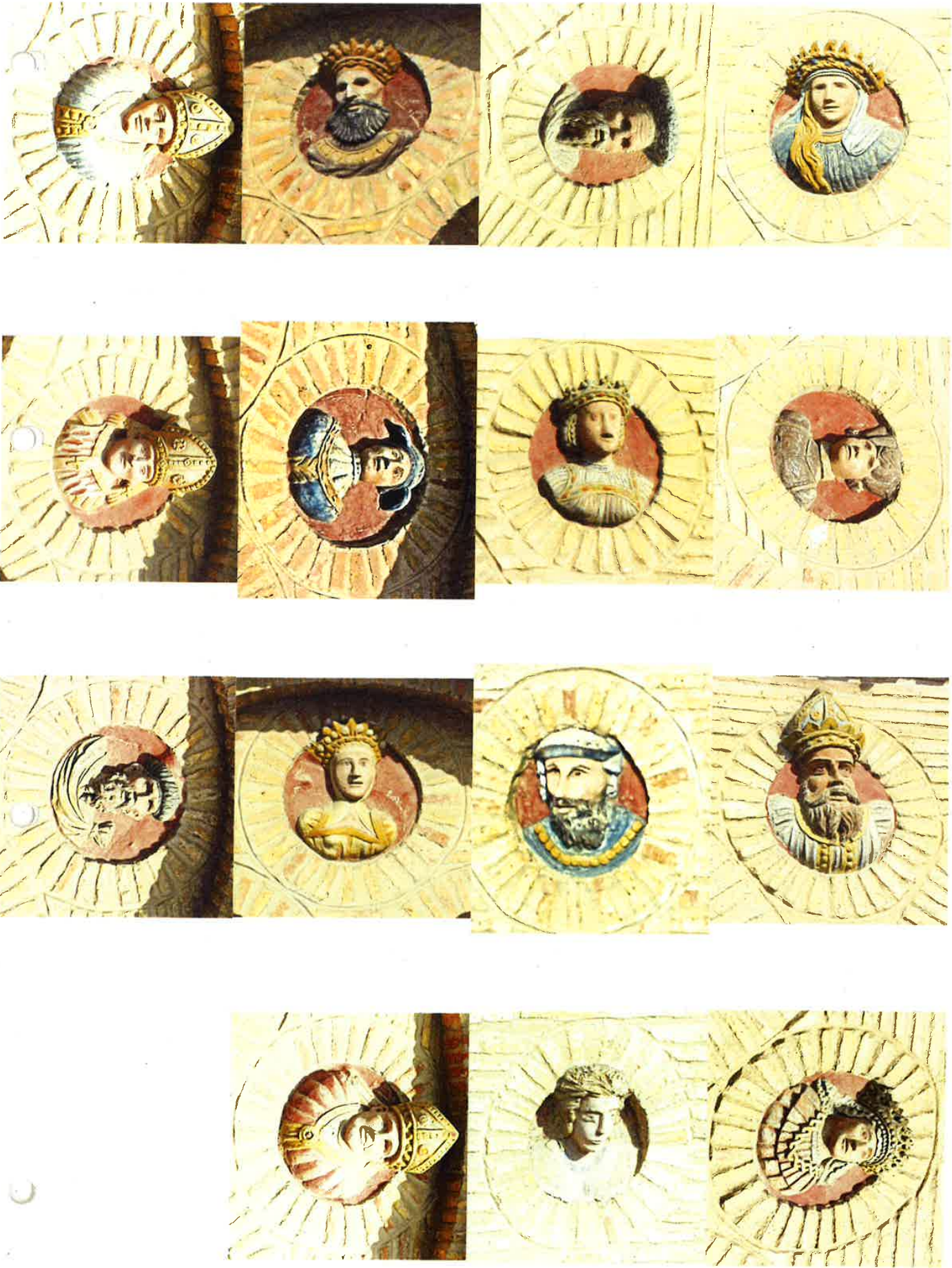
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

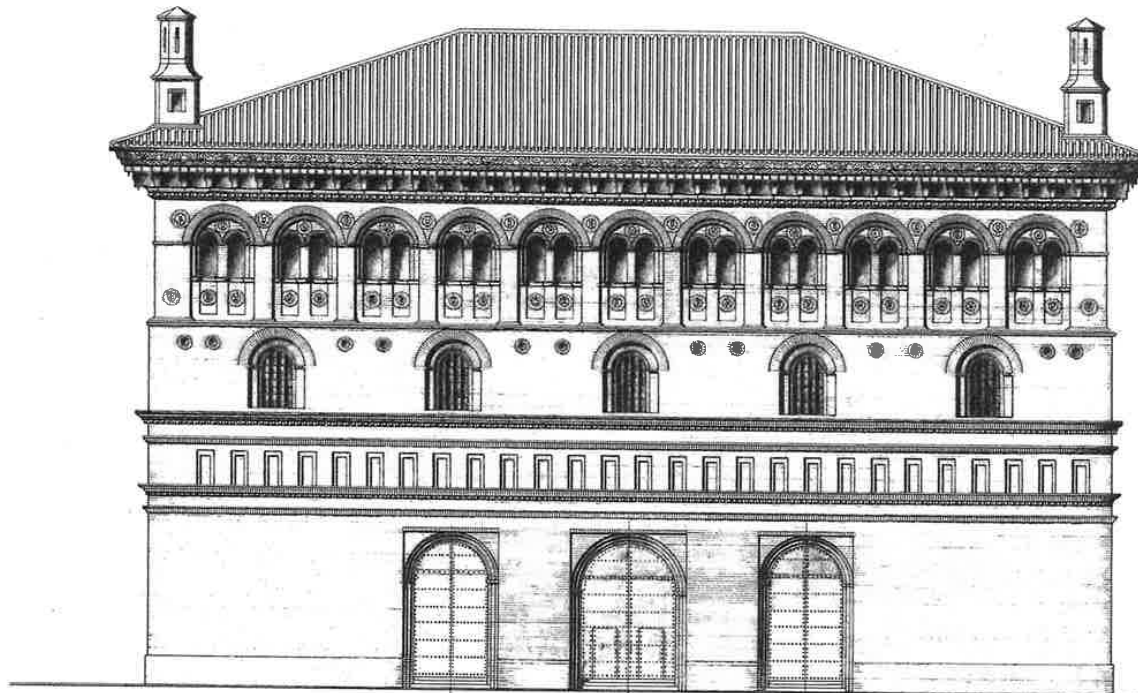
21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ALZADO Pº ECHEGARAY Y CAÑALIZADO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA			
DIRECCION DE ARQUITECTURA			
PALACIO DE LA LONJA			
PROYECTO DE RESTAURACION FACHADAS			
AUTORES:		ARCHITECTURA: PATRIMONIO MUNICIPAL,	
ISMAEL IBARRA ANSCHUTZ		GERENCIA: PATRIMONIO HISTORICO ARQUITECT.	
URBANA: MERCEDES PELACHO VICENTE			
APROBACIONES:		DISEÑADOR:	
JOSE LUIS ALZALDE		M. MERCEDES PELACHO VICENTE	
ELENO P. MADRUGA			
ALZADO Pº ECHEGARAY, RESTAURACION		PLANO Nº:	FECHA:
		10	21 de noviembre de 2024

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

60 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

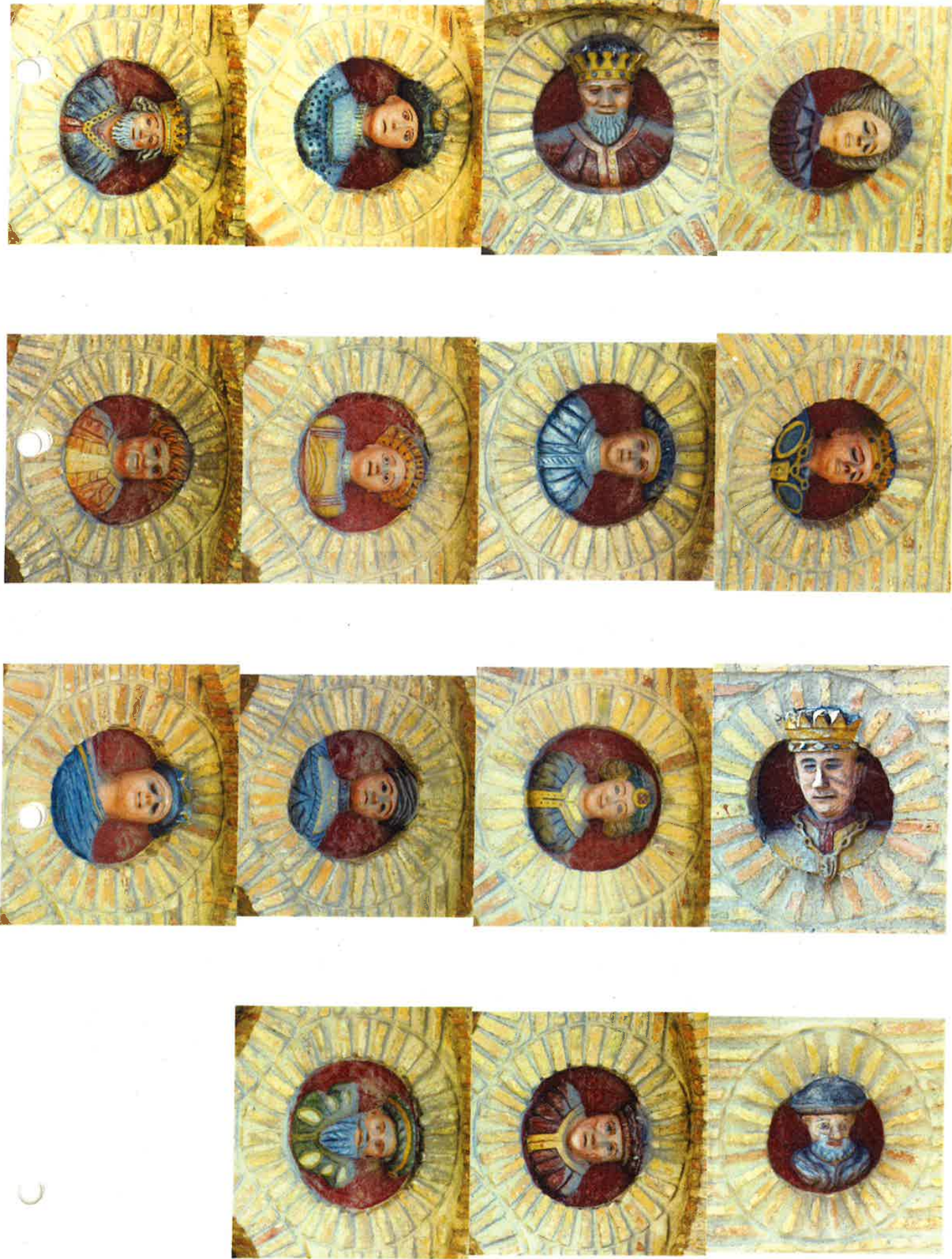
21 de noviembre de 2024



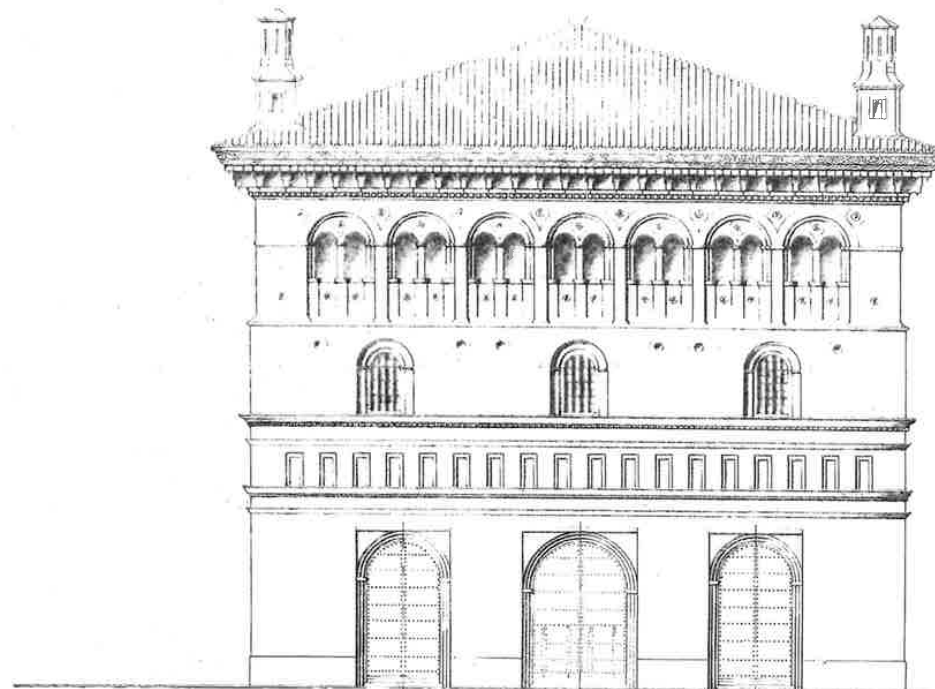
Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ALZADO C. XIMENES DE EMBUN

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA			
DIRECCION DE ARQUITECTURA			
PALACIO DE LA LONJA			
PROYECTO DE RESTAURACION FACHADAS			
AUTORIDAD:		AUTORIDAD:	
JOSÉ LUIS ALZADO		JOSÉ LUIS ALZADO	
ALZADO C. XIMENES DE EMBUN		ALZADO C. XIMENES DE EMBUN	
ALZADO C. XIMENES DE EMBUN		ALZADO C. XIMENES DE EMBUN	
ALZADO C. XIMENES DE EMBUN		ALZADO C. XIMENES DE EMBUN	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

64 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

FECHA FIRMA

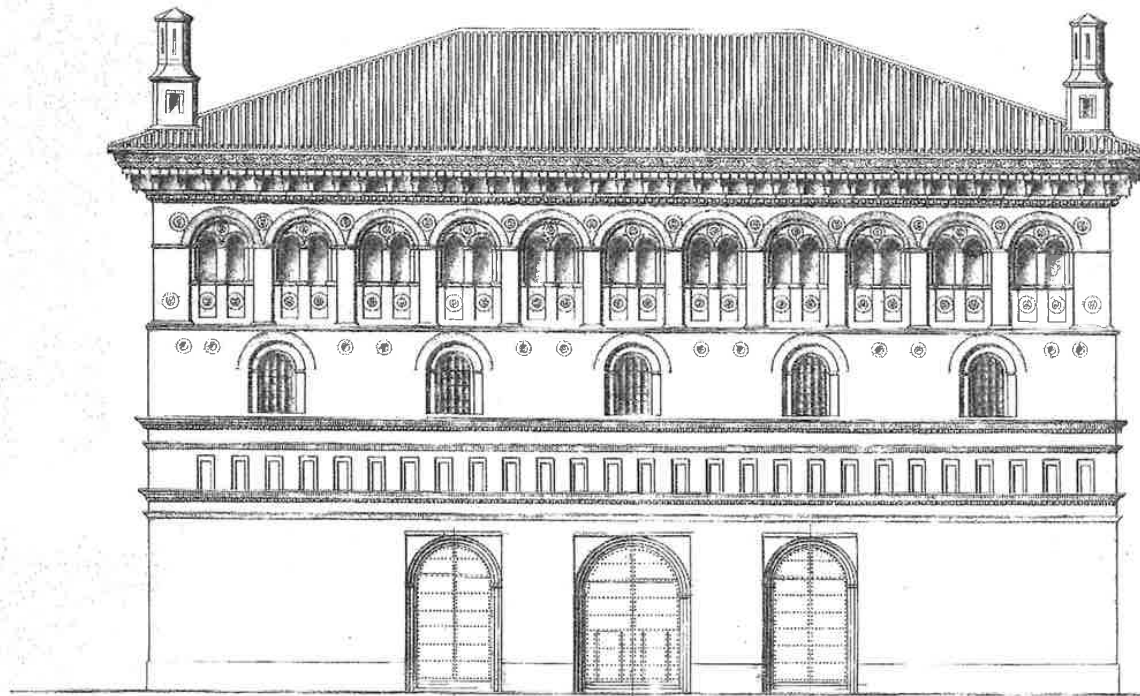
21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ALZADO PZA. DEL PILAR

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA			
DIRECCION DE ARQUITECTURA			
PALACIO DE LA LONJA			
PROYECTO DE RESTAURACION FACHADAS			
ARQUITECTOS:		URBANA: ISABEL ARZOBAL, ARQUITECTURA: NOTARIO DEL MUNICIPIO, GILBERTO PATRICIO HISTORICO ARQUITECTONICO	
AFILIADOS:		EDIFICANTES:	
JOSE LUIS ALBELLAR, ELISEO PRADAS		LA PEAR PARRIS, PABLO VANCELO	
ALZADO PZA. DEL PILAR, RESTAURACION		PLANO NO. 4	ESCALA: 1:1000
		FOLIO: 60	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

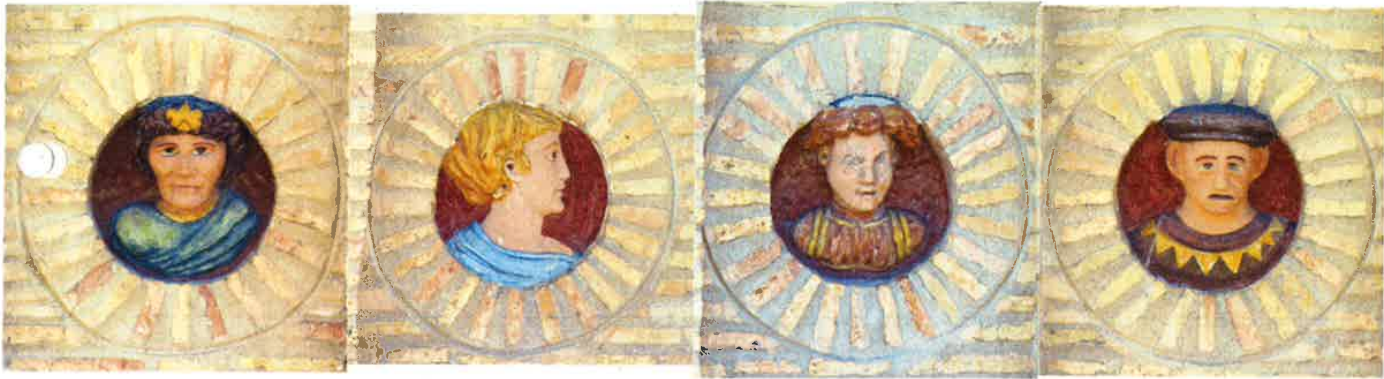
67 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

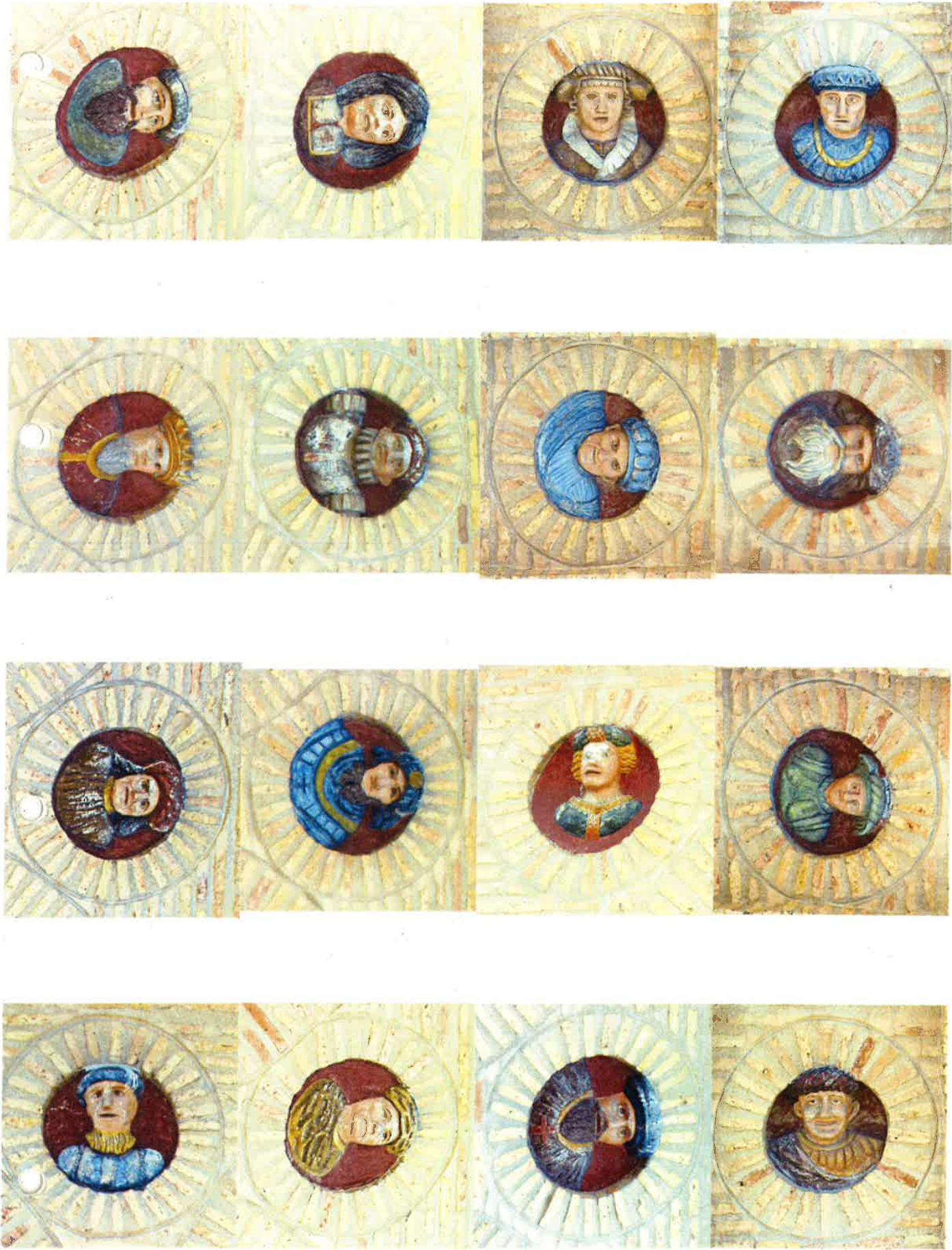
FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

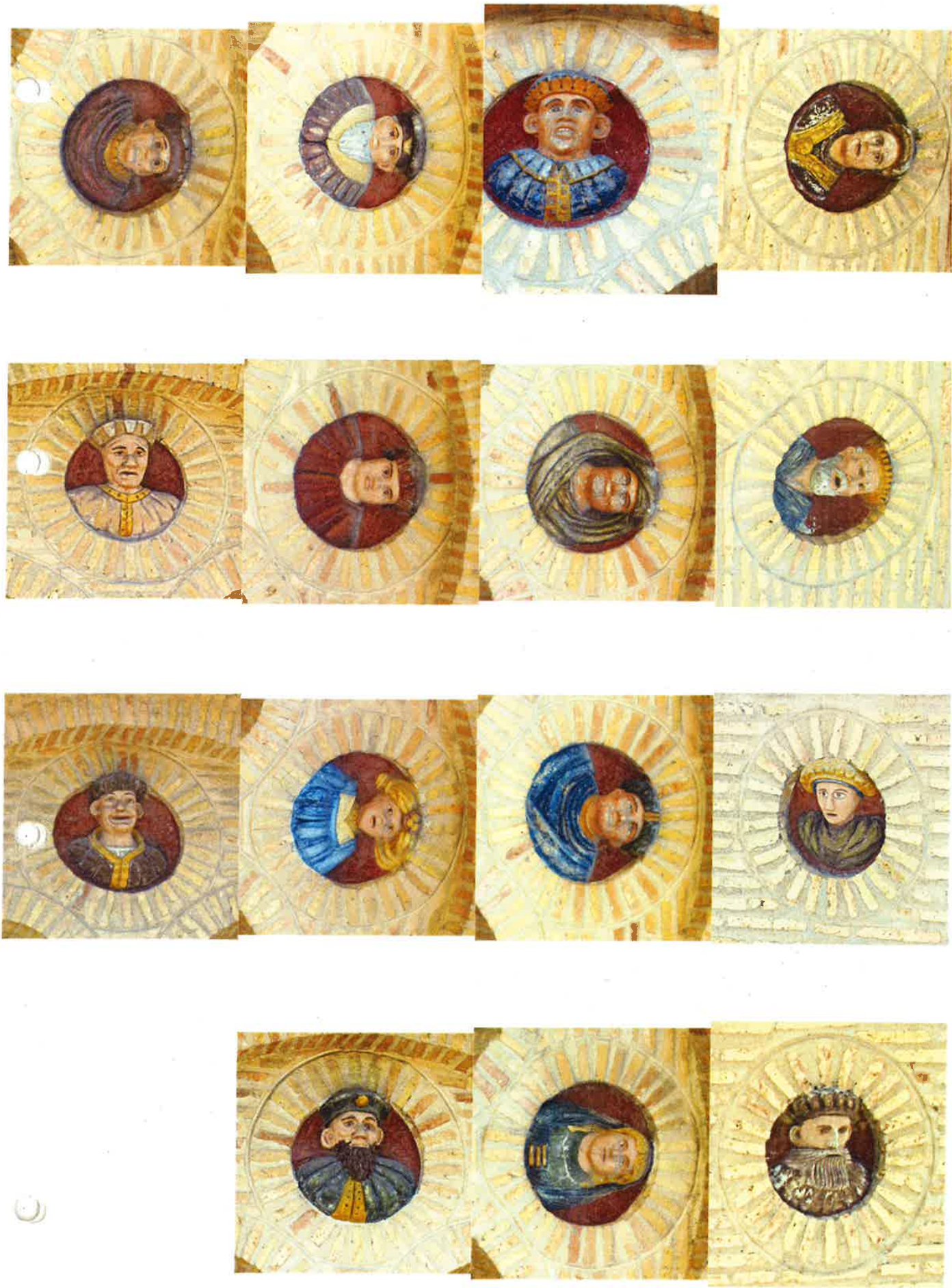
21 de noviembre de 2024



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ANEXO IV

ESTUDIO PETROLÓGICO DE LA PIEDRA DE LAS COLUMNAS DE LA LONJA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Ficha técnica	12968756	71 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		21 de noviembre de 2024



Universidad
Zaragoza

Área Petrología y Geoquímica
Dpto. Ciencias de la Tierra
Facultad de Ciencias
Universidad de Zaragoza
c/ Pedro Cerbuna, 12
50009 ZARAGOZA



Estudio petrológico de la piedra de las columnas de La Lonja de Zaragoza

Caracterización petrográfica

M^a Pilar Lapuente Mercadal
Profesora Titular de Petrología y Geoquímica

plapuent@unizar.es

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



M. Pilar Lapuente Mercadal

plapuent@unizar.es

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	73 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Estudio petrológico de la piedra de las columnas de La Lonja (Zaragoza)

Caracterización petrográfica

Introducción y objetivos del estudio

A solicitud de D. Ricardo Usón García, Dr Arquitecto Director de los Servicios de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza, se emite el presente estudio petrológico de la piedra de las columnas de La lonja (Zaragoza). El objetivo final de esta caracterización es localizar la fuente de suministro de la piedra para poder obtener la suficiente cantidad de roca para elaborar probetas sobre las que se realizarán ensayos de resistencia mecánica por la empresa ENSAYA (Laboratorio de Ensayos Técnicos SA).

El pasado 30 de Abril de 2021 se procedió a una inspección visual *in situ*, toma de diversas imágenes y muestreo de una pequeña esquirla de la piedra para proceder a su caracterización petrológica. A la vista del material que componen los tambores de las columnas (Fig. 1), una piedra gris con bandeados laminares y nodulares blanquecinos de distinto espesor, se partió de la hipótesis de tratarse de una piedra sedimentaria común en el Valle del Ebro. Está constituida por yesos (sulfato cálcico hidratado) de calidades variables (desde yesos impuros opacos a yesos alabastrinos translúcidos) que puede derivar hacia una roca detrítica con componentes también yesíferos. Esta variada litología de naturaleza yesífera es a primera vista la misma que el material utilizado mayoritariamente en los sillares de la Muralla romana de *Caesaraugusta* (Fig. 2). Es evidente que los sillares se tallaron aprovechando la discontinuidad que marca la estatificación de los sedimentos y los precipitados evaporíticos, por lo que en ambos Monumentos los bandeados blanquecinos se disponen en paralelo a los bordes de la talla.

Posteriormente, el día 3 de Mayo se realizó una visita a la Muralla romana acompañada por los técnicos arqueólogos del Servicio de Arqueología, en la que también se tomaron imágenes y pequeñas muestras de las diversas litologías que la componen. Según información oral de D. Francisco de Asís Escudero existe documentación escrita en la que precisamente se cita el uso de los sillares de la Muralla como "cantera" de suministro para realizar las columnas de La Lonja. Por tanto, este estudio trata de comparar la litología de ambos Conjuntos para confirmar científicamente la hipótesis de partida.

3

M. Pilar Lapuente Mercadal

plapuent@unizar.es

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	74 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Figura 1: Imagen general del aspecto de las columnas de piedra de La Lonja. Se aprecian los tambores circulares /semicirculares de espesor variable. Se trata de una roca muy heterogénea de tono grisáceo con pasadas y bandeados paralelos blanquecinos, presumiblemente de yeso alabastrino.

(Fuente: modificada de <https://www.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2021/02/destacados-colección-telefonica-la-lonja-zaragoza-1122x856-1.jpg>)



Figura 2: Imagen general del aspecto de los sillares de piedra en un tramo restaurado de la Muralla romana de Caesaraugusta, próximo al Torreón de La Zuda, con algunos aplacados en las primeras filas. En conjunto, en la parte original se observan distintas litologías de rocas evaporíticas en tonos grises con bandeados y nódulos blanquecinos (variedades de yesos impuros y alabastrinos), además de rocas sedimentarias detríticas mixtas (areniscas rojizas en tránsito a grisáceas). (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal)



Método de Estudio: Caracterización petrográfica (UNE-EN 12407-2001)

El estudio petrográfico es uno de los ensayos de caracterización para la piedra natural normalizado cuyo objetivo es no solo establecer su clasificación científica, sino también el de resaltar las características que influyen en su comportamiento químico, físico y mecánico.

Este tipo de estudio consta de una aproximación **descriptiva macroscópica** y de su correspondiente **observación microscópica**. Esta última se basa en el estudio de una lámina delgada de la roca con un espesor estándar de 30 micras montada sobre un porta para poder ser observada mediante un microscopio óptico de luz transmitida, también denominado petrográfico. Mediante esta técnica se identifican sus componentes minerales a partir de sus propiedades ópticas de polarización. Igualmente es de interés caracterizar sus aspectos texturales así como cualquier tipo de discontinuidad y o alteración ya sea natural o antrópica.

Caracterización macroscópica de la piedra de las columnas

La aproximación macroscópica se va a realizar a partir de la muestra pétreo tomada *in situ*. Para realizar el muestreo, se eligió una zona del espacio expositivo de La Lonja donde las columnas no son visibles. En concreto se optó por una de las columnas adosadas al muro meridional del edificio, que se encuentra franqueada por un panel (Figura 3a). En esta columna, además de ser evidentes los parches de reparaciones, se visualiza la piedra grisácea heterogénea original (Figura 3b). Se procedió a tomar una pequeña esquirla con cincel en una discontinuidad de la piedra, justo en su contacto con el muro, a una altura aproximada entre 1,5 y 2 m del suelo (Fig. 4).

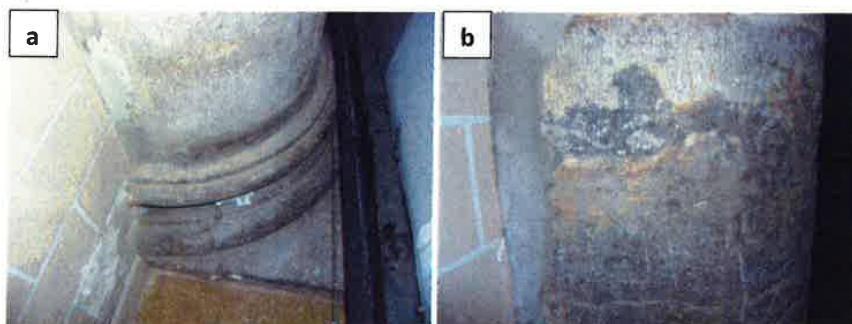


Figura 3: Columna muestreada. (a) Se observa la diferencia de color entre la piedra de la base (más negruzca) y el resto de la columna, objeto del muestreo. (b) Imagen general del aspecto heterogéneo de la piedra y los parches de restauración. Sirva de escala, el patrón de simulación de sillares del muro adosado. (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Figura 4: Zona muestreada de uno de los tambores de piedra de la columna de la Figura 3. La esquirra se sacó justo por encima del hueco ya existente (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

La muestra obtenida de aproximadamente 3cm x 2cm, se sigló con la referencia 21-LO-1 y se fotografió en el laboratorio (Fig. 5a), como paso previo a la elaboración de la lámina delgada encargada a los Servicios de Apoyo a la Investigación de la Universidad de Zaragoza (Servicio de Preparaciones de Rocas y Materiales Duros).

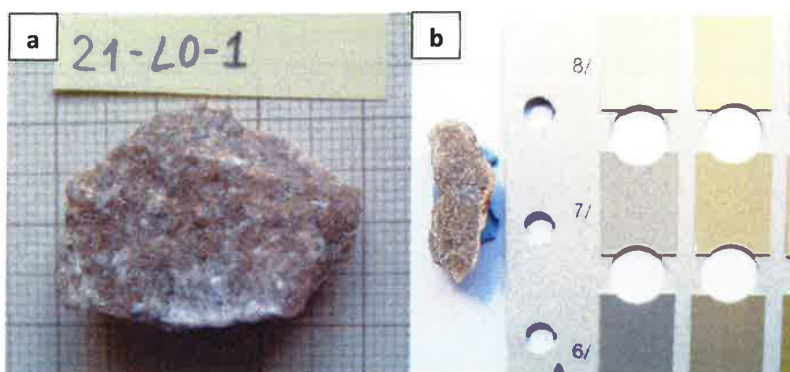


Figura 5: (a) Aspecto macroscópico de la muestra de piedra tomada de uno de los tambores de columna de La Lonja. Se aprecia su grado de cristalinidad y su color gris ocre así como las zonas blanquecinas de desgaste debido a su facilidad para ser rayada. La escala es milimetrada. (b) Contramuestra de la sección de la que se elaboró la lámina delgada y su comparación con la Carta de colores (Hoja 5Y, Munsell, 1992). (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

Macroscópicamente se trata, sin duda, de una roca yesífera cristalina compacta cuyo abundante contenido en impurezas, presumiblemente de arcillas, le confiere un aspecto turbio de color grisáceo claro (MUNSELL 10YR 7/2) que en corte fresco tiende a tonalidades marronáceas claras (MUNSELL 10YR 6/2). Su dureza es baja, pudiéndose rayar con la uña (dureza 2, escala Mohs) y color blanco de rayado (Fig. 5a). Sin embargo su fractura es limpia, poniendo de manifiesto un buen grado de interpenetración de sus cristales.



En la contramuestra, una vez cortada para realizar la lámina delgada (Fig. 5b), se observa igualmente su aspecto de agregado cristalino compacto y opaco. En este corte se ha estimado también su color, con un tono gris claro (MUNSELL 5Y 7/1) que vira hacia un tono verdoso (MUNSELL 5YR 7/2) observada la sección en seco.

Caracterización microscópica de la piedra de las columnas

La aproximación microscópica de la muestra mediante la observación de su lámina delgada con el microscopio petrográfico, confirma que se trata de un agregado de microcristales de yeso con abundantes impurezas de sedimento detrítico fino. Estas impurezas se corresponden con microcristales de minerales de arcilla y escaso carbonato micrítico que se distribuyen dispersos o en grumos entre el yeso cristalino y también acumulados formando una pátina superficial en el borde de la muestra (Fig. 6a). Estas impurezas no afectan al grado de compacidad del conjunto yesífero, pero sí tiñen los cristales de yeso proporcionándoles el tono grisáceo a la vez que opacifican su capacidad de translucidez.

En condiciones de luz polarizada y analizada (Fig. 6b) se aprecia el agregado cristalino de microcristales de yeso anhedral con bordes irregulares que presentan extinción no uniforme y contactos interpenetrados. Este ensamblado microcristalino inhibe la presencia de porosidad por lo que presumiblemente esta piedra natural alcance excelentes valores de resistencia mecánica a pesar de tratarse de una roca constituida por minerales de baja dureza. El tamaño y la distribución de las impurezas son apenas perceptibles a esta escala. Sin embargo, en las imágenes a mayor aumento (Fig. 7) se visibilizan por su mayor birrefringencia, observándose punteados o agregados dispersos de mayor relieve y colores de interferencia abigarrados, que destacan entre los grises de primer orden correspondientes a los cristales de yeso (Fig. 8).

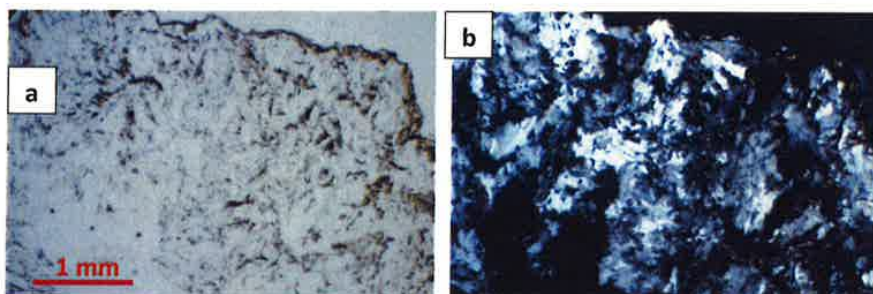


Figura 6: (a) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada plana (Nícoles paralelos). (b) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados). Ambas imágenes a igual escala (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Clasificación de la piedra de las columnas de La Lonja

De la combinación de características macro y microscópicas esta roca se clasifica como **yeso alabastrino impuro**. No obstante, debe recordarse que en la inspección visual se constató la presencia de bandeados y nodulizaciones blancas cuya composición es previsiblemente la misma pero con mayor grado de pureza, en cuanto a su grado de cristalinidad (Véase más adelante).

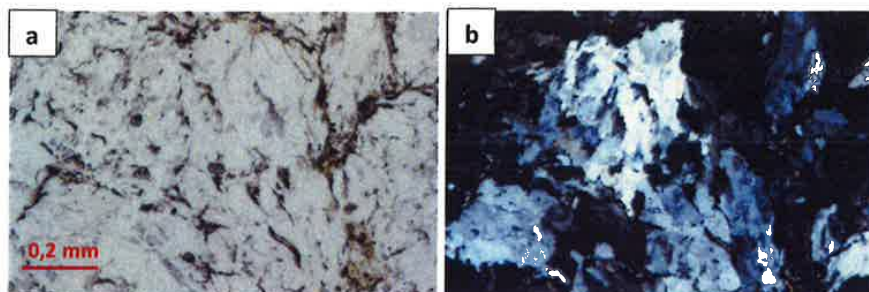


Figura 7: (a) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada plana (Nícoles paralelos). (b) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados). Ambas imágenes a igual escala (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

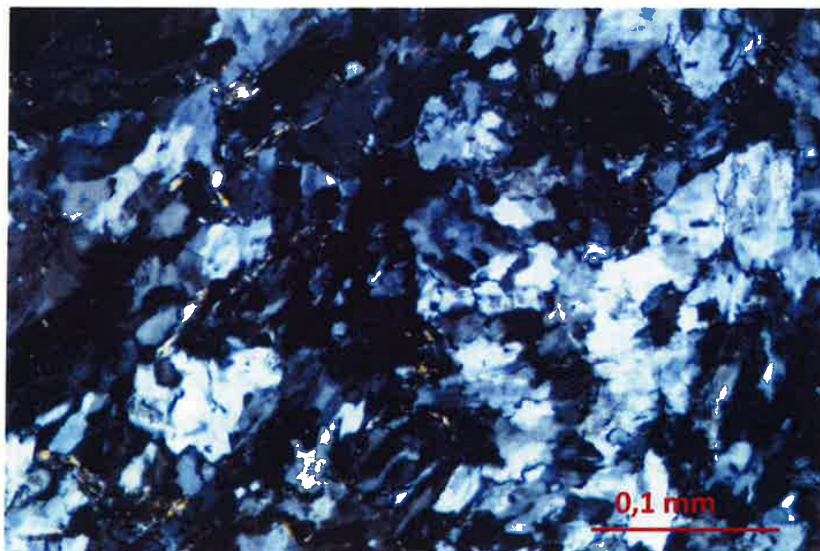


Figura 8: Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados) de detalle del yeso alabastrino impuro. (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

Muestreo de la piedra de la Muralla Romana

Durante la reciente prospección se procedió a inspeccionar las diversas litologías de la piedra usada en los sillares de la Muralla romana de *Caesaraugusta*. Efectivamente, tal y como ya se ha indicado, la observación *in*



situ confirmó la hipótesis inicial, comprobándose que la mayor parte de los sillares de este Monumento se elaboraron con material yesífero (Figs. 2 y 9). No obstante se tomaron varias muestras para proceder al estudio comparativo petrográfico.

El muestreo se realizó en el lienzo interior de la Muralla en el sector de San Juan de los Panetes, dado que es un tramo accesible y en peor estado de conservación que la cara exterior del muro (Fig. 9). En este tramo, el lienzo interior está conformado por sillares con tamaños muy variables disponiéndose los de naturaleza yesífera (Y) sobre varias hiladas de sillares de piedra caliza con gasterópodos (C), según se muestra en la Fig. 10.



Figura 9: Imagen general del aspecto de los sillares de piedra del muro exterior de la Muralla romana de Caesaraugusta, en el tramo próximo a San Juan de los Panetes / Torreón de La Zuda. La piedra yesífera comparable a los tambores de las columnas de La Lonja presenta diversas tonalidades grises (Y) y ocasionalmente contiene bandeados laminares y nódulos blancos (A) (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Figura 10: Vista parcial de la parte interna del muro exterior de la Muralla romana de Caesaraugusta, en el tramo muestreado. Los sillares yesíferos (Y) se sitúan sobre varias hiladas de rocas carbonatadas (C). (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Una característica bastante frecuente en las observaciones realizadas in situ es la presencia de pequeños surcos con aristas cortantes, acanaladuras de erosión subparalelas (pequeños lapiaces), desarrollados en la piedra yesífera por disolución química por acción del agua meteórica (Fig. 11a). La transición de este tipo de roca yesífera grisácea hacia términos de yeso alabastrino blanquecino, se realiza de forma gradual, o marcando bandeados laminares subparalelos o bien individualizándose pequeños nódulos aislados o en agregados (Fig. 11b).

Para realizar el estudio petrográfico comparativo, se tomaron dos muestras (Fig. 11c y 11d), una correspondiente a la litología de yeso gris impuro (1-Y) y otra muestra de la parte blanca del yeso alabastrino (2-A). Esta última con objeto de observar su cristalinidad y evaluar otras características, como su textura y porosidad, que puedan repercutir en su resistencia mecánica.

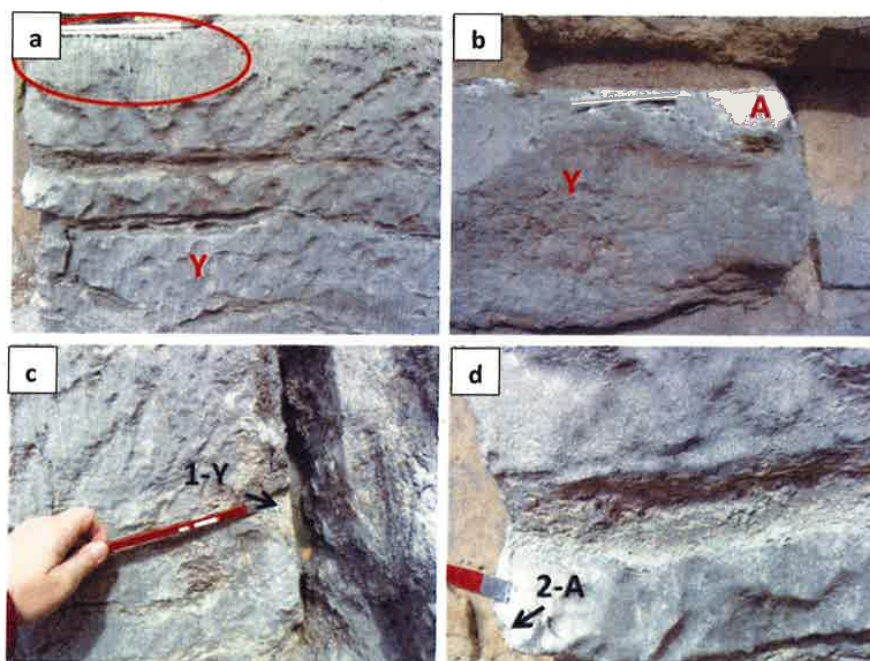


Figura 11: Diversos detalles de los sillares yesíferos de la Muralla romana de Caesaraugusta. (a) Desarrollo de lapiaz. (b) Paso del yeso alabastrino impuro gris (Y), al yeso alabastrino blanco (A). (c) Toma de muestra del yeso alabastrino impuro (muestra 1-Y). (d) Toma de muestra del yeso alabastrino blanco (2-A). (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Caracterización macroscópica de la piedra yesífera de la Muralla romana de Caesaraugusta

Como se ha comentado anteriormente, la litología dominante en los sillares de la Muralla romana es la de naturaleza yesífera, aunque al menos otras dos variedades de roca se han observado *in situ*. Las muestras tomadas para realizar el estudio petrográfico comparativo se ilustran en la Fig. 12.

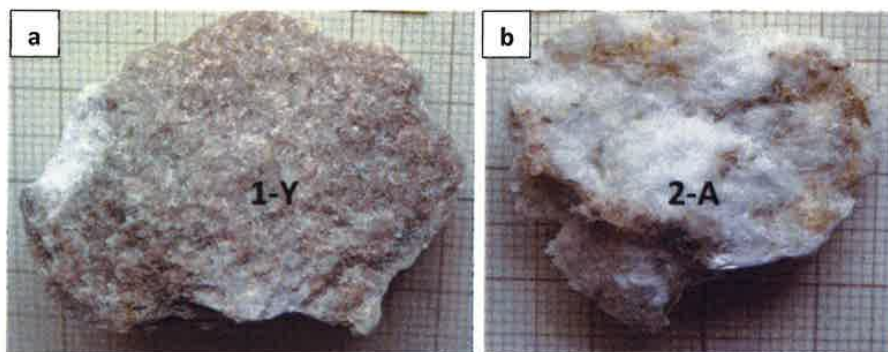


Figura 12: Aspecto macroscópico de la piedra yesífera de los sillares de la Muralla romana de Caesaraugusta. (a) Muestra (1-Y) de la variedad dominante, un yeso cristalino gris impuro. Obsérvese la total similitud con el aspecto descrito para la piedra de las columnas de La Lonja en la Fig. 5a. (b) Muestra (2-A) de la variedad alabastrina blanca. (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

La litología dominante en los sillares de la Muralla, al igual que en los tambores de columna de La Lonja, es yesífera. En efecto, en su aproximación macroscópica ambas muestras son totalmente coincidentes, en cuanto al color, granulometría, textura cristalina, dureza y rayado, así como su forma de fractura. Compárese la imagen tomada aproximadamente a igual escala (base milimetrada) de la piedra de La Lonja (Fig. 5a), siglada como (21-LO-1) y de la piedra dominante en la Muralla (Fig. 12a), de referencia (1-Y).

Como se ha señalado anteriormente, tanto en la inspección visual de los tambores de columna de La Lonja, como en los sillares de la Muralla romana, se observó que la piedra dominante, el yeso cristalino impuro de tonalidades grisáceas se torna ocasionalmente en yeso alabastrino blanquecino, bien sea de forma gradual o más habitualmente en bandeados laminares subparalelos a la estratificación. En la imagen de la Fig. 12b se observa el aspecto macroscópico de una muestra de estos nódulos. Se trata de microcristales de yeso de elevada pureza de color blanco, que se concentran en agregados centimétricos envueltos por zonas donde los yesos contienen impurezas. Esta distribución heterogénea de sus componentes ocasiona que su fractura sea irregular nodulosa, según se observa en la imagen de la Fig. 12b. Es de esperar que esta característica afecte negativamente a su resistencia mecánica.



Caracterización microscópica de la piedra yesífera de la Muralla romana de Caesaraugusta

Desde el punto de vista microscópico la observación de la lámina delgada de la muestra 1-Y (Fig. 13) confirma que se trata del mismo agregado de microcristales de yeso con abundantes impurezas de sedimento detrítico fino que el descrito para la piedra de las columnas de La Lonja (Fig. 6).

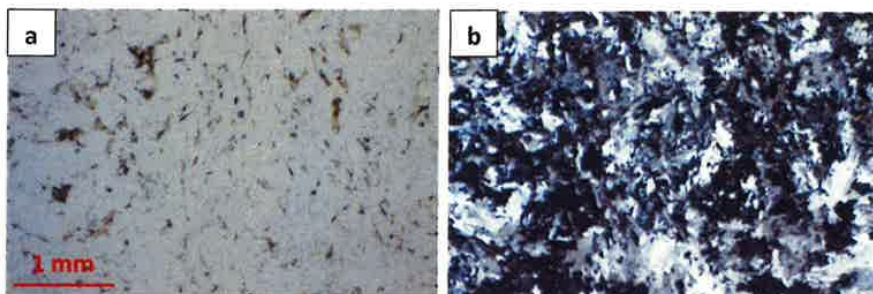


Figura 13: (a) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada plana (Nícoles paralelos). (b) Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados). Ambas imágenes a igual escala (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

En detalle, con el objetivo de mayor aumento y en condiciones de luz polarizada y analizada, se visualizan los microcristales de minerales de arcilla y escaso carbonato micrítico que constituyen las impurezas, destacando por sus colores de interferencia abigarrados sobre los microcristales grises de primer orden del yeso (Fig. 14).

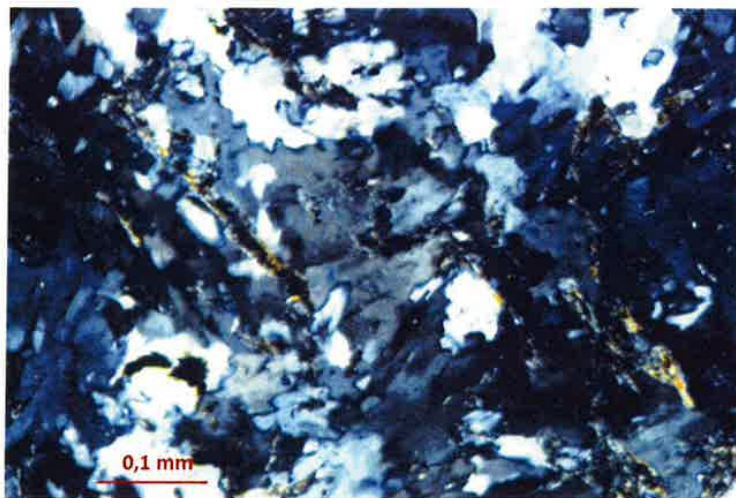


Figura 14: Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados) de detalle del yeso alabastrino impuro de la piedra gris de la Muralla romana (Muestra 1-Y). (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).



Por su parte, la muestra yesífera blanquecina (2-A), observada al microscopio petrográfico, está constituida por un mosaico de yeso microcristalino con un buen grado de interpenetración y por nódulos de agregados de yeso cristalino selenítico puro, de mayor tamaño que el anterior (Véase uno de estos nódulos delimitado en rojo en la imagen petrográfica de la Fig. 15).

Este tipo de yeso alabastrino puro manifiesta un mayor grado de translucidez que el cristalino grisáceo. Sin embargo, es de esperar que la textura heterogénea de este tipo de yeso, con zonas microcristalinas bien interpenetradas y nódulos con cristales seleníticos de mayor tamaño con hábito prismático y crecimiento subparalelo entre sí, manifieste un comportamiento mecánico menos resistente que la otra variedad de yeso impuro.

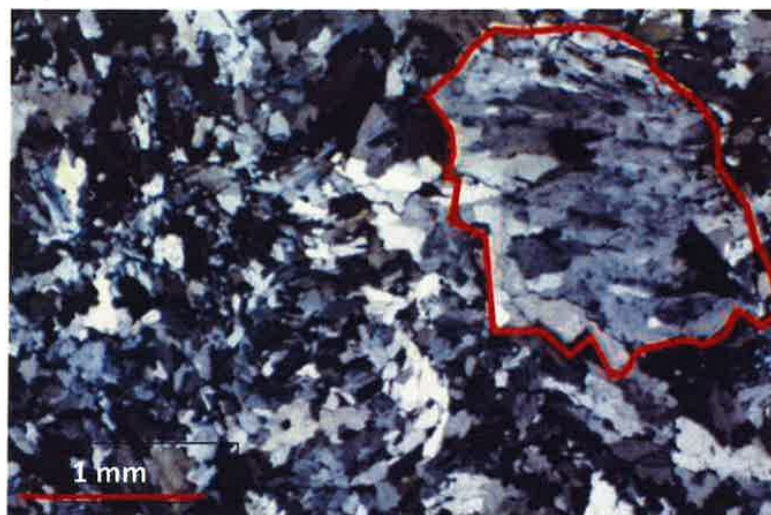


Figura 15: Imagen petrográfica en condiciones de luz polarizada y analizada (Nícoles cruzados) del yeso alabastrino puro blanco de la piedra de la Muralla romana (muestra 2-A). Se señala en rojo el límite aproximado de un nódulo de cristales de yeso selenítico con hábitos de tendencia prismática y crecimiento subparalelo entre sí. Esta característica en contraste con el mosaico microcristalino bien trabado del resto de la imagen, ilustra la heterogeneidad textural de esta piedra (Fuente: M.P. Lapuente Mercadal).

Clasificación de la piedra yesífera de la Muralla romana

A partir de las observaciones macro y microscópicas la mayor parte de los sillares de la Muralla romana de Caesaraugusta están elaborados en **yeso alabastrino impuro de tonalidad gris** que varía ocasionalmente a **yeso alabastrino puro blanco**, ya sea de forma gradual, formando bandeados o en nodulizaciones centi-decamétricas a escala macroscópica. Su carácter microcristalino y su escasa o nula porosidad le proporcionan un excelente comportamiento mecánico, a pesar de su baja dureza.



Conclusiones

El estudio petrográfico comparativo de la piedra de las columnas de La Lonja con la piedra de la Muralla romana de *Caesaraugusta* ha resultado positivo poniendo de manifiesto la identidad de ambas piedras, confirmando por tanto, la hipótesis de partida.

La piedra utilizada es un yeso cristalino alabastrino con distinto grado de impurezas y muy escasa porosidad. Por comparación con otros ensayos realizados en nuestro laboratorio, su peso específico aproximado es de 2,3 g/cm³. La estimación de los valores de resistencia a compresión puede alcanzar los 200 kg/cm². En cuanto a la resistencia a la flexión aproximada en torno a 80 kg/cm².

Los tambores de las columnas de La Lonja elaborados con esta piedra muestran la misma heterogeneidad lítica que la observada en los sillares de la Muralla, patente especialmente por la variación de color. Así predomina el yeso gris sobre el blanco, estimándose una proporción aproximada de 2/3 del yeso gris, sobre 1/3 del blanco. Las dos variedades previsiblemente pueden mostrar algunas diferencias de comportamiento mecánico:

- a) La variedad dominante de color gris presenta un buen grado de cristalinidad y una textura microcristalina muy interpenetrada por lo que presumiblemente presentará un buen comportamiento mecánico. La presencia de impurezas de sedimento detrítico fino le confiere el tono grisáceo y le resta translucidez, por lo que puede caracterizarse como un yeso alabastrino opaco.
- b) La variedad blanquecina es igualmente yeso cristalino alabastrino sin apenas impurezas. Sin embargo desde el punto de vista textural, se trata de un agregado irregular que combina zonas con la misma estructuración que la variedad anterior (mosaico microcristalino muy interpenetrado) con nodulizaciones constituidas por yeso con hábito prismático de tamaño milimétrico que se muestra crecido en asociaciones de cristales subparalelos entre sí. La heterogeneidad textural es a priori una característica negativa en cuanto a su comportamiento mecánico, por lo que previsiblemente sea menos resistente que la variedad anterior. Por el contrario, se trata de una variedad alabastrina translúcida.

Finalmente, dadas las diferencias expuestas entre ambas variedades de yeso, se recomienda que se preparen varias probetas con ambas litologías para realizar los ensayos mecánicos.

Bibliografía

Norma UNE-EN 12407 Métodos de ensayo para la piedra natural. Estudio petrográfico. 2001. AENOR



ANEXO V

ENSAYO RESISTENCIA ESTRUCTURAL

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	86 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

REF. INFORME: 21AH08392

OBRA: ESTUDIO DE CALIDAD DE ROCA DE MURALLAS
ROMANAS DE ZARAGOZA.

Nº DE OBRA: 21AG0703

MUESTRA: PIEDRA NATURAL

REG. ENTRADA: 2021/025115

ENSAYO: RESISTENCIA A COMPRESIÓN

FECHA DE TOMA: 25/06/2021

1.- ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Zaragoza solicita a ENSAYA la extracción de testigos de una muestra de roca perteneciente a la muralla romana de la Avda Cesar Augusto.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se trata de una piedra de sillería de yeso con forma aproximadamente cúbica y 60 cm de lado.

En la composición de la muestra se diferencian dos tipos de yeso, separando la muestra en dos mitades diferenciadas. La parte superior está compuesta por yeso microcristalino y la parte inferior por yeso nodular alabastrino.

3.- TRABAJOS REALIZADOS

Toma de muestra

El día 24 de junio de 2021 se procede a la carga y traslado de la muestra a las instalaciones de ENSAYA mediante camión-pluma. Los trabajos se realizan en presencia de técnicos del Ayuntamiento y de la Universidad de Zaragoza.

La muestra ha sido seleccionada previamente por un técnico de la Universidad de Zaragoza.



Bloque para ensayo

Ensayos de laboratorio

En el laboratorio de han extraído testigos de diámetro y altura de 100 mm mediante sonda rotativa para su ensayo a compresión. Se extraen testigos tanto en dirección vertical como horizontal y de los dos tipos de yeso.

El ensayo de resistencia a compresión se realiza según norma *UNE EN 1926. Métodos de ensayo para la piedra natural. Determinación de la resistencia a compresión uniaxial.*

Este Informe es propiedad de Ensaya. Los resultados emitidos en el informe se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
No podrá ser reproducido parcialmente de forma que su contenido pueda cambiar el sentido de lo que se expone.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	88 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



4.- RESULTADOS OBTENIDOS

Antes del ensayo a compresión se preparan los testigos para ensayo mediante refrentado con azufre opr ambas caras. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Testigo	Tipo de roca	Dirección de extracción	Resistencia a compresión (MPa)	
			Valores individuales	Valores medios
1	Yeso microcristalino	Vertical	29,3	29,9
2		Vertical	28,1	
3		Horizontal	32,3	
4	Yeso nodular	Vertical	23,6	23,1
5		Vertical	24,2	
6		Horizontal	21,5	



Testigo yeso microcristalino



Testigo yeso nodular


Jefe de Ensayos de Materiales
Gustavo Royo Lantarón
Lcdo. C.C. Geológicas



Cuarte de Huerva, 6 de julio de 2021


Vº Bº del Director del Laboratorio
Arantxa Mendizábal Aguirre
Ingeniero Industrial

Este Informe es propiedad de Ensaya. Los resultados emitidos en el informe se refieren únicamente a las muestras ensayadas.
No podrá ser reproducido parcialmente de forma que su contenido pueda cambiar el sentido de lo que se expone.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ANEXO VI

ENSAYO GEO-RADAR

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	90 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



Cuarte de Huerva, septiembre de 2021

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

OBRA: 21AG0664 PASO INFERIOR SALA DE EXPOSICIONES LA LONJA

ASUNTO: NOTA TÉCNICA GEOFÍSICA 01-09-2021

La presente nota técnica, realizada a petición del Ayuntamiento de Zaragoza, aborda la adquisición e interpretación de diferentes perfiles de georadar realizados durante la jornada del 11 de agosto del 2021 con objeto de evaluar la presencia de un posible paso inferior entre el edificio de La Lonja y el edificio del Ayuntamiento de Zaragoza y la existencia de huecos en el interior del edificio localizados en la zona previsible de situación de dicho paso. Ambos edificios históricos se encuentran localizados en la Plaza de Ntra. Sra. del Pilar y quedan separados por la C/. Ximénez de Embún.

Desde un punto de vista geológico, los edificios se localizan en el sector central de la Cuenca del Ebro, la cual constituye la cuenca de antepaís sur de los Pirineos. Aquí, el valle del río Ebro ha sido excavado sobre sedimentos evaporíticos oligo-miocenos de la formación Zaragoza, los cuales constituyen los materiales del sustrato.

Por encima de estos materiales, como consecuencia del encajamiento del valle del río Ebro, se ha desarrollado una cobertura detrítica formada por diferentes niveles de glaciares y terrazas cuaternarias, engrosados a consecuencia de la subsidencia sinsedimentaria.

Desde un punto de vista geomorfológico, en este sector el valle del río Ebro posee un patrón meandriforme con orientación ONO-ESE y una marcada geometría asimétrica desarrollando un prominente escarpe yesífero en el margen norte y una secuencia escalonada de terrazas en el margen sur. Además, cabe destacar que aproximadamente 1,5 km al este se produce la confluencia entre el río Ebro y el río Huerva, afluente por la margen derecha. La superficie estudiada está localizada sobre materiales de la denominada terraza 2 (T2) desarrollada a una altura de 7 a 12 m por encima del cauce actual.

Con la finalidad de dilucidar la presencia de la posible presencia de un paso inferior entre los edificios de La Lonja y el Ayuntamiento de Zaragoza se ha realizado la adquisición e interpretación de un total de ocho perfiles de georadar. Para ello, se utilizó un equipo georadar

Página 1 de 4
Nota Técnica_01-09-2021

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	91 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



de la compañía MALA compuesto por una antena de 500 MHz. Este equipo realiza un procesamiento de los datos de manera automática simultánea a la adquisición de los perfiles, ofreciendo directamente el radargrama sobre la pantalla del controlador. El filtrado automático de los datos se realiza mediante la aplicación de: (1) un filtro denominado "Automatic Gain Control" cuya función es el ajuste de la ganancia igualando la amplitud media de la señal para una ventana de tiempo determinada con objeto de obtener mayor visibilidad de los elementos profundos; (2) corrección de velocidad según una serie de parámetros preestablecidos previamente por el software. La localización de cada uno de los perfiles realizados puede consultarse en el Apéndice I.

Cabe destacar que la longitud de los perfiles realizados en el interior del edificio de La Lonja quedó condicionada por la arquitectura y el estado actual del edificio, parcialmente utilizado como almacén para la sala de exposiciones que actualmente alberga, obteniendo perfiles con longitudes de entre 5,7 y 7,5 m. Por otra parte, la longitud de los perfiles realizados en el exterior de los edificios estuvo limitada por la máxima longitud representable en el *display* del controlador del equipo georradar utilizado, alcanzando un máximo de 30 m.

Dada la frecuencia elevada de la antena del equipo utilizado (500 MHz) se han obtenido radargramas con una elevada resolución en detrimento de la penetración, los perfiles obtenidos en ningún caso superan los 5 m de profundidad. No obstante, esta penetración es suficiente para el objeto de este estudio. Los radargramas de cada uno de los perfiles puede ser consultados en el Apéndice II.

A continuación, se indican los aspectos más relevantes de los diferentes perfiles:

- Perfil 1-A y 1-B: Se trata de dos perfiles de 30 m de longitud y hasta 1 m de penetración, respectivamente. El radargrama muestra una serie de reflectores muy continuos interrumpidos por una serie de hipérbolas coincidentes con los diferentes servicios enterrados y arquetas que atraviesan la calle.
- Perfil 2-A y 2-B: En este caso, el perfil se realizó a lo largo de la rampa del parking subterráneo localizada en la C/. Ximénez de Embún. El radargrama muestra una serie de reflectores horizontales y continuos que se repiten en profundidad a modo de "múltiplos". Esta situación se da como consecuencia de la presencia de elementos



metálicos en los materiales que componen la rampa del parking, los cuales limitan la penetración de la señal produciendo una repetición de las capas más superficiales.

- Perfil 3: Este perfil alcanzó una longitud de 28 m y hasta 2 m de penetración. El radargrama muestra una serie de reflectores muy continuos únicamente interrumpidos por hipérbolas en los lugares en los que se encuentran los servicios enterrados, repitiendo la misma situación descrita para los perfiles 1-A y 1-B.
- Perfil 4: Este perfil, realizado en el interior del edificio de La Lonja, alcanzó una longitud de 7,5 m y una penetración de 4 m. A una profundidad de 0 a 0,5 m el radargrama muestra una serie de reflectores horizontales y totalmente continuos atribuibles a la solera de la edificación. De 0,5 a 2 m los reflectores presentan una disposición algo más distorsionada que los inmediatamente superiores, pero igualmente se observa que poseen mucha continuidad. A esta profundidad y a una distancia horizontal de entre 2 y 6 m del inicio del perfil, respectivamente, se han podido identificar una serie de reflectores inclinados en sentido contrario formando una estructura a modo de *graben*. Los reflectores que quedan localizados entre los que aparecen de manera inclinada presentan geometría horizontal y continua chocando contra los anteriores. De 2 a 4 m los reflectores no muestran ningún signo de deformación, siendo compatibles con las estructuras esperables en un medio de terraza fluvial.
- Perfil 5: Este perfil, perteneciente al cupo de los adquiridos dentro del edificio de La Lonja, alcanzó 5,70 m de longitud y hasta 5 m de penetración. De 0 a 1 m de profundidad el radargrama presenta una serie de reflectores horizontales muy continuos interrumpidos por alguna pequeña hipérbola, atribuibles a la solera y a la presencia de diferentes servicios enterrados, respectivamente. De 1 m a 5 m la geometría distorsionada de los reflectores presentes en el radargrama es compatible con rellenos de origen antrópico, así como con las facies de terraza fluvial.
- Perfil 6: En este caso el perfil fue realizado en el interior del edificio de La Lonja, alcanzando una longitud de 6 m y una penetración de hasta 5 m. De 0 a 0,60 m el radargrama presenta una serie de reflectores horizontales y muy continuos compatibles con los elementos de construcción de la solera del edificio. De 0,60 a 2,00 m aparecen una serie de reflectores inclinados interrumpidos por pequeñas hipérbolas compatibles con posibles servicios enterrados.



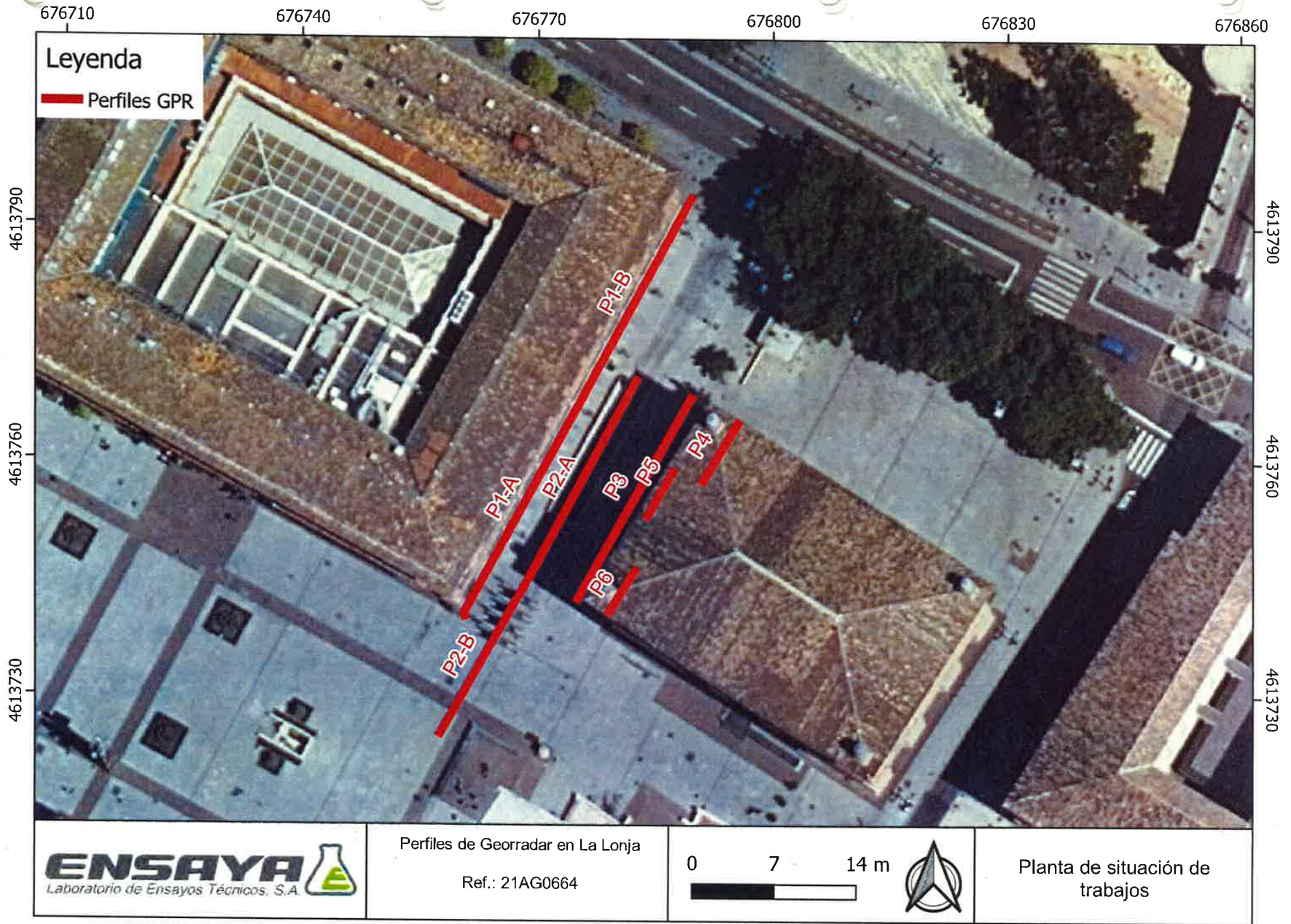
Tras evaluar los datos obtenidos a partir de los perfiles de georadar, dada la escasa información que hemos podido obtener en los radargramas, únicamente podemos determinar como una posible zona en la que cabría esperar la posible presencia de un hueco las geometrías detectadas en el área que queda limitada entre los metros 2 y 6 del inicio del perfil 4, a una profundidad de entre 0,5 y 2 m.

En la zona donde previsiblemente estaría el paso subterráneo (perfil 5 en el interior y perfiles 1, 2 y 3 en el exterior) no parece haber huecos en los 5 metros más someros del interior, no siendo posible determinar nada en el exterior como consecuencia de las interferencias de aceros o de conducciones externas someras.


Fdo. Domingo Carbonel Portero
Geólogo


Fdo. Octavio Plumed Parrilla
Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 8.541


VºBº del Director
Fdo. Javier Prats Rivera
Ingeniero de Caminos
Colegiado nº 7.790



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

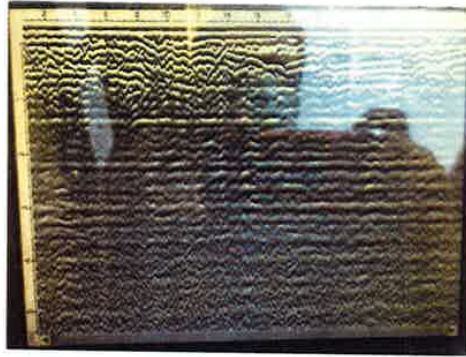
95 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

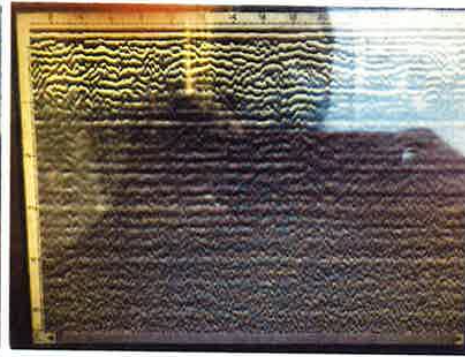
FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

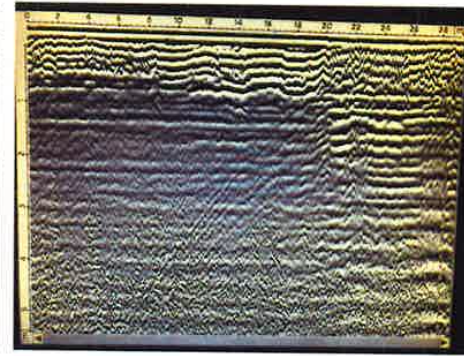
21 de noviembre de 2024



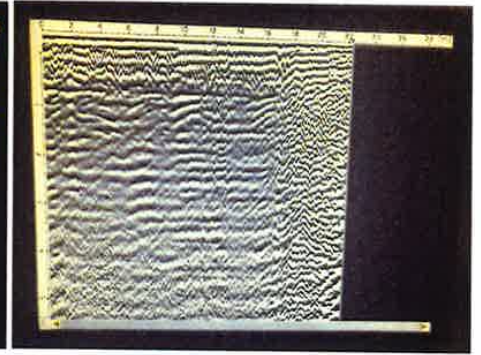
Perfil 1-A



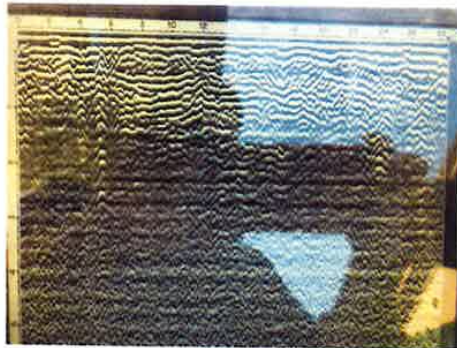
Perfil 1-B



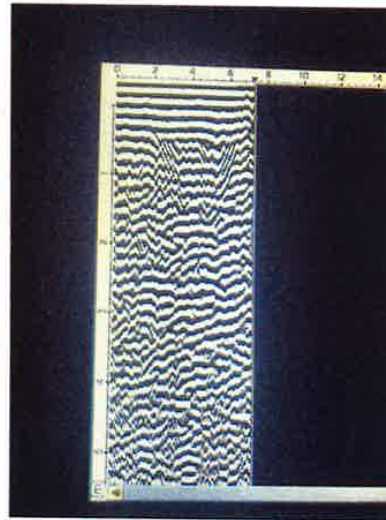
Perfil 2-A



Perfil 2-B



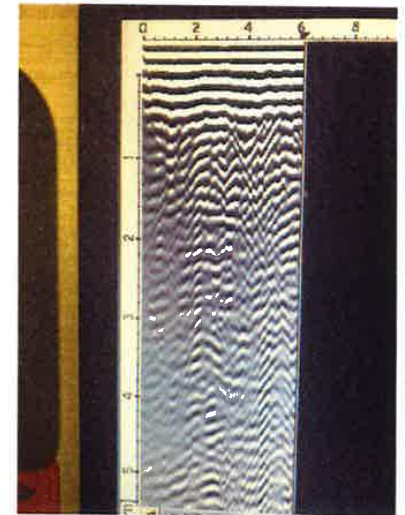
Perfil 3



Perfil 4



Perfil 5



Perfil 6



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	96 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



ANEXO VII

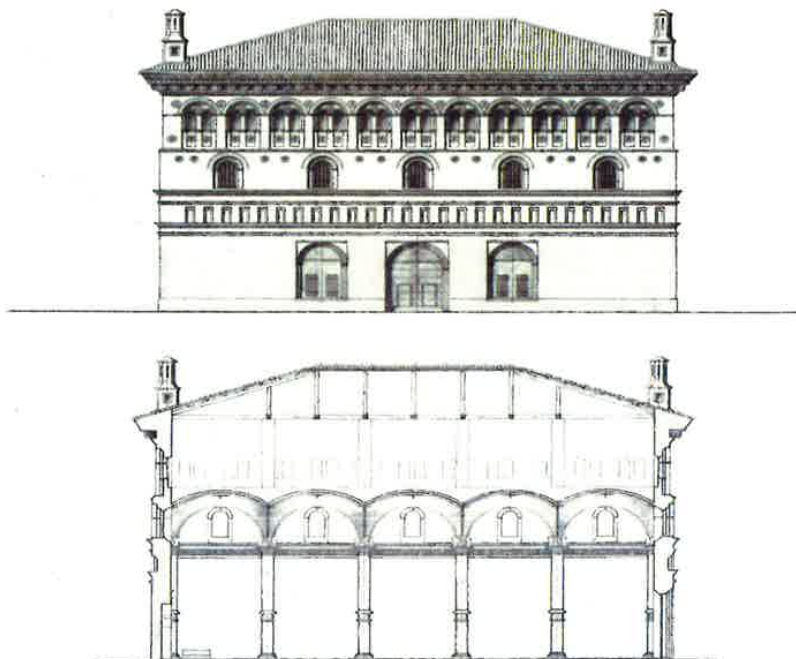
ESTUDIO ESTRUCTURAL NUEVO FORJADO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Firma técnica	12968756	97 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		21 de noviembre de 2024



ESTUDIO ESTRUCTURAL DE LA LONJA DE ZARAGOZA PARA LA COLOCACION DE UN NUEVO FORJADO



m2estructuras

consultores de estructuras en edificación

C/ Vicente Berdusán, bloque D1, bajos

50010 - Zaragoza

976 460 116 – 644 135 240 – 608 613 545

estructuras@m2estructuras.es

Inscrito en el Registro Mercantil de Zaragoza; tomo 4018; folio 9; hoja z-56056; inscripción 1ª - CIF: B-99398885

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



INDICE

- 1.- Introducción.
- 2.- Descripción del edificio.
- 3.- Cargas consideradas.
- 4.- Análisis de las columnas.
- 5.- Análisis de los arcos.
- 6.- Propuesta de estructura para ampliación.
- 7.- Conclusiones.
- A1.- Anejo de cálculo.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



1.- INTRODUCCION

A propuesta de los Servicios de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza, se realiza el presente informe para conocer el comportamiento estructural del edificio de la Lonja de Zaragoza, situado en la plaza del Pilar, ante la posibilidad de colocar una nueva planta, para uso museístico, entre la planta baja y la cubierta. Dado que se trata de un edificio protegido, no se pueden colocar subestructura de apoyo nuevas, y el nuevo forjado se debe de aprovechar en los elementos existentes (columnas y muros de carga de los cerramientos).

Las construcciones, como la antigua Lonja de Zaragoza, están basadas en la estabilidad más que en la resistencia, ya que cuando se construyeron era un concepto que se desconocía y no existía la necesidad de utilizarlo, ya que las estructuras eran en masa y sus tensiones eran pequeñas si las relacionamos con las tensiones últimas de los materiales que se utilizaron. En este punto, resulta importante señalar la simetría del edificio, no solo por la armonía estética, sino por la condición de estabilidad mecánica.

2.- DESCRIPCION DEL EDIFICIO

La Lonja de Mercaderes, que representa uno de los mejores ejemplos de la arquitectura renacentista en Aragón, fue construida entre 1541 y 1551.

La Lonja presenta una planta rectangular con tres naves. Como todas las construcciones de la época en Zaragoza fue construida casi totalmente en ladrillo sentado con yeso, presenta un volumen exterior cúbico y macizo.

El exterior presenta fachadas puramente renacentistas, son una interpretación del modelo de palacio renacentista italiano, adaptado al ladrillo aragonés. Sus cuatro fachadas se resuelven de forma similar, con una distribución de huecos y macizos, y estructuradas en tres registros de vanos- puertas, ventanas de la planta noble y mirador- plenamente regularizados, creciendo su número en altura, y representan el temprano principio manierista de la no correspondencia entre el interior y el exterior del edificio, ya que al exterior el friso intermedio de recuadros ciegos doblados, colocado entre las puertas de la planta baja y los ventanales de la planta noble de manera que aquí da la sensación de poseer tres plantas más una entreplanta que al interior se resuelve en tan solo dos (planta baja y falsa).

El edificio consta de planta rectangular con tres naves de igual altura y anchura; las naves, de cinco tramos cada una, se hallan separadas por dos series de cuatro esbeltas columnas anilladas jónicas, que presentan un nudo o anillo a un tercio de su altura. Hay también dieciséis columnas anilladas embebidas en el muro rodeando todo el perímetro interior de la Lonja. La cubierta de la planta baja se resuelve con bóvedas de crucería estrellada, de sección bastante rebajada. Las bóvedas son bóvedas tabicadas, consistente

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

100 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

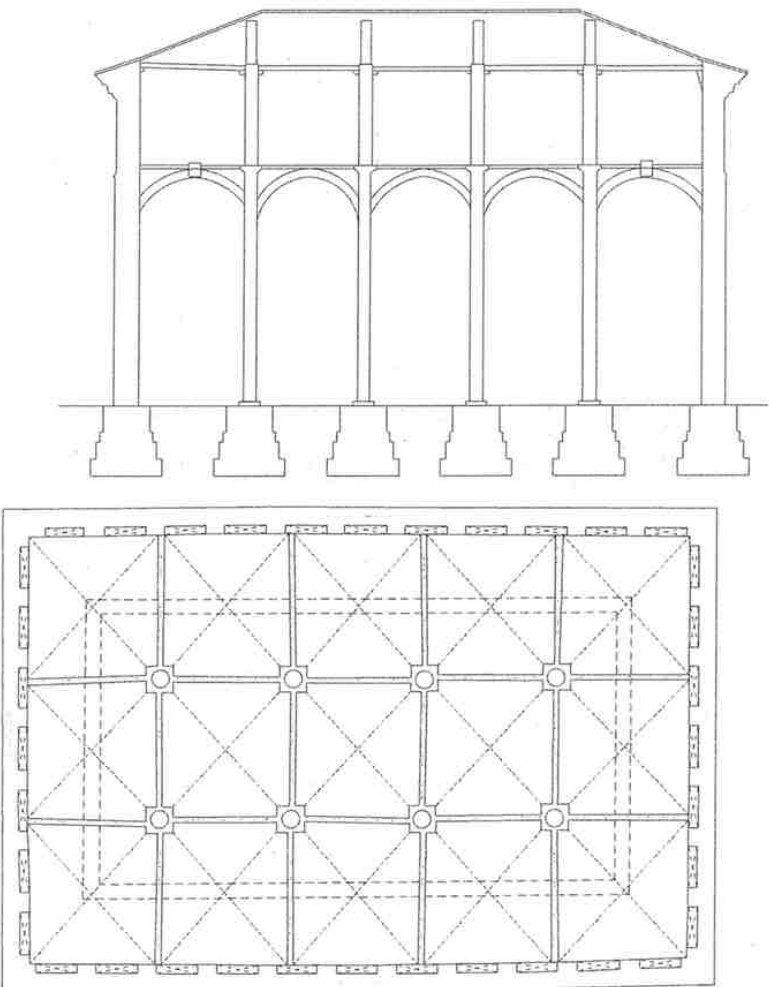
FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

21 de noviembre de 2024



en el volteamiento de plementos o pendones de ladrillos dispuestos de plano en una, dos y hasta tres capas, que se ligan con yeso y se recubren con él. Son bóvedas muy ligeras, pero también muy resistentes porque tan sólo trabajan a compresión. La falsa mantiene la estructura de la planta baja, cambiando sus materiales y tipologías estructurales. Las columnas, prolongación de la planta baja, pasan a ser de fábrica de ladrillo, de sección cuadrada, y la cubierta se asienta sobre un sistema de cerchas de madera, de escuadría considerable.



T. BAJOCUBIERTA

SITUACION ACTUAL.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



3.- CARGAS CONSIDERADAS

Las cargas consideradas para el análisis son las siguientes:

Cubierta	Peso propio estructura sustentante	150	Kg/cm ²
	Formación de cubierta y cobertura	250	Kg/cm ²
	Sobrecargas de mantenimiento o nieve	100	Kg/cm ²
Nuevo forjado	Peso propio nueva estructura	350	Kg/cm ²
	Pavimento	100	Kg/cm ²
	Instalaciones	100	Kg/cm ²
	Sobrecarga de uso	500	Kg/cm ²

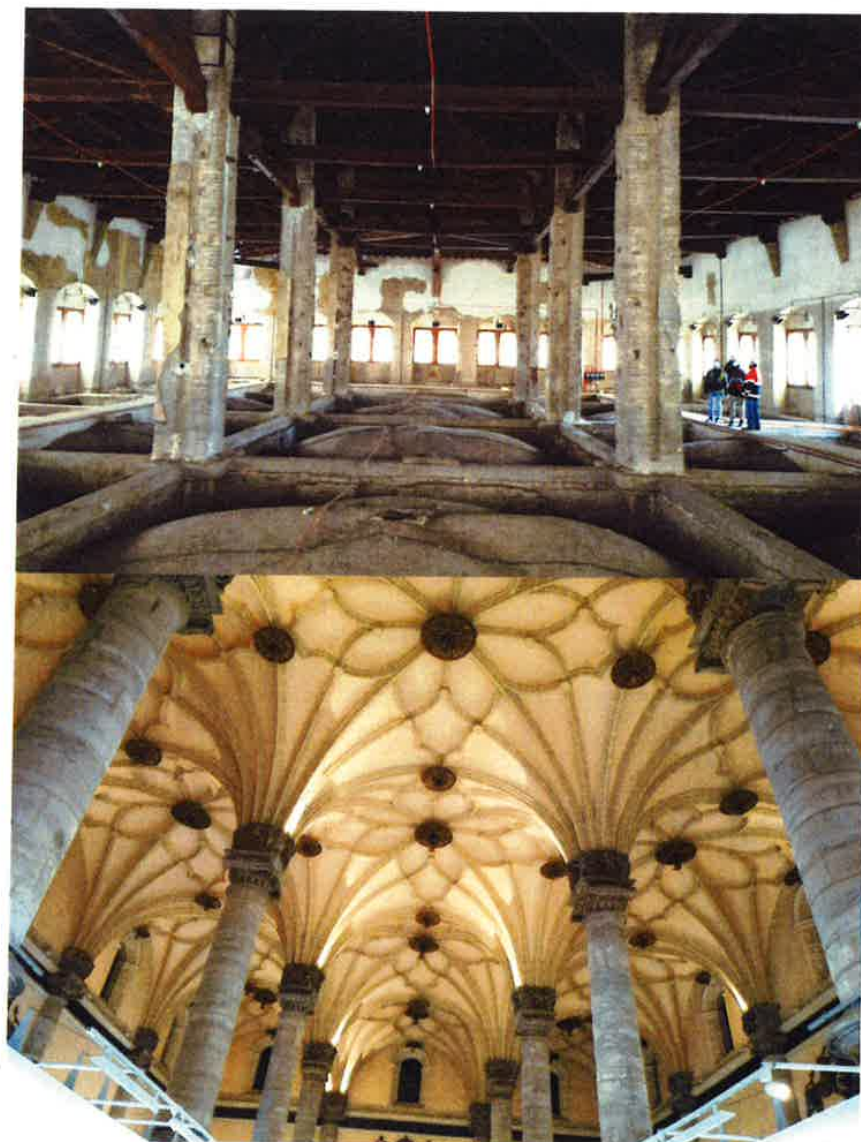
Los coeficientes de mayoración de las cargas son los que aparecen en el CTE de 1,35 para cargas permanentes y 1,50 para sobrecargas.

4.- ANALISIS DE LAS COLUMNAS

El edificio dispone de 8 columnas interiores de piedra, en planta baja, de un diámetro aproximado de 90 cm. y una altura aproximada de 16 m.

Este tipo de elementos, estructuras de fábrica (pétreas o fábrica de ladrillo) solo trabajan a compresión. Todo debe de funcionar a compresión y la tracción solo aparecerá, si aparece, en pequeños estados y zonas de la estructura, que el análisis se ocupara de definir con la máxima precisión cuales son las trayectorias y su medida dentro de la fábrica.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Para conocer las características resistentes del material que conforma las columnas, se encarga el “Estudio petrológico de la piedra de las columnas de La Lonja (Zaragoza)”, realizado por el Área petrología y geoquímica, del Departamento de ciencias de la tierra de la Universidad de Zaragoza, para caracterizar el material, y el “Estudio de calidad de roca de murallas romanas de Zaragoza”, realizado por Ensayo (Laboratorio de Ensayos Técnicos, S.A.).

Las características resultantes de los ensayos son:

- Peso específico aproximado: $2,30 \text{ gr/cm}^3$
- Resistencia a compresión yeso microcristalino: $29,90 \text{ MPa}$
- Resistencia a compresión yeso nodular: $23,10 \text{ MPa}$

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Por el tipo de estructura, porticada de arcos de fábrica, no se consideran momentos, ya que los arcos trabajan a esfuerzos puros (compresión), y la carga que entra en el pilar está compensada por todos sus lados.

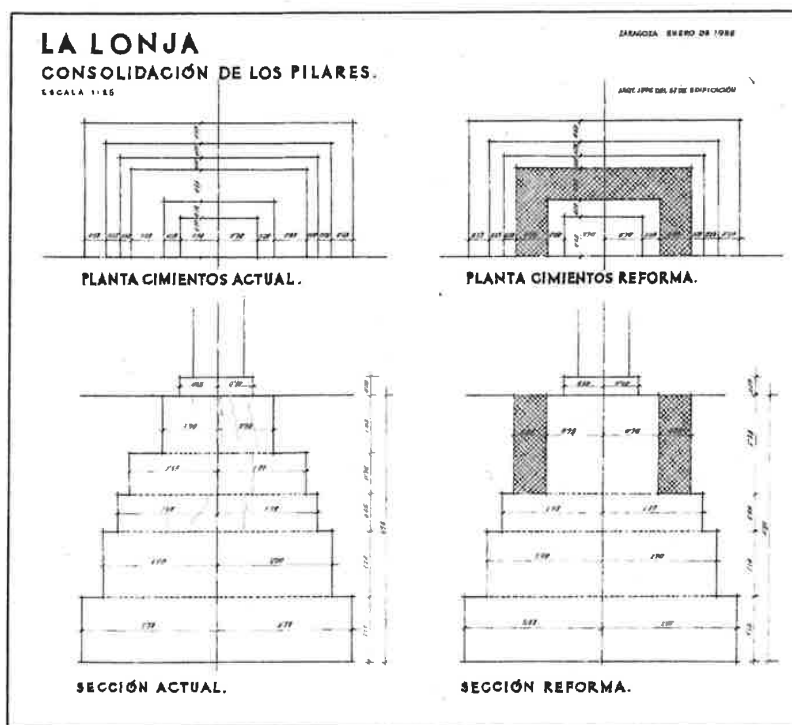
Con las cargas señaladas anteriormente, obtenemos un descenso de carga en nuestras columnas de 120 T.

Dada la esbeltez de las columnas, se considera la máxima excentricidad unitaria de pandeo igual a 0,50.

La sección útil de la columna, considerando este valor de excentricidad unitaria, es de 3872 cm². Con lo cual la tensión de cálculo de la sección útil es de 57,25 Kg/cm²; por lo tanto, el coeficiente de seguridad, a la carga máxima de trabajo, sería de 3,49.

En relación a la cimentación existente de las columnas, aunque no se disponen de datos directos (geometría y estudio geotécnico), según la información obtenida de planos de refuerzos de la cimentación (La Lonja, consolidación de los pilares. Enero de 1958), y estudios geotécnicos próximos, en esta zona el estrato resistente se encuentra a unos 5 m de profundidad formado por gravas y arenas muy compactas, teniendo unas tensiones de 4,00 Kg/cm² o superiores.

Para una zapata de 4,50x4,50 m² de área y una carga de descenso y peso propio de 300 T. se precisa una tensión de 1,35 Kg/cm², muy inferior a la previsiblemente existente.





5.- ANALISIS DE LOS ARCOS

Los arcos son construcciones hiperestáticas, de forma que los esfuerzos internos, fuerzas y momentos, no se pueden determinar exclusivamente con ayuda del conocimiento del equilibrio. Para su análisis se parte del supuesto de que si en un arco es posible un estado de equilibrio, este ocurrirá realmente.

El equilibrio de una bóveda se estudia buscando una línea de empujes, con ayuda del polígono de fuerzas, que discurran por el arco de forma satisfactoria. Si se consigue encontrar dentro de él una línea de empujes satisfactoria, que vaya por el núcleo central del arco, esto es, que discurra por dentro del tercio central de su espesor, entonces se considera el arco como una construcción estática satisfactoria.

En el análisis de los arcos debemos de tener en cuenta el deslizamiento de las piezas y la excentricidad de los empujes.

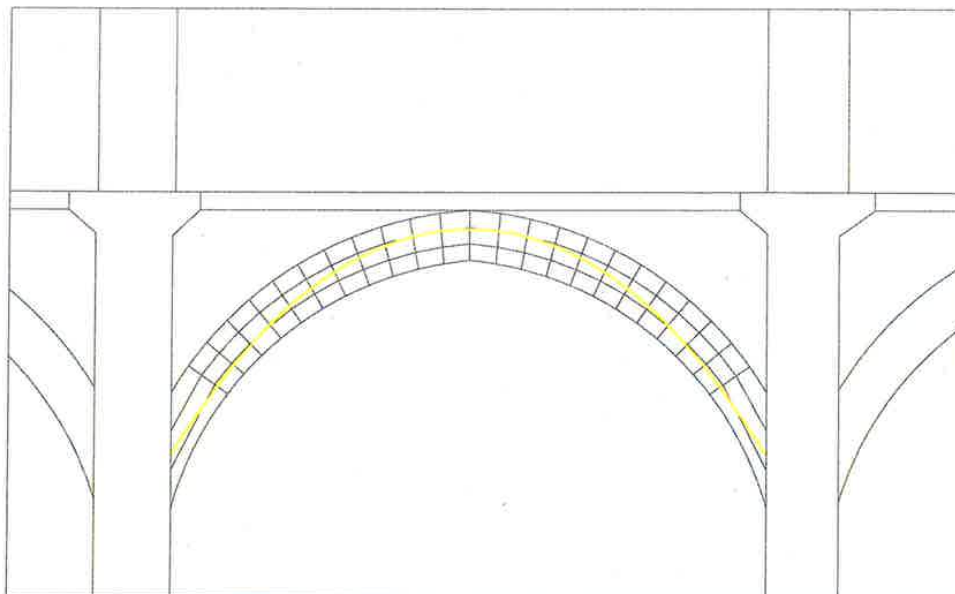
El deslizamiento de las piezas que conforman el arco esta directamente relacionado con el ángulo de inclinación del rozamiento, que si son bajos se mantendrán fijos, y por otra parte por los morteros utilizados. En nuestro caso no se manifiesta ningún tipo de deslizamiento de los diferentes elementos que conforman el arco.

En relación a la excentricidad de los empujes, por lo general la sección de un arco tomada perpendicular a la línea directriz será rectangular. Por la resistencia de materiales sabemos que en una sección no surgirán tensiones de tracción si la fuerza de compresión actuante, dirigida perpendicular a la sección, permanece dentro del núcleo central, el rombo en el que las diagonales son respectivamente iguales a un tercio de la longitud y un tercio de la anchura de la sección.

Otro aspecto muy importante es la estabilidad de los apoyos del arco (columnas y muros). En el arranque del arco, la línea de empujes se continúa en los muros/columnas de apoyo y está influida por su peso, así como por el del arco con sus sobrecargas. El ultimo empuje de la línea empujes, pasa por el arranque del arco, se tiene que compensar con el peso del pilar/muro, que en nuestro caso es importante ya que estos continúan una altura más, aportando una carga considerable.

La realización del dibujo de las líneas de empujes del arco, primero se dibuja la sección del arco y se divide en un número de partes aproximadamente iguales, bien según la dirección de las juntas o bien en dirección vertical. Se calculan a continuación los pesos que actúan. Después se trata de equilibrar estos pesos con un sistema de fuerzas internas dentro del núcleo del arco, con la ayuda del polígono de fuerzas. Si se dibuja una línea de empujes dentro del arco, entonces se puede asumir que le arco es estable, a menos que sufra deformaciones apreciables, que no es nuestro caso.

El resultado del desarrollo del polígono funicular es:



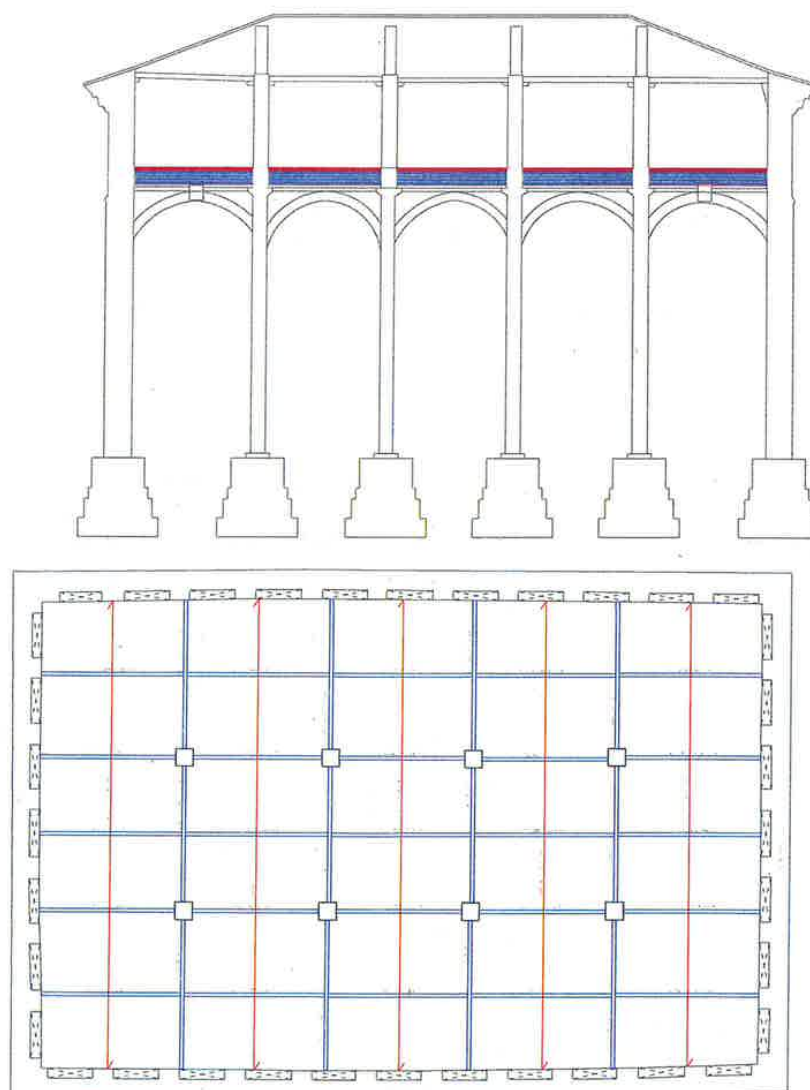
La línea de tensiones se encuentra dentro del tercio central del arco, con lo que se demuestra la estabilidad de este. Como se ve la línea se sitúa en la parte superior, en la zona central del arco, y en la inferior en la zona de los apoyos, con lo cual hemos obtenido una la línea de empujes mínimos.

A nivel tensional, considerando una fábrica de resistencia característica de 50 Kg/cm^2 y un coeficiente de minoración de material de 3 (según la normativa actual) los arcos no soportarían las nuevas cargas. Se obtiene un coeficiente de seguridad inferior a 1,35 (menor del requerida actualmente 1,45). Se necesitará una estructura independiente para sustentar el nuevo forjado.

6.- PROPUESTA DE ESTRUCTURA PARA AMPLIACION

La propuesta que se estudia para realizar el nuevo forjado, se parte de la premisa de que, aunque la estabilidad de los arcos es buena, incluso apoyando las nuevas cargas sobre ellos, resultaría más aconsejable el realizar una nueva subestructura directamente tomada sobre los machones de fábrica que arrancan de las columnas, ya que estas no presentan ningún problema ni de estabilidad ni de resistencia, y los muros perimetrales.

La estructura que se podría plantar deberá de ser lo menos pesada posible, para lo que se recurriría a una estructura de vigas de madera laminada y tableros de CLT a modo de forjado.



PROPUESTA DE NUEVO FORJADO.



7.- CONCLUSIONES

Se realiza el análisis estructural de las columnas de piedra y los arcos de fábrica del edificio de la antigua Lonja de Zaragoza con la finalidad de estudiar la posibilidad de colocar un nuevo forjado entre el techo de baja y la cubierta. De él se desprenden las siguientes conclusiones:

- Las columnas tienen capacidad resistente suficiente como para asumir un nuevo forjado con una sobrecarga de uso de 500 Kg/m², presentando un coeficiente de seguridad de 3,49.
- La cimentación existente es suficiente para las nuevas cargas y no precisa refuerzo, presentando una tensión de terreno necesaria de 1,35 Kg/cm².
- Los arcos fábrica presentan una estabilidad correcta, conteniendo su línea de tensiones dentro del tercio central.
- Los arcos de fábrica, para las nuevas cargas, no son resistentes, presentado un coeficiente de seguridad inferior a 1,35.
- Se deberá realizar un análisis resistente de los muros de fábricas resistente para determinar la tensión de trabajo exacta, ya que no se dispone hasta el momento de dicho dato. Según el análisis visual de los muros (ausencia de patologías, buena conservación y geometría adecuada) de debería existir ningún problema.
- Se deberá de realizar un estudio geotécnico para conocer la tensión del terreno y el estrato resistente son acordes a los considerados en los cálculos de cimentación.
- Se propone una subestructura de madera laminada y tableros CLT para el nuevo forjado, ya que se trata de elementos estructurales más ligeros que otros (acero).

Oscar Matute Zapata
Ingeniero Calculista

Hector Manrique Burriel
Ingeniero Calculista



Manrique Matute Estructuras, SL

Consultores de estructuras

CIF: B-99398885

Zaragoza, 8 de octubre de 2021

Manrique Matute Estructuras, S.L.



A1.- ANEJO DE CALCULO

ARCO

Datos Arco

Densidad Ladrillo (Kg/m³)	1800
Densidad Hormigón (Kg/m³)	2200
Espesor Concha (cm)	8
Ancho Arco(cm)	31
Intereje afección (m)	8,1

Datos Peso

PP nueva estructura (Kg/m²)	350
Pavimento+Instalaciones (Kg/m²)	200
Sq uso (Kg/m²)	500
Coef. Seguridad	1,45
Coef. Peso Propio	1,35

Datos Cubierta

PP (Kg/m²)	150
Formación (Kg/m²)	250
Sq Mant. (Kg/m²)	100
Separación Pilares (m)	8

Datos Pilar

	Densidad (Kg/m³)	Lado1(cm)	Lado2(cm)	Área (cm²)	Altura (cm)
Pl. Primera	1800	88	88	7744	670
Pl. Baja	2600	100		7854	1550

Datos Materiales

Resistencia Ladrillo (Kg/cm²)	50
Resistencia Piedra (Kg/cm²)	200
Densidad Sillares (Kg/m³)	2400
Coef. Minoración material	3

		Área dovela (cm²)												
Elemento		D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	
Geometría Arco	Banda dovela (cm)	3	9	16	22	27	32	37	41	44	47	49	50	374,00
	Área arco (cm²)	2018	2064	2145	2223	2296	2364	2424	2476	2519	2552	2574	2666	
	Área	1207	3049	4294	4963	4571	4190	3506	2652	1764	968	372	0	
	Ladri.macizo													
	Área Hormigón	0	0	0	0	543	647	740	822	890	941	977	993	
Peso Arco	Macizo arco	3,63	3,72	3,86	4,00	4,13	4,26	4,36	4,46	4,53	4,59	4,63	4,80	116,35 (Kg/cm) 3606,98 (Kg) 4362,34 (Kg)
	Ladri.macizo	2,17	5,49	7,73	8,93	8,23	7,54	6,31	4,77	3,18	1,74	0,67	0,00	
	Hormigón	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	1,42	1,63	1,81	1,96	2,07	2,15	2,18	
	Total C Exist	5,81	9,20	11,59	12,93	13,56	13,22	12,30	11,04	9,67	8,41	7,45	6,98	
	Total C Banda	179,96	285,31	359,30	400,98	420,21	409,84	381,36	342,20	299,69	260,59	231,02	216,49	
	Peso Concha	34,99	104,98	186,62	256,61	314,93	373,25	431,57	478,22	513,22	548,21	571,54	583,20	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

109 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

21 de noviembre de 2024



Cargas Forjado Nuevo	PP nueva estr	85,05	255,15	453,60	623,70	765,45	907,20	1048,95	1162,35	1247,40	1332,45	1389,15	1417,50	10602,90 (Kg)
	Pavimento	48,60	145,80	259,20	356,40	437,40	518,40	599,40	664,20	712,80	761,40	793,80	810,00	6058,80 (Kg)
	Sq uso	121,50	364,50	648,00	891,00	1093,50	1296,00	1498,50	1660,50	1782,00	1903,50	1984,50	2025,00	15147,00 (Kg)
	Total	255,15	765,45	1360,80	1871,10	2296,35	2721,60	3146,85	3487,05	3742,20	3997,35	4167,45	4252,50	31808,70 (Kg)
P.Arco+P.Concha+C.Nuevas		470	1156	1907	2529	3031	3505	3960	4307	4555	4806	4970	5052	39778 (Kg)

PILAR

Cargas Actual		Peso Arco	7214	(Kg)	Cargas Nueva		PP	22680	(Kg)	Cargas Cubierta		PP	9720	(Kg)	
	Techo	Baja	Peso Concha	9331		(Kg)		Planta Pavimento	12960		(Kg)		Formación	16200	(Kg)
								Sq Uso	32400		(Kg)		Sq Mant.	6480	(Kg)
			Total	16545		(Kg)		Total	68040		(Kg)		Total	32400	(Kg)
Cargas Estado Actual				48945,16	(Kg)		48,95	(T)							
Cargas Estado nuevo				116985,16	(Kg)		116,99	(T)							
Carga pilar				38556,08	(Kg)										

COMPROBACIÓN PILAR

Resistencia a compresión admisible

Tensión admisible (Kg/cm²) 66,67

Resistencia a compresión de la sección útil

Coef. Adimensional esbeltez (β)	1
Esbeltez (λ)	. 61
Excentricidad unitaria de pandeo (η)	0,5
Excentricidad de la deformada (e _p)	44 (cm)
Sección útil (SU)	3872 (cm²)
Tensión cálculo de la sección útil (Kg/cm²)	57,25 (Kg/cm²)

Coe. Seguridad

3,49

Cimentación necesaria

Peso Zapata (Kg)	150498
Carga Total (Kg)	306040
Tensión de trabajo (Kg/cm²)	1,36

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	110 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE			FECHA FIRMA		
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO			21 de noviembre de 2024		



COMPROBACIÓN ARCO

Esfuerzos de compresión dentro núcleo central inercia				SI (ver estática grafica)					
Canto arco (cm)	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Carga (Kg)	33500	32000	30600	29150	27800	26500	25350	24400	23150
Carga vertical (Kg)	33373	31878	30484	29039	27694	26399	25254	24307	23560
Carga horizontal (Kg)	2920	2789	2667	2541	2423	2310	2209	2127	2061
Tensión de cálculo (Kg/cm²)	19,22	18,36	17,56	16,73	15,95	15,21	14,55	14,00	13,57
Tensión admisible (Kg/cm²)	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Tensión tangencial (Kg/cm²)	1,68	1,61	1,54	1,46	1,40	1,33	1,27	1,23	1,19
Tensión tangencial adm. (Kg/cm²)	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ANEXO VIII

INSPECCIÓN PATOLOGÍA CONSTRUCTIVA

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	ID FIRMA	PÁGINA
Firma técnica	12968756	112 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE		FECHA FIRMA
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO		21 de noviembre de 2024



INSPECCIÓN PREVENTIVA "La Lonja"	Referencia: Inspección General
	Informe: Patología Preventiva Lonja
	Área: Construcción

DATOS DEL EDIFICIO:

Cliente: Dirección de servicios de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza
Edificio: "La Lonja"
Inspector: Jesús Oliveros

DATOS DE LA INSPECCIÓN:

Fecha del control: 27-09-2021		N.º de orden de la visita: 1ª		Fecha de visita anterior: -	
Descripción de la zona inspeccionada: Exterior- interior Lonja					
Planos utilizados: PLANTA GENERAL.					
Datos climáticos generales. Hora: 8.00 h.					
T. exterior: 22.º C.		T. interior: 29º C.		H.% interior: 43 %	
					

Observaciones:

El edificio se encuentra muy bien climatizado, está a punto de inaugurarse una exposición. La temperatura ambiente es de 29.8º C, a las nueve de la mañana y la humedad relativa interior está a tan solo un 43%. Estas condiciones facilitan enormemente el secado de las bases de los muros donde se ha detectado un índice de humedad máximo de tan solo 25% con temperaturas superficiales de 29º C (prácticamente seco, a pesar de la apariencia de la pintura por humedades anteriores).

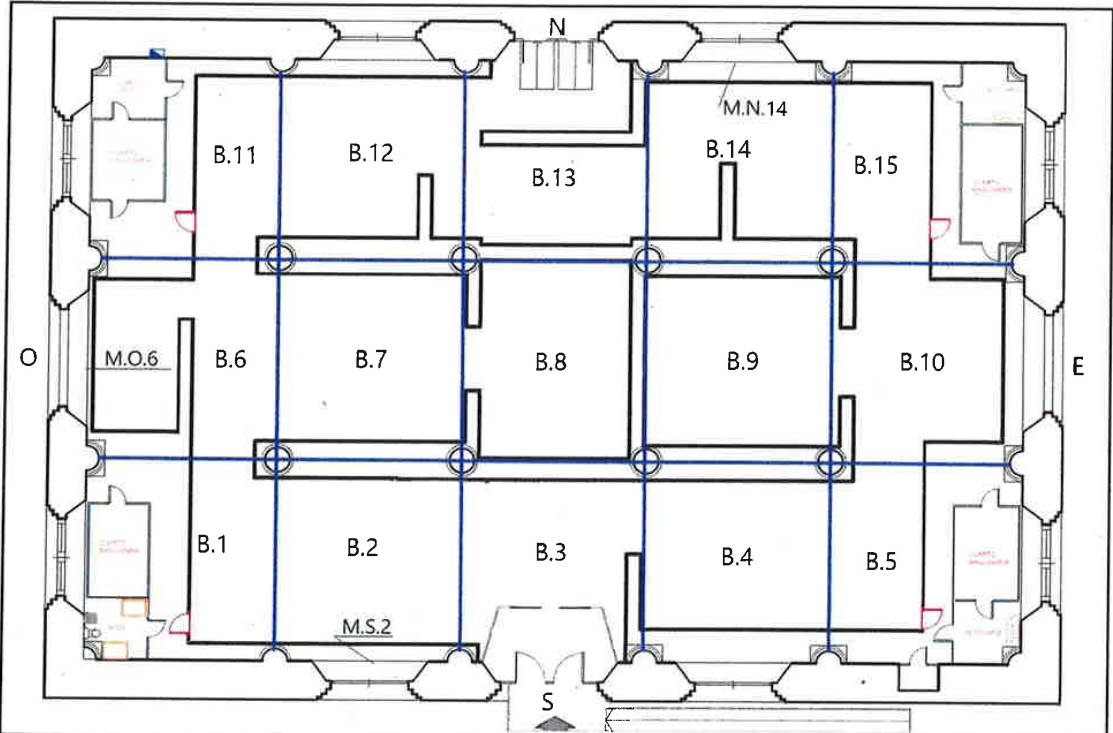
En general se detectan ligeros desplomes en las fachadas ya equilibrados, a nivel de la cornisa. Estos pueden estar relacionados con las fisuras de Sabouret detectadas en los arcos formeros del interior. Aunque cumplen con las proporciones clásicas, los muros son un poco esbeltos para la luz de las bóvedas,

Las bóvedas presentan un buen estado sin grietas en claves por fallo de los soportes. Las plementerías en general están bien exceptuando alguna pequeña fisura por humedad en el seno de la bóveda.

Los muros presentan alguna fisura vertical y pequeños desconchones en el revoco probablemente por antiguas humedades que hincharon el relleno interior.

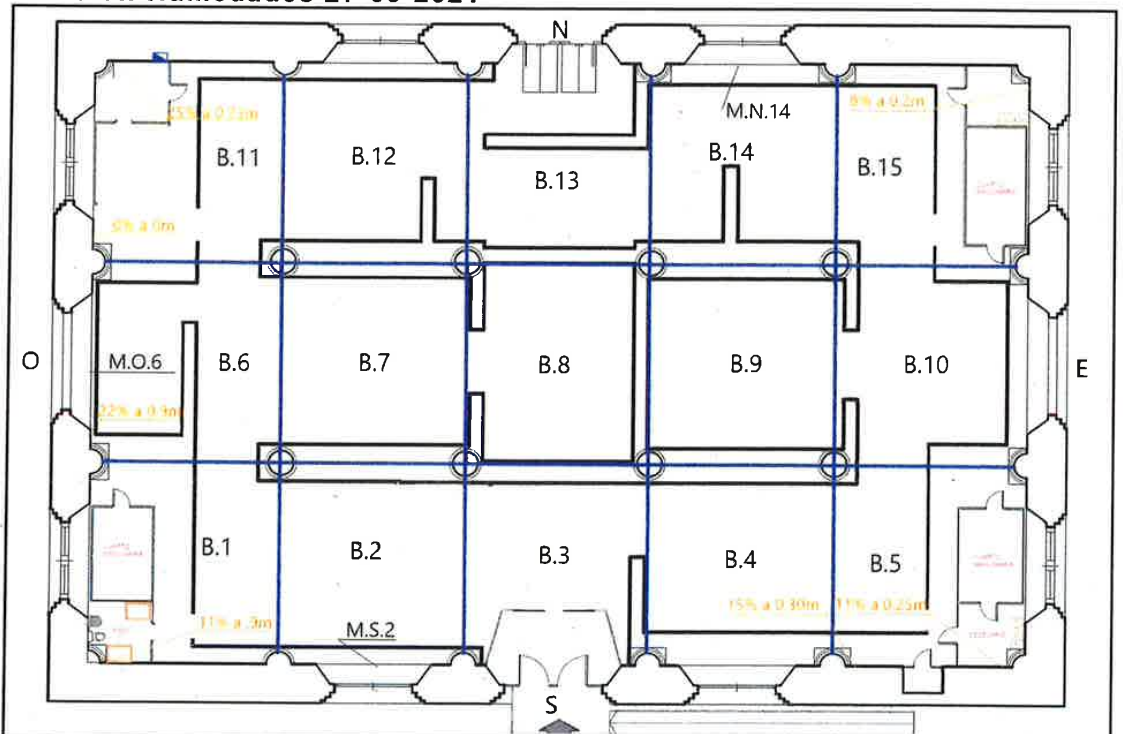


PLANTA



Observaciones:

El edificio consta de tres naves de 5 bóvedas cada una.
Para poder localizar las lesiones en bóvedas, arcos formeros, muros y asociarlas entre ellas, procederemos a numerar las bóvedas del 1 al 15 empezando por la entrada sur a la izquierda. Por ejemplo B.12 identificará a la bóveda 12.
Los lienzos de los muros se identificarán por su orientación y la bóveda a la que dan apoyo
M.O.6 identificará el lienzo del muro Oeste bajo la bóveda 6.
Paño F.O.6 identificará al lienzo del muro bajo el arco formero de la bóveda 6 en el muro Oeste.

**PLANTA: Humedades 27-09-2021****Observaciones:**

Se ha comprobado el índice de humedad de los muros junto a los pilares accesibles. Por la disposición de las superficies de exposición no se ha podido acceder a todas las bases. Las bases inspeccionadas, presentan desconchones de pintura de antiguas humedades pero en general sorprende lo secas que están.

Se ha medido que la humedad asciende con más facilidad en la fábrica junto a pilares, posiblemente por la interfase entre fábrica de ladrillo y pilar de sillería. Los pilares por el contrario al ser de piedra carecen de humedad por capilaridad.

El índice de humedad varía entre el 0% medido insistentemente en diferentes puntos del muro Oeste, bóveda 11, y el 25% medido bajo la misma bóveda lado Norte. Quizá hay un ligero aumento en lado oeste.

El resto de las lecturas es asumible para un edificio de estas características y además no hay ningún lado que prevalezca en humedad.

Se puede decir que el sistema de higroconvectores dispuesto en fachada junto a la climatización interior ha servido para secar los muros en su parte baja lo que asegura la estabilidad de las bóvedas soportadas.

Tras un verano bastante seco, habrá que esperar a las lecturas de otoño para sacar conclusiones.

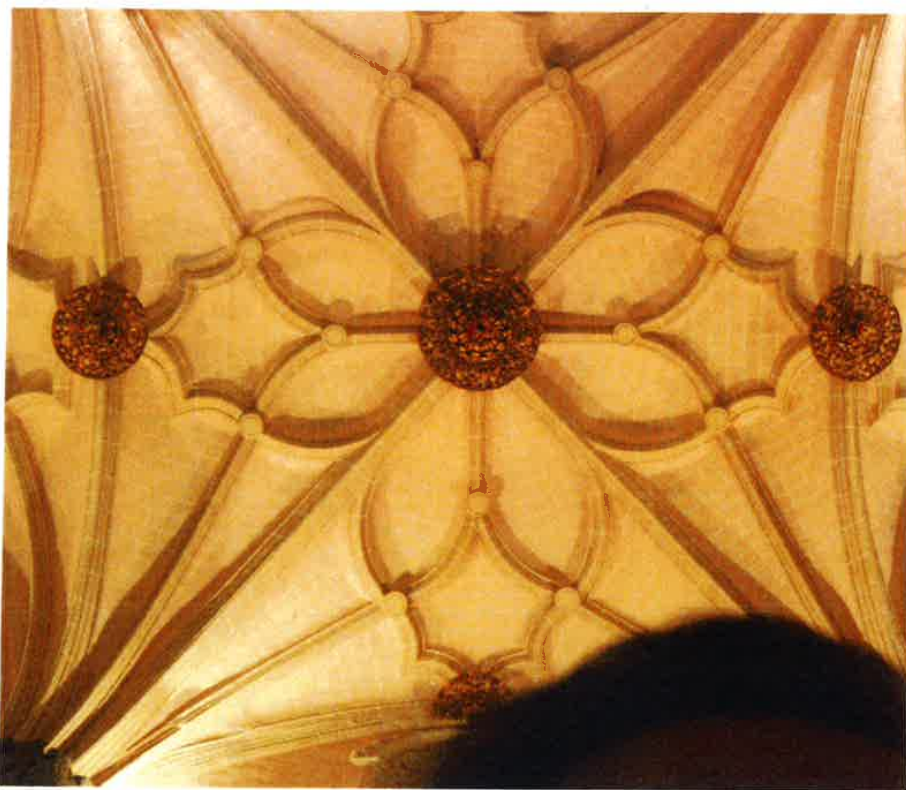


Bóvedas fila 1

B.1



B.2

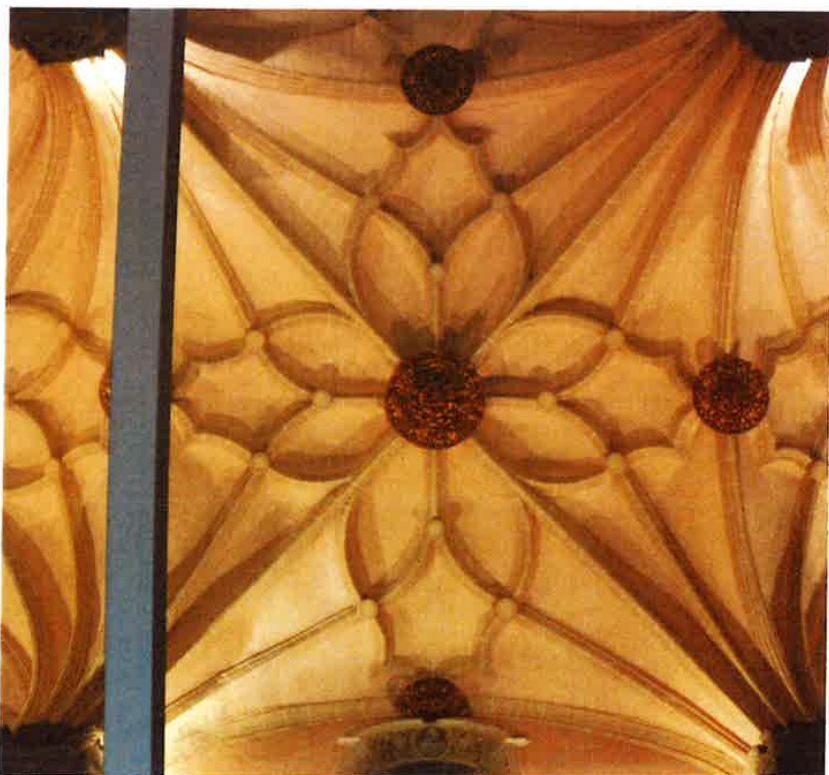




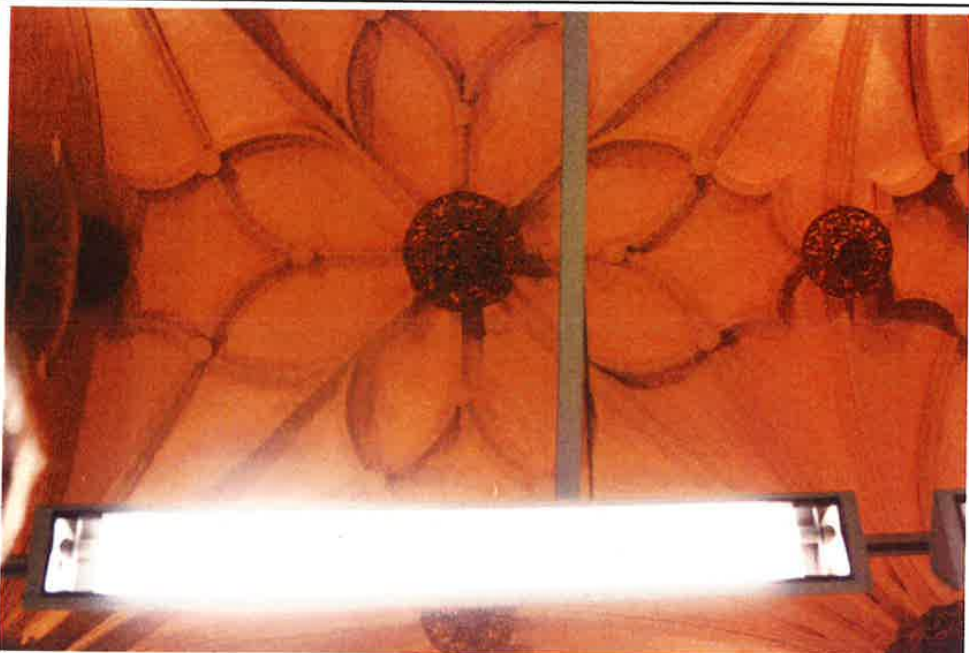
B.3



B.4





 B.5	Observaciones: Las claves de las bóvedas no presentan lesiones dignas. Las plementerías están limpias de humedad y lesiones, a excepción de dos bases, acumulándose las grietas en el encuentro entre la bóveda y el muro de cerramiento, bajo los arcos formeros, grieta de Sabouret. En B.1 En la parte baja de la plementería al lado del arco formero aparece una pequeña fisura por efecto de alguna antigua humedad en el seno interior sobre pila.
--	---

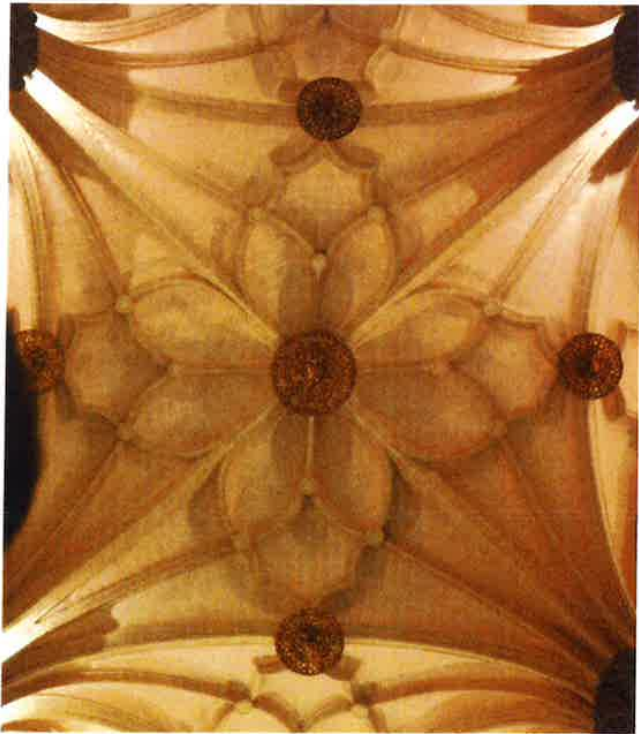


Bóvedas fila 2

B.6

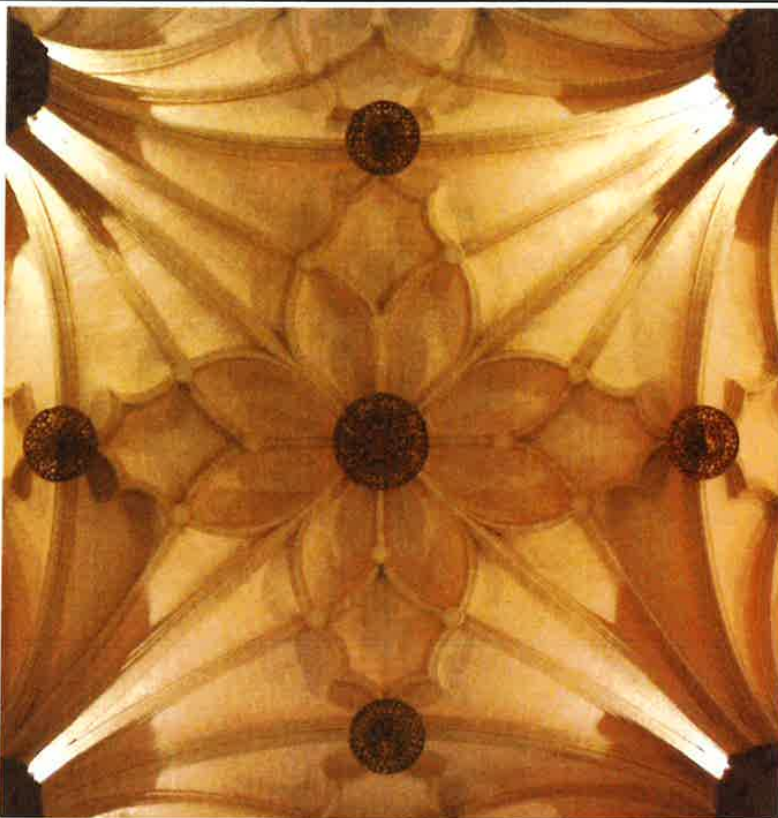


B.7

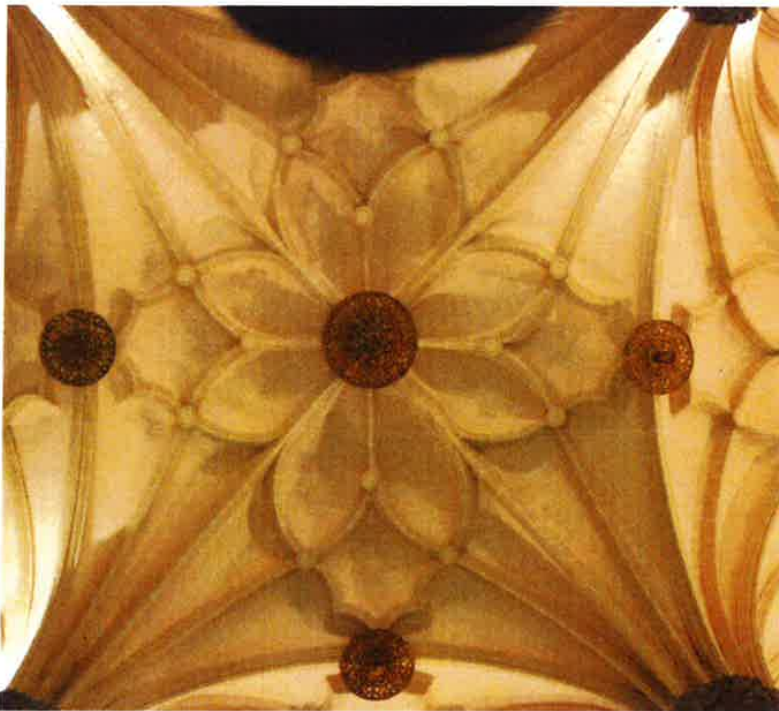




B.8



B.9





B.10



Observaciones:

No se ven afecciones a las bóvedas ni en clave de arcos ni en plementerías.
En B.6 Una pequeña fisura atraviesa el arco formero. Probable origen en antiguas humedades. Los arcos formeros no tienen deformación.



Bóvedas fila 3

B. 11



B.12



10 de 31

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

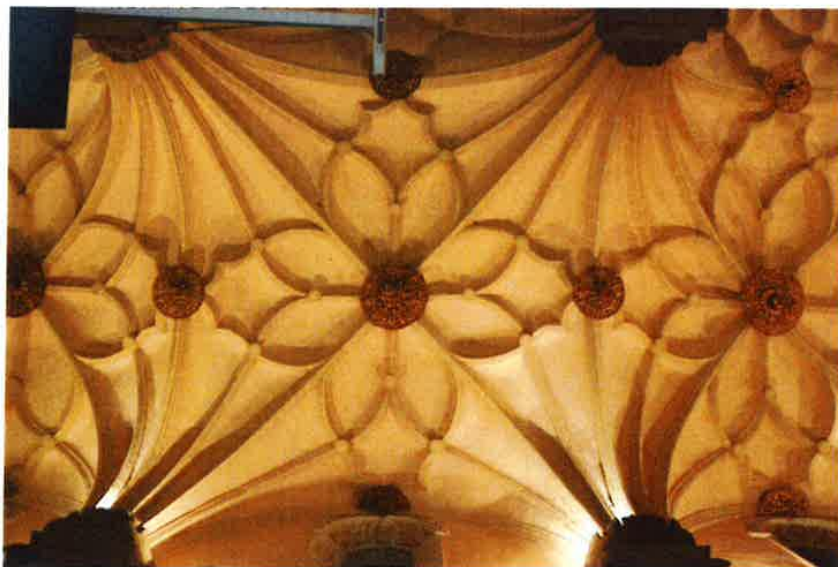
DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	122 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



B.13



B.14





B.15

Observaciones:

En general no se detectan lesiones ni en claves ni en plementerías.
En B.14 presenta una grieta en dintel de la ventana que se prolonga por la plementería probablemente por cesión del dintel.
En B.15 una fisura atraviesa el arco formero y afecta a la plementería con un probable origen por humedad en el seno.
Como las fisuras se acumulan en torno al muro serán analizadas con sus correspondientes arcos formeros.



Paño F.O.1

			
27-09-2021	00-10-2021	00-12-2021	00-02-2022
			
Observaciones: En la parte baja de la plementería al lado del arco formero aparece una pequeña fisura por efecto de alguna antigua humedad en el seno interior sobre pila.			



Muro M.O.1



27-09-2021			

Observaciones:

Se aprecia una fisura en el revoco probablemente a consecuencia de un hinchamiento del muro por la humedad. De momento no tiene importancia, habrá que esperar a la medición de diciembre.



Paño F.O.6



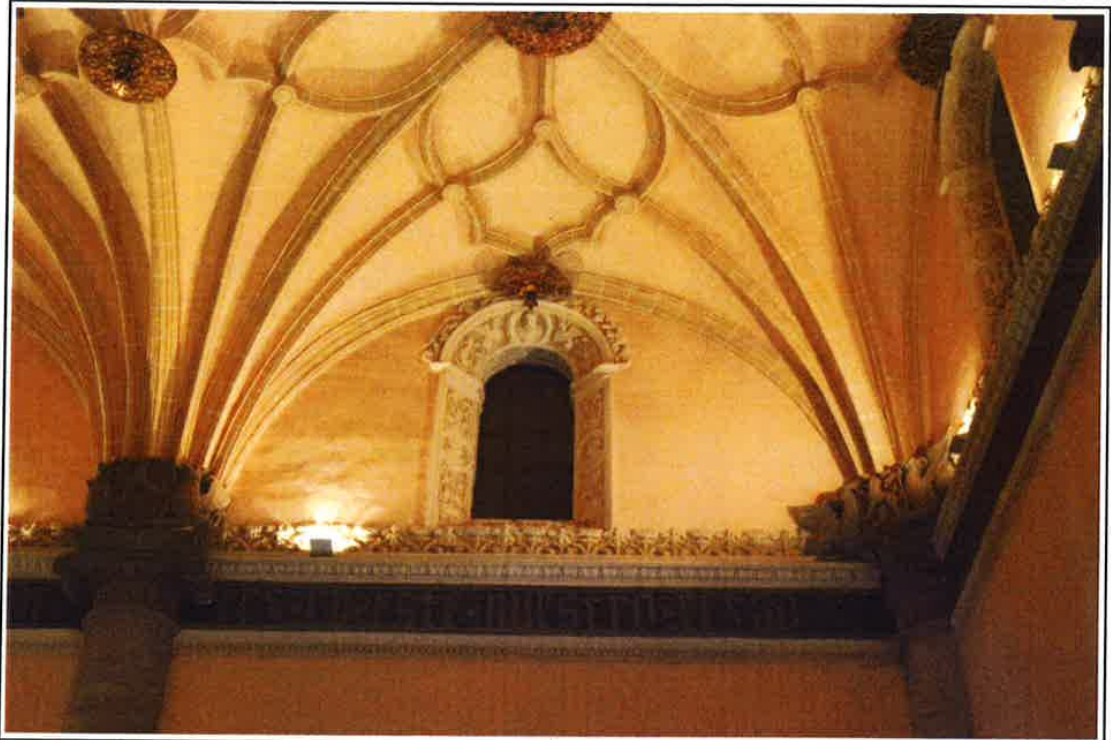
27-09-2021			
			

Observaciones:

Una pequeña fisura atraviesa el arco formero. Probable origen en antiguas humedades. Los arcos formeros no tienen deformación.



Paño F.O.11



27-09-2021	00-10-2021	00-12-2021	00-02-2022
			

Observaciones:

Pequeña grieta de Sabouret, en la unión del arco formero con el muro. Posible desplome del muro por efecto del empuje de la bóveda.



Muro M.O.11



27-09-2021			

Observaciones:
Se aprecia una grieta de pequeña entidad en el muro probablemente a consecuencia de un hinchamiento del interior por la humedad.



Paño F.N.11



Observaciones:

No se aprecian lesiones.

Paño F.N.12



Observaciones:

No se aprecian lesiones



Muro M.N.12

			
27-09-2021			
Observaciones: Se aprecia una grieta en el muro probablemente a consecuencia de un hinchamiento del muro por la humedad.			



Paño F.N.13



Observaciones:

No se aprecian lesiones



Paño F.N.14



27-09-2021	00-10-2021	00-12-2021	00-02-2022
			

Observaciones:
Se aprecia una pequeña grieta en clave por descenso del dintel.



Muro M.N.14



27-09-2021			
Observaciones: Se aprecia una fisura con dos trayectorias en el muro probablemente a consecuencia de un hinchamiento del muro por la humedad aunque hay trazos que podrían anunciar un posible asentamiento. Vigilar su evolución.			



Paño F.N.15



27-09-2021	19-10-2021	15-12-2021	16-02-2022
			

Observaciones:

Se detecta una grieta en el lienzo que atraviesa el arco formero y continua en la plementería, Por tratarse de la bóveda de fin de nave del lado norte, podría tener su origen en el empuje de la bóveda hacia el lado este desplomando un poco el muro este.



Paño F.E.15



Observaciones:

En cambio en el lado este no se observan lesiones por efecto del empuje.



Paño F.E.10

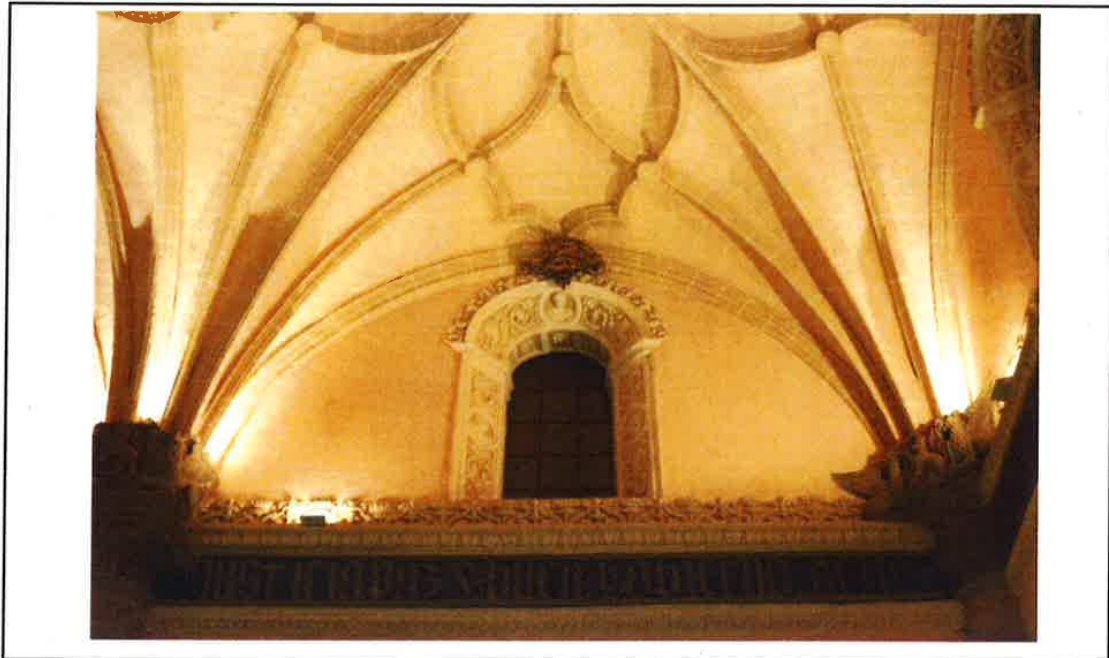


27-09-2021			
			

Observaciones:
Se detecta el comienzo de una grieta de Sabouret en el arco formero.



Paño F.E.5



Observaciones:

La esquina Este fin de crujía, no presenta lesiones apreciables.

Paño F.S.5



Observaciones:

No se aprecian lesiones.



Muro M.S.5



27-09-2021			

Observaciones:
Se aprecian una grieta probablemente a consecuencia de un hinchamiento del muro por la humedad.



Paño F.S.4



Observaciones:

No se aprecian lesiones.



Paño F.S.3



27-09-2021			
			

Observaciones:

Se detecta fisura de Sabouret junto a la clave.



Muro M.S.3

			
27-09-2021			
Observaciones: Se aprecia una pequeña grieta en el muro que pareciendo comenzar sobre el dintel de la entrada llega hasta la columna. Habrá que hacer seguimiento en las próximas visitas.			



Paño F.S.2



Observaciones:

No se aprecian lesiones.

Paño F.S.1



Observaciones:

No se aprecian lesiones.



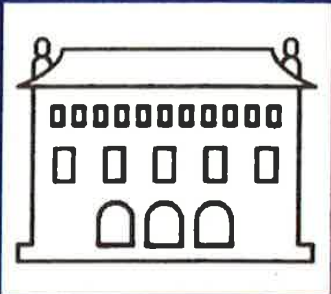
ANEXO IX

DATOS ESPACIO DE EXPOSICIONES CULTURALES

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



LA LONJA



Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



LA LONJA

Edificio construido en el s. XVI (1541-1551) por Juan Sariñena, es considerado como uno de los monumentos cumbre de la arquitectura civil del Renacimiento en España.

La Lonja de Mercaderes de Zaragoza, construida entre 1541 y 1551, representa uno de los mejores ejemplos de la arquitectura renacentista y está considerado el edificio civil más importante del siglo XVI en Aragón. Don Hernando de Aragón, miembro de la Familia Real, arzobispo de Zaragoza y gran impulsor de las artes, propuso en 1541 al Concejo la construcción de un edificio destinado a albergar las relaciones entre comerciantes, que tradicionalmente se efectuaban alrededor del atrio de La Seo y otras iglesias.

Se creó un edificio para el comercio y la sede de la Tabla de Depósitos, un primitivo banco financiero, tomando como referentes las Lonjas de Mallorca y Valencia. Diseñó el proyecto el maestro Juan de Sariñena, siendo ésta su última obra.

La Lonja, de planta rectangular con tres naves, refleja la pujanza de la ciudad. Aunque en el interior aún conserva elementos característicos del Gótico, al exterior presenta una fachada plenamente renacentista. Esta fachada es una magnífica interpretación del modelo de palacio renacentista italiano, adaptado al ladrillo aragonés, protagonista de las cuatro fachadas idénticas. La ornamentación le proporciona gran equilibrio y serenidad, dispuesta en tres pisos separados por impostas que no se corresponden con el espacio diáfano del interior. El piso inferior presenta tres puertas en arco de medio punto enmarcadas bajo un friso horadado; en el segundo destaca la temprana utilización de cristal emplomado en los vanos de iluminación; y en el tercer piso se centra la decoración, a base de bustos en yeso policromado de personajes relevantes de la época que ornamentan la galería de arquillos bajo el alero de madera.

El diseño interior es obra de Gil Morlanes "el Joven", un gran salón cubierto por bóvedas de crucería estrellada que descansan sobre columnas anilladas, denominadas aragonesas. Los capiteles se decoran con escudos de la ciudad portados por ángeles, y los muros con el escudo de Carlos V sostenido por leones, sobre el friso que conmemora la fecha de construcción.

La Lonja de Zaragoza fue declarada Bien de Interés Cultural por Decreto del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, publicado en la Gaceta de El Boletín Oficial de Aragón de 21 de enero de 2002 publica la Orden de 27 de diciembre de 2001, del Departamento de Cultura y Turismo, por la que se completa la declaración originaria de Bien de Interés Cultural de la denominada Lonja en Zaragoza, conforme a la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés.

Aunque viene utilizándose como espacio expositivo desde comienzos del siglo XX, será en los años 80 cuando se destinará exclusivamente y de forma permanente a sala de exposiciones.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



ESPACIO EXPOSITIVO

Dirección:

Plaza del Pilar, s/n.
50003 ZARAGOZA
Tfno. y Fax: 976-397239

Gestión:

Ayuntamiento de Zaragoza
Servicio de Cultura
Unidad de Museos y Exposiciones
Torreón Fortea

C/ Torrenueva, 25
50003 ZARAGOZA
Tl.: 976 721420 /60



Vista desde Plaza de La Seo



Vista desde Plaza del Pilar

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Espacio configurado como sala de exposiciones dotada con módulos expositivos y sistema de iluminación.

Superficie : 888 m2. Según distribución actual dispone de 514,99 m² útiles.

Acceso:

Recepción, entrada y salida de público por Plaza del Pilar.
Salida de emergencia/ Puerta de carga-descarga por Pº Echegaray y Caballero (medidas puerta 6 m –altura– x 3,32 m –anchura–).

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Acceso principal



Salida de emergencia y
puerta de carga/descarga



Interior

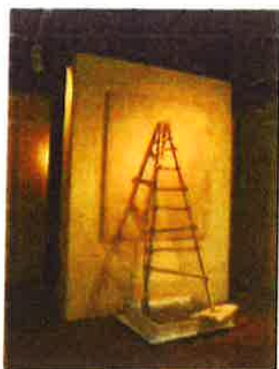


Bóvedas de crucería

Material expositivo permanente:

47 módulos:
37 módulos de 342 x 300 x 59,5
10 módulos de 342 x 248 x 59,5

Color habitual de los módulos:
Blanco roto (Valentine mate, B-120)



Módulo



Montaje sala audiovisual



Vitrinas, pedestales y estantes

Sistema de iluminación ERCO

Potencia: 23.000 W

Carril trifásico hi-track

Pantallas con lámpara fluorescente

Focos Oseris, lámpara halógena, GY 6,35, 50 W 12 V (regulables)

*Con tres lentes y aro anti-deslumbrante

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Focos Oseris



Pantallas



Condiciones de conservación:

Sistemas de climatización por bomba de frío-calor.

Temperatura media de 21 grados C.

Humedad relativa: 55/60 %.

4 Datalogger para registrar humedad y temperatura

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Módulo de sistema de climatización



Puerta automática de cristal

Condiciones de seguridad:

Sistema de detección y extinción de incendios con sensores térmicos y de humos. Conexión directa con la central de bomberos. Extintores homologados. BIE's.

Sistema estático y activo contra robos con sensores volumétricos.

Circuito interno de televisión con cámaras estáticas y móviles.

Puerta de emergencia activada con alarma acústica.

Vigilantes de seguridad, según necesidades.

Personal municipal permanente y Auxiliares de sala de Acciona.

Plan de emergencia y Plan de vigilancia en sala.

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



Circuito de vigilancia



Recepción

Soporte para pancarta exterior

Lona de 209 x 299 cm (alto x ancho) con ollaos y goma corrida para sujetar a estructura metálica



Pancarta



Vista desde la Plaza del Pilar

Otras características:

No dispone de almacén para embalajes.

No dispone de W.C. de uso público
(uso interno)

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso



AENOR

Confía



Certificado de protocolos de actuación frente al COVID-19



COV-2020/0057

Anexo al Certificado

Centros: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - MUSILO PABLO GARGALLO
PL SAN FELIPE, 2.50003 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - MUSEO DEL TEATRO DE
CESAR AUGUSTA CL SAN JORGE, 12.50001 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - MUSEO DE... FORO DE
CESAR AUGUSTA P... ASEO, 2.50001 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - PALACIO DE LA ONJAPI
NUESTRA SEÑORA DEL PILAR, S/N 50003 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - MUSILO DE LAS HERMAS
PÚBLICAS DE CESAR AUGUSTA CL SAN JUAN Y SAN PEDRO, /
50001 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - MUSEO DE PUERTO FLUVIAL
PIAZA SAN BRUNO, B.50001 - ZARAGOZA
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA - CENTRO DE HISTORIAS PI
SAN ACUSTIN, 2.50002 - ZARAGOZA

Fecha de emisión: 2020-07-14
Fecha de expiración: 2021-07-14



AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Céntrica, 6. 20021 Mer. Id. España
Tlf. 91 497 00 50. www.aenor.es

Rafael GARCÍA MÉRIDA
Director General



178

ORDEN de 27 de diciembre de 2001, del Departamento de Cultura y Turismo, por la que se completa la declaración originaria de Bien de Interés Cultural de la denominada Lonja en Zaragoza, conforme a la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés.

La Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, en el apartado segundo de su Disposición Transitoria Primera, establece que mediante Orden del Consejero del Departamento responsable de Patrimonio Cultural podrán completarse las declaraciones originarias, determinando los bienes muebles y el entorno afectado que deban considerarse parte integrante por las declaraciones de Bien de Interés Cultural.

La entrada en vigor de la Ley Aragonesa de 1999 ha supuesto la revisión de los numerosos expedientes tramitados con anterioridad a la misma y la necesidad de completarlos de acuerdo con las exigencias en ella establecidas.

El artículo 21 de la citada Ley dispone que las declaraciones de Bienes de Interés Cultural describirán el bien, debiendo expresar claramente, al menos, su delimitación, los bienes muebles integrantes del bien y el entorno afectado.

En cumplimiento de lo anteriormente expuesto, por Resolución del Director General de Patrimonio Cultural de 19 de junio de 2001, publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» el 4 de julio de 2001, se inició el correspondiente procedimiento de delimitación de la denominada Lonja en Zaragoza, declarada Bien de Interés Cultural por Decreto del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, publicado en la Gaceta de 4 de junio de 1931.

Aceptada la propuesta de la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de incluir en los entornos de protección de los Bienes de Interés Cultural de parcelas completas y no solamente fachadas, por Resolución del Director General de Patrimonio Cultural de 22 de octubre de 2001, publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» de 13 de noviembre de 2001, se modificó la delimitación provisional del entorno de la Lonja publicada inicialmente en el Boletín de 4 de julio de 2001.

El citado expediente se ha tramitado conforme a lo previsto en la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, así como las prescripciones de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, de modificación de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma, notificándose a los interesados y resolviéndose un periodo de información pública en el que no se han formulado Alegaciones. Igualmente se ha dado audiencia a los interesados en cuyo trámite no se hizo ninguna manifestación.

Asimismo, la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de Zaragoza emitió informe favorable a la delimitación del bien y su entorno planteada.

En su virtud, de conformidad con la Disposición Transitoria Primera de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, a propuesta del Director General de Patrimonio Cultural, el Consejero de Cultura y Turismo, resuelve:

Primero.—Objeto.

Es objeto de la presente Orden delimitar la denominada Lonja en Zaragoza y su entorno de protección, en aras de completar la declaración originaria de Bien de Interés Cultural de 3 de junio de 1931.

Segundo.—Régimen Jurídico.

El régimen jurídico aplicable a la denominada Lonja en Zaragoza y a su entorno es el previsto en la Sección Primera, del Capítulo I, del Título Segundo, de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, los Títulos Sexto y Séptimo de la misma, así como cuantos preceptos sean de aplicación general a los Bienes de Interés Cultural.

Tercero.—Publicidad.

La presente Orden será publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» y se notificará a los interesados y al Ayuntamiento de Zaragoza.

Asimismo, esta publicación sustituirá a la notificación personal de acuerdo con lo previsto en el artículo 59.5 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Frente a la presente Orden, que pone fin a la vía administrativa, podrán interponerse Recurso potestativo de Reposición ante el Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Aragón en el plazo de un mes, o Recurso Contencioso-Administrativo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón en el plazo de dos meses.

Zaragoza, 27 de diciembre de 2001.

El Consejero de Cultura y Turismo,
JAVIER CALLIZO SONEIRO

**ANEXO I
DESCRIPCION DEL BIEN Y SUS PARTES
INTEGRANTES, PERTENENCIAS Y ACCESORIOS**

Se trata de un magnífico edificio civil construido entre 1541 y 1551 por iniciativa municipal, siendo su maestro de obras Juan de Sarriena.

Su fábrica de ladrillo conforma un volumen cúbico y rotundo, en la actualidad totalmente exento. Consta de planta rectangular con tres naves de igual altura y anchura, separadas por esbeltas columnas anilladas y cubiertas por bóvedas de crucería estrellada, creándose un amplio y diáfano espacio interior decorado con diversos motivos clásicos realizados en yeso y un friso con una inscripción que recorre todo su perímetro.

Precisamente la distribución interior no se refleja en el exterior, pues todas sus fachadas aparecen divididas en tres alturas mientras que en el interior sólo hay dos. El primer piso aloja grandes vanos abiertos en arco de medio, siendo el central el que sirve de acceso, el segundo aloja ventanas abiertas en arco de medio punto y el tercero una galería aragonesa de arquillos de medio punto doblados que cobijan vanos geminados.

Este último piso va decorado con medallones con representaciones de personajes de la Zaragoza del s.XVI situados en el antepecho y las enjutas. Aparece además protegido por un alero muy volado sobre el que se alzan cuatro torreoncillos de ángulo.

Todo el conjunto presenta un estilo recentista con claros precedentes en las lonjas de Mallorca y Valencia, levantadas en el s.XV.

Su estado de conservación es bueno.

La delimitación gráfica de la denominada Lonja en Zaragoza y su entorno se detalla en el Plano que se adjunta como Anexo II a esta Orden.

ANEXO II PLANO DE DELIMITACION DE LA DENOMINADA LONJA EN ZARAGOZA Y SU ENTORNO

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO

Ficha técnica

ID FIRMA

12968756

PÁGINA

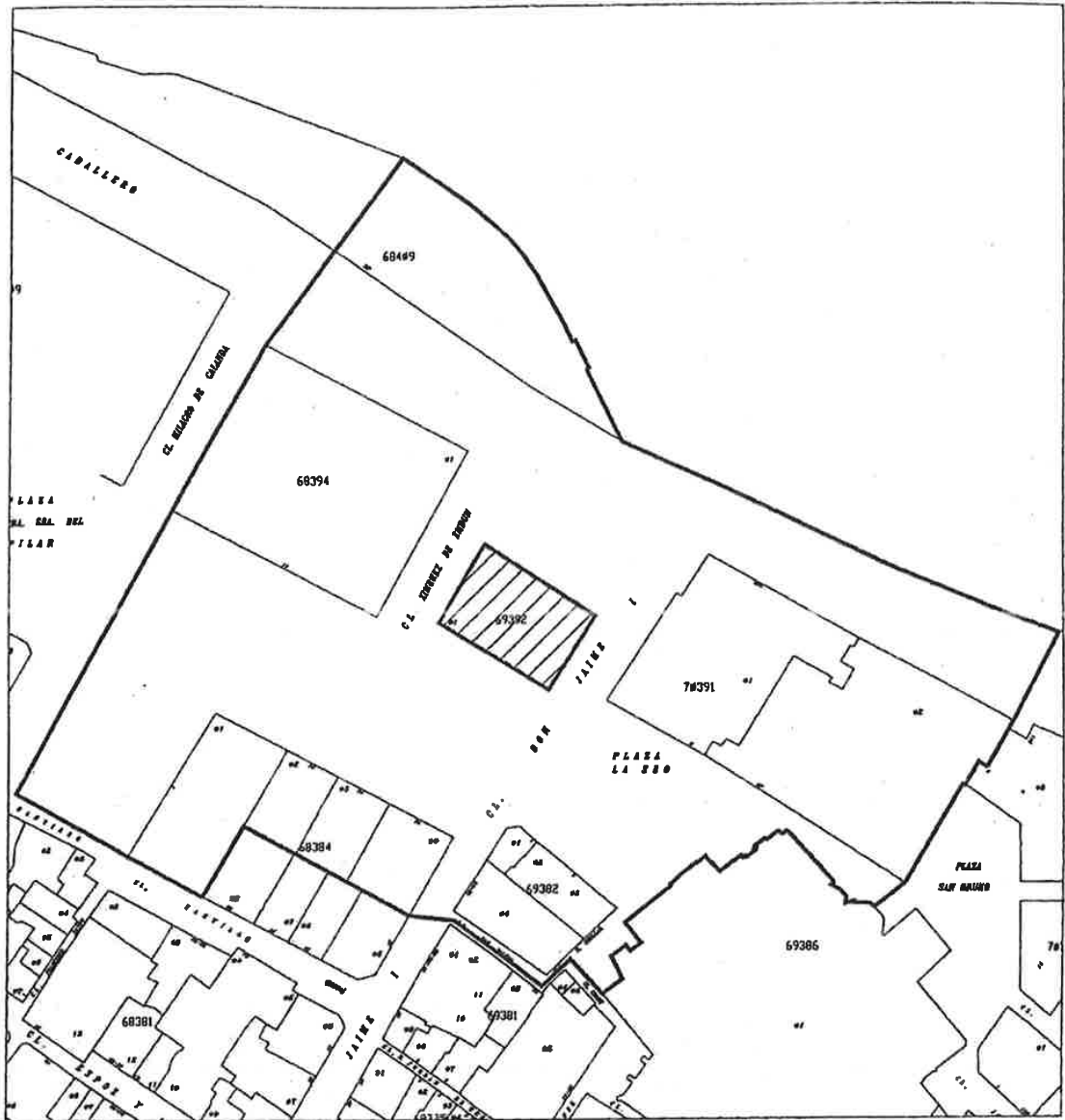
154 / 167

FIRMADO POR 1 FIRMANTE

FECHA FIRMA

1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO

21 de noviembre de 2024



ZARAGOZA
LA LONJA



DELIMITACIÓN DEL ENTORNO

El entorno queda delimitado por:

Manzana.....68394	Finca.....1
Manzana.....68384	Fincas1 a 4
Manzana.....69382	Fincas1 a 4
Manzana.....70391	Fincas1 y 2
Manzana.....68409	Según plano

así como el espacio y las vías públicas que la sirven.



Comisión Provincial del Patrimonio
Cultural de Zaragoza
Avda. Ramón y Cajal, 50, 2ª planta
50018 - Zaragoza
Teléfono: 976 713899 / 976 711801
Email: cppzaragoza@aragon.es

ACUERDO DE LA COMISIÓN PROVINCIAL DE PATRIMONIO CULTURAL DE ZARAGOZA DE 25 DE NOVIEMBRE DE 2021

Expediente 303/21 CPPCZ ZARAGOZA

Consulta previa sobre la propuesta de intervención: ampliación de espacios de la Lonja para exposiciones culturales.

BIC, Monumento, La Lonja de Mercaderes, según Orden 27 de diciembre de 2001 (BOA 21/01/2002).

Se recibe escrito del Ayuntamiento de Zaragoza, formulando consulta previa sobre la propuesta de intervención para la ampliación de espacios de la Lonja para usos culturales.

De acuerdo con el art. 12.1 del Decreto 300/2002, de 17 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regulan las Comisiones Provinciales del Patrimonio Cultural Aragonés, dentro de las funciones consultivas, de propuesta y de asesoramiento que tienen atribuidas, les corresponde informar sobre cualquier asunto que les someta el director general competente en materia de patrimonio cultural, así como cualquier otra función que les venga atribuida por norma legal o reglamentaria o mediante delegación expresa. En estos casos, y según establece el art. 6.3 de la Orden de 26 de septiembre de 2002 que desarrolla aquél, dichos asuntos tendrán el carácter de consulta carente de los efectos de los informes o autorizaciones previstas en la Ley 3/1999, del Patrimonio Cultural Aragonés y en el Decreto 300/2002.

En atención a las normas citadas y según lo dispuesto en la citada Ley 3/1999 del Patrimonio Cultural Aragonés, en el Decreto 300/2002 y en la Orden de 26 de septiembre de 2002 que lo desarrolla, así como la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y demás disposiciones de general aplicación, el pleno de la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza, en sesión celebrada el 25 de noviembre de 2021, cuya acta está pendiente de aprobación,

ACUERDA:

Informar desfavorablemente, en lo que es materia de competencia de esta Comisión, la "Propuesta de intervención para la ampliación de espacios para exposiciones culturales en La Lonja de Zaragoza", declarado Bien de Interés Cultural, monumento, dado que las actuaciones propuestas alteran la configuración del BIC y las dos construcciones complementarias afectan negativamente a la visual del monumento y al carácter del área. En este sentido, se recuerda que, tal y como se señala en el artículo 34 de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural Aragonés, "en los Bienes de Interés Cultural queda prohibida toda construcción que altere su carácter o perturbe su contemplación" y que "Las obras y demás actuaciones

DOCUMENTO	285073-303-21Zaragoza_Ampliacion_Lonja(1).pdf	ID FIRMA	8718736	PÁGINA	1 / 2
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
AZUCENA ANDRES LORENTE - REGISTRO GENERAL				07 de diciembre de 2021	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	156 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	



FIRMADO ELECTRONICAMENTE por Noelia Domínguez Villafranca, Secretaria Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de Zaragoza, COMISIÓN PROVINCIAL DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ZARAGOZA el 02/12/2021.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <http://www.aragon.es/verificados> con CSV CSVDCN8QUB12901201PFI.

en los bienes de interés cultural irán preferentemente encaminadas a su conservación, consolidación y rehabilitación".

De lo que doy fe como secretaria de la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza, de acuerdo con la certificación emitida de los acuerdos adoptados por el pleno en su sesión de 25 de noviembre de 2021, y a reserva de los términos que resulten de la aprobación definitiva del acta de dicha sesión.

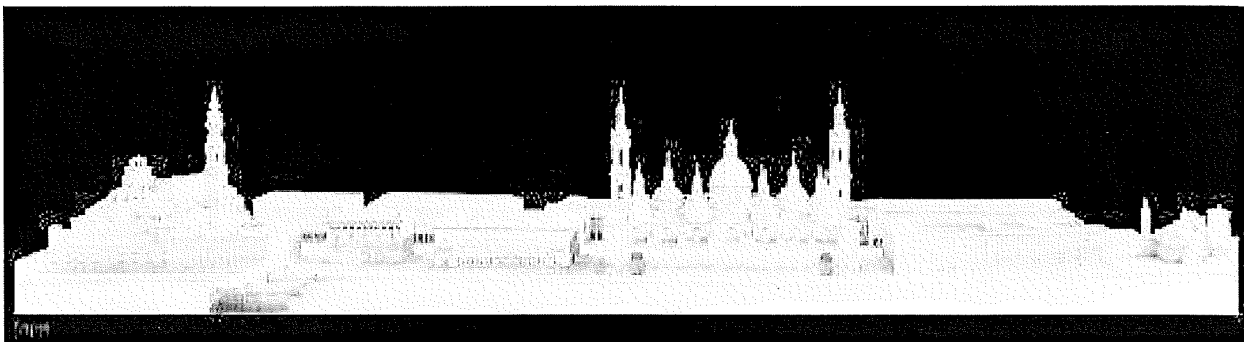
Zaragoza, a fecha de firma electrónica
LA SECRETARIA DE LA COMISIÓN PROVINCIAL
DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ZARAGOZA

Fdo.: Noelia Domínguez Villafranca

DOCUMENTO	285073-303-21Zaragoza_Ampliacion_Lonja(1).pdf	ID FIRMA	8718736	PÁGINA	2 / 2
FIRMADO POR				FECHA FIRMA	
AZUCENA ANDRES LORENTE - REGISTRO GENERAL				07 de diciembre de 2021	

Este documento no contiene datos personales ni otras limitaciones al acceso

DOCUMENTO	Ficha técnica	ID FIRMA	12968756	PÁGINA	157 / 167
FIRMADO POR 1 FIRMANTE				FECHA FIRMA	
1. M MERCEDES PELACHO VICENTE - LA TÉCNICO				21 de noviembre de 2024	

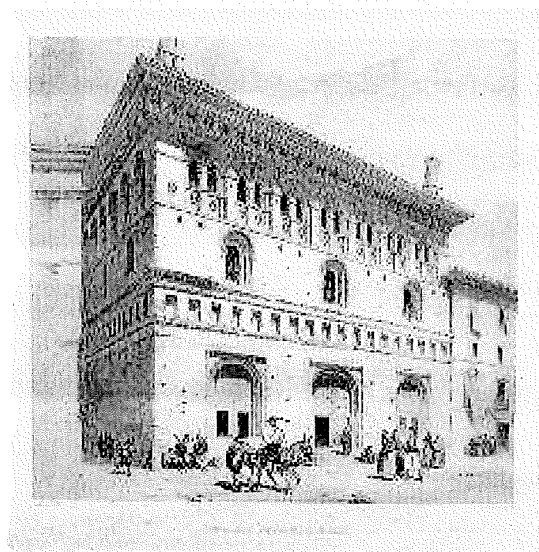


El acertado marco urbanístico del entorno, resultado del proyecto de Borobio para la formación de la plaza de las Catedrales de 1939 -una de cuyas consecuencias fue la construcción de la nueva Casa Consistorial-, han dado lugar a un inigualable conjunto en el que la Lonja se presenta con todo su esplendor. Vista desde el Ebro de la maqueta de la plaza del Pilar (AHPZ; Coyne, fot.)

EL MIRADOR DE LA LONJA DE ZARAGOZA

Ricardo Usón García

Doctor Arquitecto, Académico de la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de San Luis,
Director de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza.

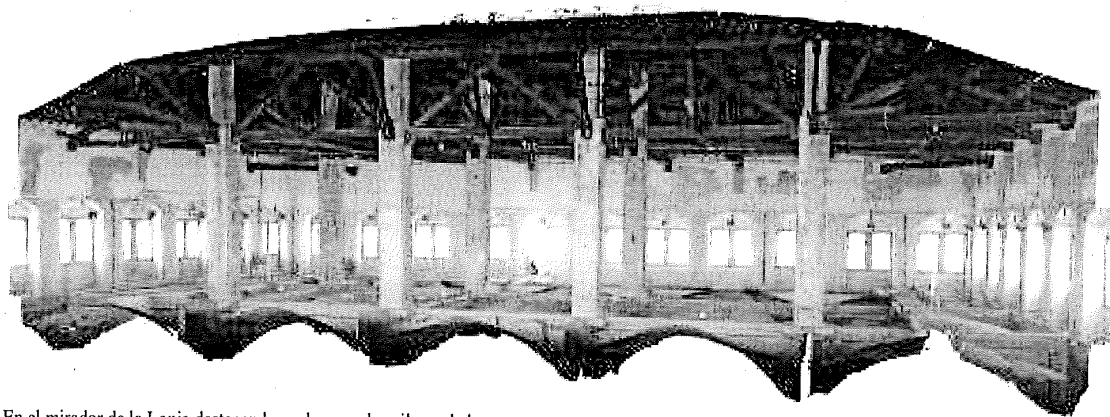


La Lonja de Zaragoza es una de las arquitecturas más bellas de nuestra ciudad. Sin embargo las actuales visuales del monumento y su propia presencia están lejos de parecerse a las originales (J.B. Waring, dib.; y Macquoid, lit.; Col. Pascual de Quinto)

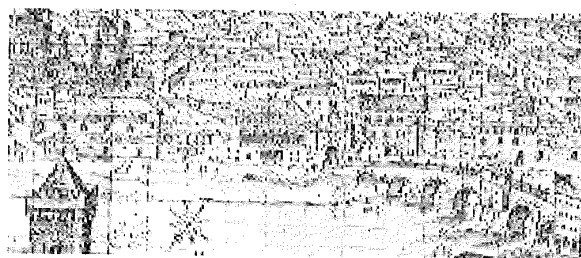
vernácula. La Lonja puede considerarse la perfecta referencia en el ideal de la edificación histórica, donde se resumen los valores plásticos de la ciudad del quinientos, como si en sus elementos quedaran condensados los de sus innumerables palacios, aquellos que abarrotaron el paisaje urbano de la Zaragoza dibujada por Anthon van der Wyngaerde en 1563. Este acervo hizo de ella el modelo por excelencia del ejercicio historicista, no solo en el período del romanticismo sino en el mismo siglo XX.

Sin embargo las actuales visuales del monumento y su propia presencia están lejos de parecerse a las originales y responden al resultado de las sucesivas intervenciones acontecidas en la última centuria, comenzando por el derribo de las Casas del Puente o Casas Consistoriales, adosadas a la Lonja en su flanco septentrional, que dejaron exento el inmueble por sus cuatro costados, en 1915, y continuando con las numerosas restauraciones que fueron sucediéndose hasta los años 90, momento en que se culminó un proceso de carácter positivo que dejó el edificio en su forma ideal, es decir, entendida como una repristinación hacia el arquetipo, un planteamiento que, en este caso, no deja de evocar el criterio de Viollet-le-Duc. Por fortuna, el

La Lonja de Zaragoza constituye uno de los monumentos arquitectónicos más bellos de nuestra ciudad. Seguramente su mejor edificio civil. Las visuales, tanto desde el puente de Piedra o el paseo de la ribera como desde las plazas de Nuestra Señora del Pilar o la Seo, ofrecen una pieza paradigmática del más excelso arte del Renacimiento en Aragón. Su perfecta volumetría representa el modelo de la arquitectura del humanismo y sus formas y materiales el logro definitivo de la construcción



En el mirador de la Lonja destacan los ocho grandes pilares de ladrillo que dan continuidad a las columnas de piedra. Con las paredes de cierre soportan la cubierta del tejado, realizada con estructura de madera. Todo el mirador se rodea por ventanales pareados formando al exterior una magnífica galería de arcos. Escáner del espacio del mirador (Dirección municipal de Arquitectura)



Al mirador de la Lonja se accedía mediante una escalera de caracol adosada a la fachada septentrional. Su forma y posición es apreciable en la Vista de Zaragoza de Wyngaerde, de 1563 (Bibl. Nacional Viena)

buen hacer de los arquitectos intervinientes y el acertado marco urbanístico del entorno, resultado del proyecto de Borobio para la formación de la plaza de las Catedrales de 1939 -una de cuyas consecuencias derivadas fue la construcción de la nueva Casa Consistorial, concluida en 1965 y situada entre la basílica de Pilar y la Lonja-, han dado lugar a un inigualable conjunto en el que esta última se presenta con todo su esplendor.

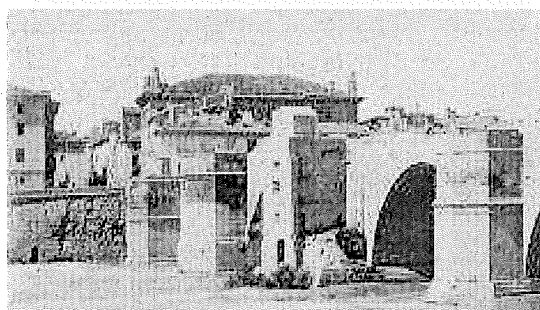
No obstante, de tal empresa restauradora ha surgido un problema, inevitable consecuencia de la serie de actuaciones que fueron tallando el arquetipo, consistente en el sacrificio del acceso a la planta superior del inmueble: el mirador de la Lonja. En efecto, al día de hoy -doy fe de ello solo es posible la visita entrando a través de una de las ventanas que rodean el ático, altura únicamente alcanzable mediante la escala telescópica de uno de los vehículos del Cuerpo de Bomberos, acceso cuya dificultad técnica lo reduce a las imprescindibles tareas de mantenimiento. Este hecho, conocido en todas sus consecuencias cuando se puso punto final al proceso restaurador, ya fue objeto de ciertos estudios preliminares encargados por la Concejalía de Cultura a la Dirección de Arquitectura Municipal en aquella misma década, con el fin de posibilitar nuevamente dicho acceso, algunos de los cuales lo realicé yo mismo.

Pero ¿por qué se había llegado a esta situación? ¿acaso no tiene interés el espacio superior del edificio? ¿cómo eran antes los accesos al mirador de la Lonja? Para responder a estas cuestiones es preciso reseñar, siquiera brevemente, el proceso constructivo del inmueble y su evolución hasta los tiempos contemporáneos. Para comenzar debe entenderse que la Lonja surge como un espacio complementario a las Casas Consistoriales medievales, es decir, las instalaciones donde se reunía el Concejo municipal -lo que hoy llamaríamos Ayuntamiento- de las que se tiene noticia de su existencia al menos desde finales del siglo XIII. Aquellas construcciones estaban adosadas a la puerta del

Puente en su flanco occidental y constituían las primeras edificaciones de la calle que, siguiendo la directriz de aquél y atravesando la puerta bajo su arco, penetraba en la ciudad formando el "cardo máximo" desde la fundación de Caesaraugusta -la actual calle Don Jaime I.

Pues bien, llegado el tiempo de gran florecimiento social y económico de la ciudad con el Renacimiento, se desarrollaron cambios trascendentales en este importante enclave urbano. En el siglo XV se logra la reconstrucción del puente de piedras, lo que llevaría aparejada la adecuación del espacio de la ribera del Ebro junto al mismo, cerrándose la centuria con la ornamentación de la puerta norte en 1492, en la que se colocó la imagen que daría pie a que desde entonces fuera llamada del Ángel. Y tras ella, la entrada a Zaragoza se transformó con los primeros edificios públicos: el palacio de la Diputación del Reino, en su flanco oriental, y las renovadas Casas de la Ciudad, en el occidental, cuyas nuevas necesidades forzaron a buscar una ampliación de sus instalaciones, la cual tuvo lugar en los años centrales del quinientos y de la cual surgió la edificación de la Lonja.

El hecho tuvo lugar como consecuencia de un cambio de planes en los propósitos del Concejo por el que se superaron ampliamente sus objetivos. Su primer proyecto consistía en el crecimiento de sus oficinas hacia el sur, para lo cual procedió a derribar sendas edificaciones allí ubicadas, el mesón y las llamadas escribanías de la plaza, cuyo solar le permitía alargar el bloque consistorial hasta la esquina de la calle del Pilar. Pero una vez comenzadas estas obras, se presentó ante el primer jurado el abad de Veruela, enviado al efecto por



La torreta del caracol permaneció seguramente hasta el siglo XIX. En las antiguas fotografías todavía era visible su huella en la fachada. La segunda escalera estaba en el sector oriental, formando parte de las Casas del Puente. Detalle de la fotografía de la vista de Zaragoza desde el Arrabal (AHPZ; Coyne, fot.)

el arzobispo de Zaragoza don Hernando de Aragón, para exponerle la proposición de éste consistente en la construcción de una Lonja de mercaderes como las que tenían el resto de las capitales de la Corona -Barcelona, Mallorca y Valencia-. Reunido el Capítulo y Concejo el 18 de febrero de 1541, Pedro Saganta explicó aquellos planes, aprobándose la iniciativa. Tras pedirse algunas trazas a los arquitectos de la ciudad, seguidamente se aprobaría el proyecto elaborado por Juan de Sariñena, el cual responde globalmente al edificio conservado. Pero para llevarlo a efecto no sólo era preciso partir de cero, desaprovechando la obra ya comenzada, y financiar la enorme suma a que ascendía su presupuesto, sino además adquirir las propiedades -cuatro portales y un huerto- que ocupaban la banda de fincas de la calle del Pilar que se extendían desde el solar ya disponible hasta la casa de Anton Thomas.

Utilizado desde el principio como armería y después también como archivo notarial, el mirador de la Lonja fue siempre un espacio de carácter auxiliar, constando desde 1561 la existencia de paredes divisorias y cerramientos. Vista interior del mirador en la actualidad (Fotografía del autor)

Aquel mismo año se dio inicio a la empresa, contratándose las columnas de piedra diseñadas por Gil Morlanes, cuyos materiales se obtuvieron de los restos de la muralla romana¹, parte de los cuales todavía permanecían en el lindero norte de la parcela municipal. La fábrica fue puesta en ejecución por los maestros Sariñena y Leznes, corriendo la obra de sillería a cargo del picapedrero barbastrense Juan de Segura. Además debieron participar otros canteros como Legara o mazoneros como Santa Cruz. En 1546 quedaba terminada la cubierta del edificio excepto su módulo central, en el que el proyecto había previsto un remate en forma de cimborrio, el cual todavía no se había desarrollado. Tal vez a causa del fallecimiento de Sariñena el año anterior se plantearan sus dificultades técnicas o de índole económico. La cuestión es que mientras los trabajos seguían en el interior del espacio, tres años después seguía el asunto pendiente y tras recabar diferentes opiniones el Concejo decidió abandonar la idea. Todo ello debió conducir a un cierto retraso sobre los plazos previstos, pues en 1550 el Ayuntamiento tuvo que abrir una Tabla de Depósitos provisional en las Casas del Puente y la Lonja no se inauguraría hasta el 15 de noviembre de 1551, jornada en la que se ofició misa solemne y sermón en el altar del Ángel Custodio, que presidía el espacio de la nave central inscrito en la portada interior occidental, acto al que asistió "el Virrey, la Ciudad y mucha gente"².

La última fase de la obra fueron precisamente los trabajos para la formación de las estancias en el piso su-

¹ Así se puso de manifiesto en el *Estudio petrológico de la piedras de las columnas de la Lonja* realizado en 2021 por la profesora M^a Pilar Lapuente (Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza).

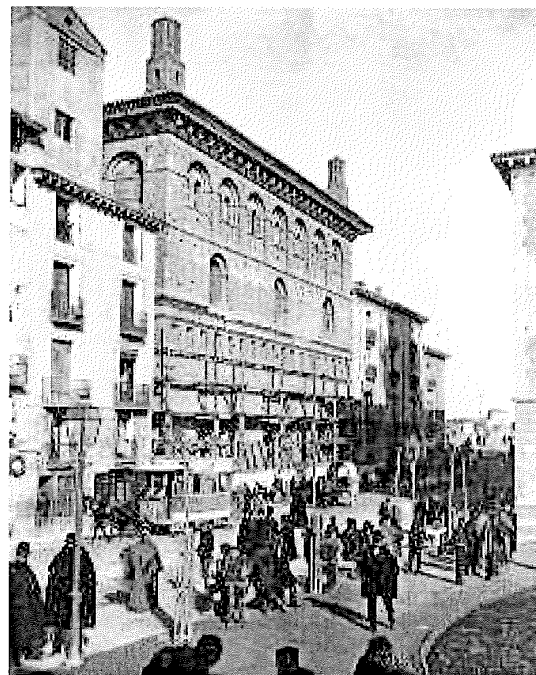
² Panzano Ibáñez de Aoyz, J. L.: *Anales de Aragón*, Zaragoza, Pasqual Bueno, 1705, pág.408

A pesar de las obras de recalce de 1882, el estado de la Lonja seguía siendo precario. En 1890 Gascón de Gotor alertaba de la situación, “especialmente en uno de los ángulos del archivo mayor que se halla encima de la bóveda del salón”. Por fortuna se actuó en el edificio, dirigiendo las obras Ricardo Magdalena. Vista de la Lonja con los apuntalamientos y andamios, hacia 1883 (miradajena-38)

perior de la Lonja, que fueron contratados con el maestro Martín de Gaztelu en junio de 1552. Del moderado coste se infiere que toda la obra de estructura debía estar completamente terminada, reduciéndose su intervención a divisiones, solados y carpinterías. El mirador de la Lonja es un espacio de la misma superficie y modulación que la sala hipóstila inferior, en el que destacan los ocho grandes pilares de ladrillo que dan continuidad a las columnas de piedra y que, conjuntamente con las paredes de cierre, soportan la cubierta del tejado, realizada con estructura de madera. Todo el mirador se rodea por ventanales pareados que se traducen al exterior en una magnífica galería de arcos bíforos realizada con ladrillo y decorada con medallones que conforman una serie de retratos de personajes de la época en los que están representados todos los estamentos sociales de la ciudad y el reino.

Al mirador de la Lonja se accedía mediante una escalera de caracol construida adosada al edificio en la fachada septentrional, de forma que desde ella se alcanzaba el ventanal más occidental, a través del cual se entraba al espacio superior. Su forma aproximada y posición es apreciable tanto en la citada Vista de Zaragoza de Wyngaerde (1563) como en la de Martínez del Mazo de 1647 y parece corresponderse con una esbelta torreta rematada por un chapitelito que no sobrepasaba el monumental rafe de la fachada. Se cita por primera vez en 1556, cuando los oficiales instalados en el módulo noroccidental de la Lonja se quejaban de la oscuridad existente en el mismo por carecer de las ventanas altas que disponían el resto, precisamente por la ubicación de la torreta. Según figura en las actas municipales, el “Capitol y Consejo, a pedimiento y suplicación de los oficiales de la Tabla de Depósitos de la dicha ciudad, deliberó que se abra una ventana en la Lonja de la dicha ciudad hacia la parte del río, cabe el caracol de la dicha Lonja, como las otras que están en aquella, y abierta se ponga una vidriera con su rete de hierro y otras cosas que serán necesarias para conservación de ella y esto a fin y efecto que haya lumbrería competente para escribir y contar en la dicha tabla y las otras cosas que convendrá para el ejercicio del oficio de ella”³.

Utilizado desde el principio como armería y posteriormente también como archivo, el mirador de la Lonja fue siempre un espacio de carácter auxiliar. Así, en las actas de 1561 ya consta su utilización como depósito de armas y municiones. En esa fecha, según transcribe



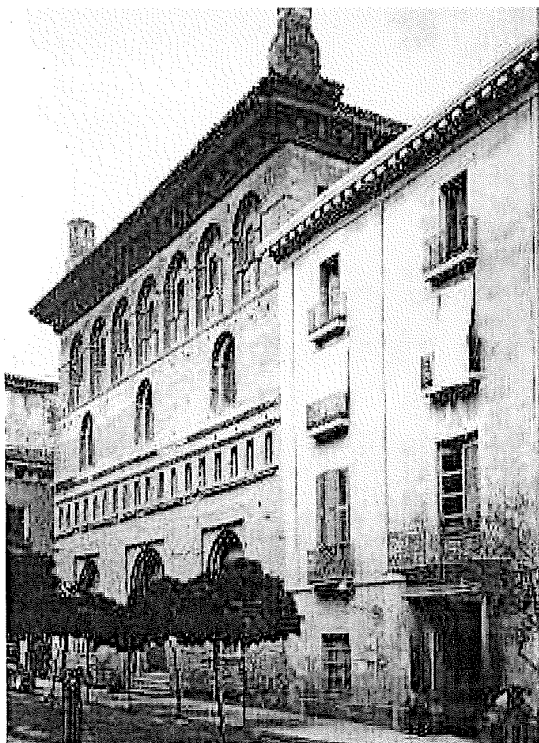
Gómez Urdáñez, “se habían almacenado los coseletes y arcabuces de la ciudad en «la sala alta de la lonja» y se ponía en consideración «lo mucho que importa subir las paredes de la dicha sala hasta el techo del tejado y hacer otro cuadro y encerramiento junto a la dicha sala cerrando las ventanas de la Lonja de hacia aquella parte». Convenía también -prosigue- «hacer un retraimiento para la munición de pólvora, pelotas y mecha y otras cosas», y además «una escala muy espaciosa para poder bajar con celeridad los que subieren a armarse de coseletes, picas o arcabuces, por ser la que hoy hay tan angosta y caracolada que con dificultad se pueden subir ni bajar armas ningunas por ella»⁴. De estas noticias se infiere que la armería municipal era considerable, pues requería diversos compartimientos separados por fuertes y elevadas mamparas que se arriarían a la estructura primaria de la cubierta. En todo caso, tal adecuación no fue realizada inmediatamente sino en los años siguientes, constando que en 1571 se destinaba la notable cantidad de 4.000 sueldos “para la obra de la sala de la Lonja y enmaderamiento de las ventanas altas donde han de estar las armas”⁵.

Pero además se informa de la condición angosta e incómoda de la escalera de caracol, tan poco eficaz para el trasiego del personal armado. Considerando que la torreta permaneció sin modificaciones hasta su derribo -llevado a efecto seguramente en el siglo XIX, pues en las antiguas fotografías todavía era visible su huella en la fachada-, lo más probable es que más pronto que tarde se construyera una segunda escalera en el sector

³ AMZ, Actas, 1556, f. 366r. Cfr.: Gómez Urdáñez, C. “La lonja de Zaragoza (1541-1551), en contexto”, en “Les llotges comercials a la Corona d'Aragó (s.XIV-XVI)”, Lexicon n°1 (speziale), Edizioni Caracol, Palermo, 2021, pp.145-178

⁴ AMZ, Actas, 1561, f. 314 bis-314 bis v, 6 de noviembre. Cfr.: Gómez, Op. Cit.

⁵ AMZ Mayordomía, 1571, s.f, s. d. 6 de diciembre



oriental, en una localización que debió permanecer hasta la desaparición definitiva de las Casas del Puente en 1915 y que, a tenor de las fotografías, tuvo que corresponderse con el tercer ventanal del mirador. Con más razón que en la actuación anterior, esta escalera oriental tampoco sería construida en aquellas fechas, pues la Vista de Wyngaerde no la refleja. Por el contrario, todo parece indicar que ya existía en 1647, según se deduce de las edificaciones que aparecen en la pintura de Martínez del Mazo, en la que por primera vez se dibuja el flamante pabellón septentrional de las nuevas Casas del Puente edificado en la línea de la ribera -donde había estado la muralla de la ciudad-, en paralelo a la Lonja y adosado a la puerta del Ángel hacia poniente. Pues bien, en un plano posterior, sobre el antiguo bloque oriental -el que prolongaba la puerta hacia el mediodía-, aparece un elevado volumen en el que debió inscribirse aquélla. Ello quiere decir que fue edificada entre ambas fechas y muy probablemente cuando fue abordada la importante obra de reforma y ampliación de las Casas Consistoriales, entre 1613 y 1615. Entonces la escalera oriental debió configurarse como una sencilla construcción de tipo ida y vuelta que, de haberse mantenido con la misma tipología hasta el final, arrancaba desde el piso principal, junto al desembarco de la escalera noble, y cuyo volumen sobresaldría sobre la cubierta hasta que, con el ulterior aumento del número de pisos en esta crujía, quedó prácticamente integrada en la misma.

Consta que el mirador de la Lonja albergaba el archivo de las notarías al menos desde mediados del sete-

En 1912 las dependencias municipales se trasladaron a la plaza de Santo Domingo por encontrarse en estado de ruina las Casas del Puente, procediéndose a su derribo en 1914-1915. Vista de las Casas Consistoriales, adosadas a la Lonja, en 1877 (Laurent, fot.)

cientos. En aquel tiempo, transcurridos doscientos años desde la construcción del edificio, además de manifestarse nuevos agrietamientos en las fábricas hubo algunos desprendimientos, en parte provocados por el terremoto de 1755. De este modo, considerando la reciente caída de "varios algezones de la bóveda de la Lonja de la ciudad y habiendo diferentes grietas que se han notado de poco tiempo a esta parte y a fin de cerciorarse la ciudad de los perjuicios que de ello puedan ocasionarse, se acordó que el Sr. Procurador General haga practicar visura por peritos de su satisfacción y con ella dé cuenta al Ayuntamiento para acordar lo más conveniente"⁶, la cual se llevaría a cabo el 17 de noviembre de 1758.

Los maestros alarifes Francisco de Velasco, Raimundo Cortés y Francisco del Pontón informarían que habiendo examinado las bóvedas "y así mismo el suelo de la armería, que cubre dichas bóvedas, como también los tejados y las paredes exteriores", encontraban que los "algezones" desprendidos recientemente "se habían desunido ya del untado de las grietas antiguas, como también se desprendieron otros en el día de Todos los Santos, que hubo el terremoto", y desde entonces no se percibía "novedad alguna en las referidas paredes ni bóvedas". A ello añadían que "solo en la parte que mira al callejón... en la porción del archivo de las notarías", habían encontrado una nueva fisura. Concluían que los agrietamientos, en general, parecían estables, si bien podía atenderse a su reparación, aconsejando el modo de proceder y describiendo las operaciones, las cuales valoraban, comprendiendo los "andamios, que este es el mayor gasto, oficiales, peones y materiales", en 200 libras jaquesas. Surtió efecto aquella inspección, pues la reparación debió contratarse seguidamente con el maestro de obras Miguel Barta por 180 libras.

De este documento puede inferirse que el archivo notarial estaba ubicado en el sector occidental del piso superior, de modo que sus ventanas daban al callejón que separaba la Lonja de la siguiente manzana de casas de la calle del Pilar. Aramburu⁷ confirmaría en 1760 que, además de la armería, allí se encontraba el archivo de protocolos notariales, reunidos para evitar su dispersión, desde 1754. En todo caso, en el mirador debía haber, además, otras habitaciones. Así, por ejemplo, en las actas de 1757 se registra que "un portero del concejo solicitaba poder poner telar de tafetanero «sobre un suelo que hay sobre la bóveda de la lonja». En la solicitud se comentaba lo usual de que los tafetaneros tuvieran sus telares en los «miradores»⁸.

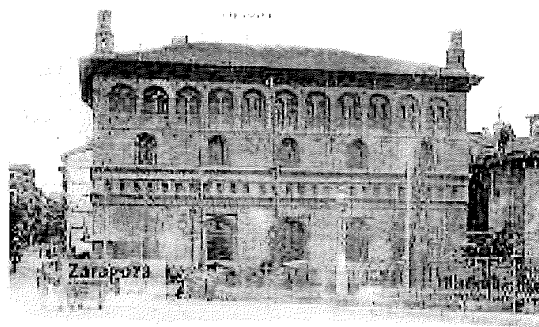
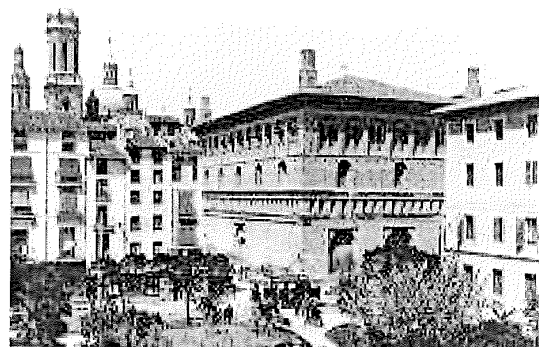
Durante las citadas reparaciones se puso de manifiesto el mal estado de las cubiertas, no sólo de la Lonja sino también del resto de las edificaciones municipa-

⁶ AMZ Serie facticia, sin 99-5: *Sobre que se repare la bóveda de la Lonja de la ciudad*.

⁷ Aramburu de la Cruz, M. V.: *Zaragoza festiva en los fieles aplausos del ingreso y mansión en ella del Rey Nuestro Señor Don Carlos III...*, Zaragoza, 1760, pp. 21-22

⁸ AMZ, Actas, 1757, f. 106r

El criterio de la Real Academia de San Luis para la restauración de la Lonja consistía en la conservación de lo existente, aconsejando suplir los elementos desaparecidos "siempre que existan restos con evidencias que denoten lo que hubo". Vista del edificio desde la plaza de la Seo antes de las intervenciones del siglo XX. Obsérvese que en la fachada hacia la calle del Pilar sólo existía la puerta central (AHPZ; Coyne, fot.)



10 Para José de Yarza Echenique era imprescindible reconstruir las cornisas, impostas y aleros de la fachada norte siguiendo "el principio de unidad, base de la belleza arquitectónica, con el pie forzado de tener que ejecutar una fachada nueva". Vista de la fachada septentrional tras la reedificación de 1917 (AMZ; Hauser y Menet, fototipia)

les, produciéndose importantes filtraciones y requiriendo su atención urgente. En el informe de visura de Raimundo Cortés de 19 de diciembre de 1759 se decía que resultaba necesario "retejar todos los tejados que cubren la Lonja y armería con todos los restantes de la casa, a excepción del de la habitación de la casilla de la luna y de la sacristía; y en la porción que hay sobre la puerta del Ángel es preciso poner los cuatro bateaguas por haberse podrido, y... echar cerros en todos los tejados, componer algunas bocatejas, y en la porción de sobre la galería se ha de hacer andamio para clavar un pedazo de randa, y en uno de los arcos principales de la armería en medio del cerramiento se han caído dos hiladas de ladrillo, y es preciso componerlo, como también hacer algunos caballones en los tejados grandes, y echar cerros en todos los tejados"⁹.

Un siglo después volvieron a presentarse problemas de conservación semejantes, pues la situación de la cubierta era casi ruinosa. Según recogen los documentos de la época, el 17 de junio de 1858 "se reunieron en el archivo del colegio de notarios de número y caja, situado encima de la bóveda de la Lonja", los regidores comisionados por el Ayuntamiento y los representantes del colegio, encontrándose presente el archivero. El objeto de la visita era reconocer "el estado ruinoso de la techumbre del archivo y el daño que causaban en los protocolos y papeles la multitud de filtraciones o goteras que producían las aguas pluviales extraviadas de sus vertientes y la imposibilidad de exhibir sin gran exposición los protocolos que se encuentran a la altura del techo", concluyéndose que resultaba apremiante la reparación del tejado. "Así mismo se manifestó la utilidad que produciría la habilitación de un retrete o despacho para el Sr. archivero en donde pudiera recibir al público con la comodidad y decoro que reclaman imperiosamente las exigencias de la época actual..." A tenor de la visita se instó al arquitecto municipal a que revisara la cubierta a fin de proceder a su retejado. "Respecto a la reforma de los estantes se reconoció la necesidad de reconducirlos a la mitad de su altura, y como entonces ocuparían doble espacio que de presente, y en el local destinado para archivo no hay terreno aprovechable por ninguno de sus costados, se calculó que en el espacioso local que está hoy sin ocupar, situado a la entrada del archivo, podría tomarse el terreno necesario para colocar los nuevos estantes que se construyeran, y en un costado habilitar el local o escritorio para el archivero..."¹⁰

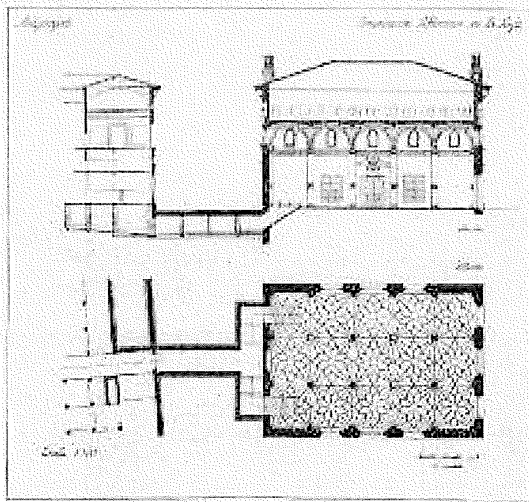
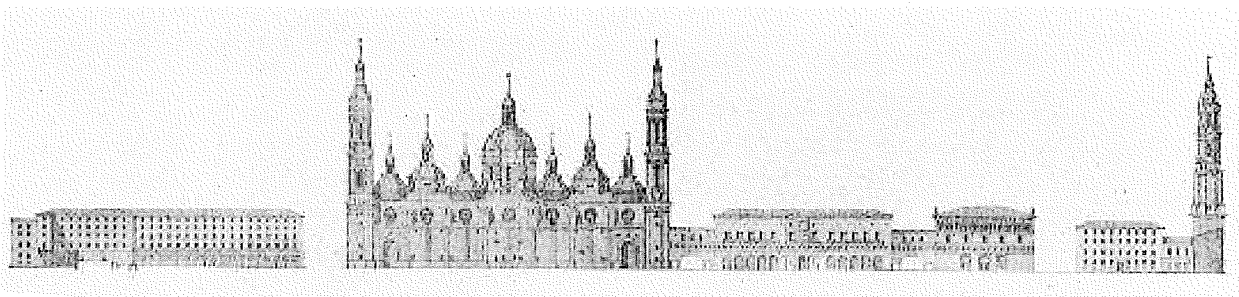
Dos años después, sin embargo, el tejado seguía sin repararse. El 23 de abril de 1860, Pablo Santandreu, mayordomo primero del colegio de notarios, informaba que en los dos inviernos transcurridos desde la visita el agua había "hecho marcadas señales en las grandes grietas que hay en las paredes forales y aun en el techo", lo que podría tener "graves consecuencias por lo que respecta a la seguridad del edificio, y especialmente a la conservación de los protocolos que se custodian..." Por fin el 8 de junio se presentaba por Miguel Jelinek el "presupuesto de las obras que deben construirse en los desvanes de las Casas Consistoriales para engrandecer el archivo de notarios y hacer almacenes, sobre el salón de la Lonja", que ascendía a 11.860 rv., y las obras se terminarían un año después¹¹. En la *Guía de Zaragoza* de 1860 se decía que el archivo notarial se encontraba "en un gran salón", "en la parte noroeste", y contaba con un archivero a su cargo¹². El mirador siguió, además, utilizándose como almacén municipal. Así lo reflejó Gascón de Gotor cuando recordaba cómo en 1890 llamó la atención de la ciudad sobre el mal estado del inmueble y cómo felizmente fue reparado por Ricardo Magdalena. Había pedido entonces que se dispusiera "un examen de este precioso edificio, es-

⁹ Las obras se valoraban en 40 libras jaquesas. En la documentación consta la oferta del maestro alarife Pablo Amesto. Cfr.: AMZ Serie fondos antiguos, sin 2-4-26 (1760): Reparos en molino de aceite y casas del Ayuntamiento

¹⁰ AMZ Serie facticia, sin 80-14: Reparación del local de las Casas Consistoriales en que se halla establecido el archivo del colegio de notarios del número

¹¹ Según consta en la carta del colegio notarial agradeciendo el acuerdo municipal de acometer las obras (30 junio 1861)

¹² *Guía de Zaragoza*, 1860. Breve noticia de las antigüedades... Ed. V. Andrés. Fac.: Librería General, Zaragoza, 1985, pág. 55



Proyecto de la nueva Casa Consistorial de Acha, Nasarre y Magdalena, arqs., 1941. En las bases del concurso nacional se establecía que debía diseñarse una conexión subterránea con la Lonja.

pecialmente en uno de los ángulos del archivo mayor que se halla encima de la bóveda del salón de la Lonja y recibe luz por la galería... en él se almacenaron cuanto vino en gana, a más de los gigantones y de las campanas de la demolida atalaya mudéjar, que ahora penden de la moderna torre del templo del Pilar..."¹³

En 1912, atendiendo al estado de ruina de las Casas del Puente, según había informado José de Yarza y Echenique, las dependencias municipales fueron trasladadas a la sede habilitada en la plaza de Santo Domingo, procediéndose al derribo de aquéllas en 1914-1915. Al haber estado adosadas a la Lonja, el arquitecto desarrolló sin solución de continuidad una serie de actuaciones para recomponer y restaurar su fachada septentrional¹⁴. Según informaría él mismo a la Real Academia de San Luis en febrero de 1916, resultaba imprescindible reconstruir las cornisas, impostas y aleros de la facha-

Proyecto de la nueva Casa Consistorial de Acha, Nasarre y Magdalena, arqs., 1941. Alzado general del Foro de las Catedrales. Véase la composición de las fachadas meridionales de los edificios con la propuesta de los arcos de enlace.

da norte. Indicaba -según refiere Gómez-, que se encontraba "brutalmente mutilada" y convertida, en "casi la totalidad de su extensión, en una medianería lisa". Su proyecto abogaba por "dejar todo restaurado" siguiendo "el principio de unidad, base de la belleza arquitectónica, con el pie forzado de tener que ejecutar una fachada nueva"¹⁵. En efecto, el criterio de la Academia consistía en la conservación de lo existente, que a toda costa debía respetarse, y aconsejaba "suplir aquellos elementos que la injuria de los tiempos haya hecho desaparecer y siempre que existan restos con evidencias que denoten lo que hubo". Para Gascón de Gotor, "el monumento ha quedado aislado como estuvo al principio y se ha razonado honradamente cuanto precisaba restaurar o volver a su estado primitivo, teniendo suerte de que los azulejos colocados donde habían desaparecido, son auténticos, de igual fecha y dibujo, gracias al desprendimiento de un propietario en cuya casa había numerosos ejemplares"¹⁶. La restauración de la Lonja, en la que el inmueble resultó exento y el mirador inaccesible, fue celebrada con una magnífica exposición de tapices, en 1917.

El edificio, a pesar de seguir manifestando problemas constructivos, quedó aparcado de los objetivos municipales durante mucho tiempo, centrados estos en la construcción de una nueva Casa Consistorial, cuyo proyecto más desarrollado fue el redactado por Miguel Ángel Navarro para la plaza de Castelar¹⁷, pero no llegó a ejecutarse. El tema cambió completamente a partir de los proyectos de ordenación de la plaza de las Catedrales, ya mencionados más arriba, en los que se configuró el emplazamiento definitivo para el nuevo Ayuntamiento, entre la basílica del Pilar y la Lonja. En 1941, para resolver el proyecto se convocó un concurso nacional, del cual resultó ganador el elaborado por los arquitectos Alberto de Acha, Mariano Nasarre y Ricardo Magdalena Gayán¹⁸.

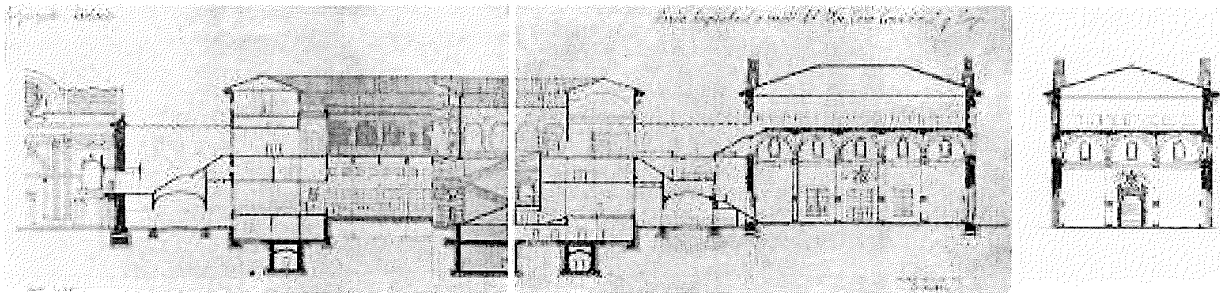
¹³ Gascón de Gotor, A.: "La lonja de Zaragoza", *Mvsevm*, 6 (1918), pp.55-67

¹⁴ AMZ Fomento, Exptes. relativos a las obras de reparación de la lonja, 740 y 2.461 (1914), 770 (1915) y 3.217 (1917) Cfr.: Gómez, Op. Cit.

¹⁵ Archivo RABNASL, Actas, ff. 10-11. Cfr.: Gómez, Op. Cit.

¹⁶ Gascón de Gotor, Op. Cit.

¹⁷ Usón García, R. "Zaragoza. Las Casas Consistoriales del siglo XX", *Montemuzo* n°1, pp.7-32

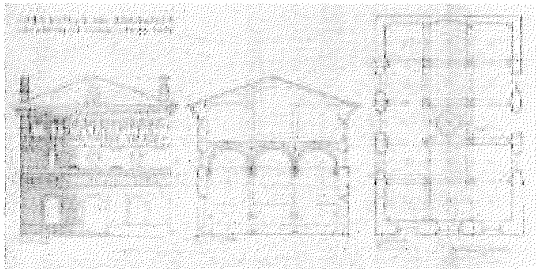


Proyecto de la nueva Casa Consistorial de Acha, Nasarre y Magdalena, arqs., 1941. Propuesta de enlace del nuevo palacio municipal con el piso superior de la Lonja y con la basílica de Pilar.

En este excelente ejercicio, del que a la postre se edificaría la actual Casa Consistorial manteniendo sus principales características, se abordó como en ninguna otra de las propuestas el problema de la conexión entre el inmueble y la Lonja. En las bases se establecía que debía diseñarse una conexión subterránea entre ambos edificios, pero más allá de lo requerido, sin duda examinando las posibilidades que ofrecía el asunto, la propuesta contenía una variante en la que el nuevo palacio municipal podía quedar enlazado también con el piso superior de la Lonja y con la basílica de Pilar: "La variante es resaltar, franca y valientemente, la trabazón que existe en planta, en alzado y en concepto, entre el Pilar, el Ayuntamiento y la Lonja. Se resuelve por medio de puentes de comunicación, volteados sobre las calzadas, con huecos menores para peatones".

En el "Alzado general del Foro de las Catedrales" se dibuja la composición de las fachadas meridionales de los edificios con la propuesta de los arcos de enlace. El detalle del módulo que conectaba con la Lonja ofrecía una ingeniosa solución mediante un sistema de escaleras que naciendo de la sala hipóstila y atravesando el arco ciego occidental iniciaba los tramos que desembocaban en un distribuidor ubicado a la misma altura que el nuevo salón de recepciones del Ayuntamiento, desde el que, a su vez, se ascendía al mirador de la Lonja¹⁸. Esta idea, como algunas otras contenidas en el anteproyecto, quedó sobre el papel.

La nueva Casa Consistorial tardó en completar su desarrollo constructivo más de dos décadas, entrando en funcionamiento en 1965. Entre tanto el viejo edificio de la Lonja, afectado de graves problemas estructurales, fue objeto de sucesivas intervenciones de restauración. En 1942 Manuel Lorente Junquera, arquitecto de zona, planteó una actuación que incluía el atirantado de las bóvedas, que no se llevó a cabo. En 1945 el arquitecto municipal José de Yarza García asumió las tareas

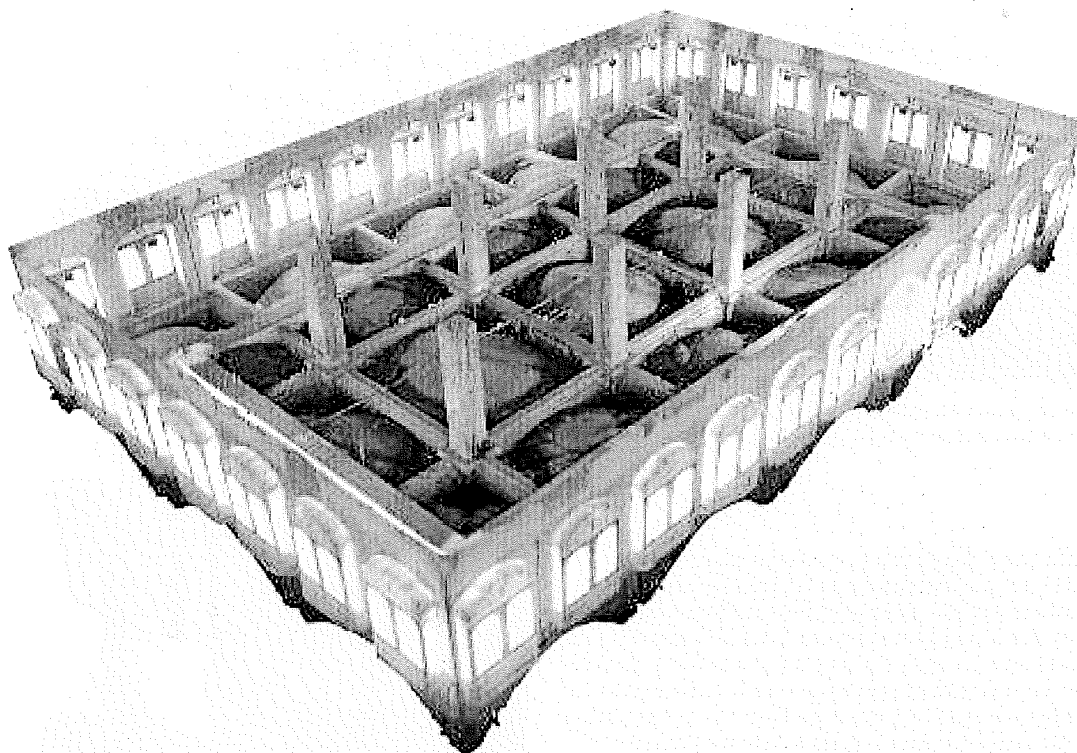


Proyecto de consolidación de la Lonja, 1942. Manuel Lorente Junquera, arq. Propuesta de atirantado de las bóvedas.

de restauración²⁰, las cuales iría compartiendo con José Beltrán. Entre otras acciones, se extrajeron 400 m³ de escombros que estaban depositados sobre las bóvedas de la Lonja y se repararon las grietas existentes en estas²¹. El 15 de noviembre, en un oficio dirigido al presidente de la Comisión de Fomento, informaba que habían "finalizado las obras de desescombro de la falsa, durante las cuales se ha visto la necesidad de proceder al arriostramiento de los pilares con las paredes mediante zuncho de hormigón armado", avanzando un presupuesto de 28.599,04 pts. Pocos días después las obras de zunchado y atirantado de la planta superior de la Lonja, se aprobarían por el pleno municipal, terminándose en marzo de 1946.

Tras las actuaciones de recalce y saneamiento de los zócalos, llevadas a cabo en 1954 y que costaron más de doscientas mil pesetas, a finales de los cincuenta se abordaron los proyectos de consolidación del edificio. Se había observado la situación de desplome de las columnas y una vez realizadas las catas de la cimentación se estudió su arriostramiento y zunchado, incluso la sustitución de la cubierta por otra más ligera. El presupuesto de los trabajos previstos por los arquitectos municipales en enero de 1958 ascendía a 3.198.490,96 pts. Sin embargo, tras conocer el problema, la solución planteada por Francisco Íñiguez, arquitecto comisario del Patrimonio Nacional, era ciertamente distinta, pues apostaba por el aplomado de las columnas mediante su re-

¹⁸ Usón García, R. "El Ayuntamiento de Acha, Nasarre y Magdalena: Un proyecto valiente (50 años del Ayuntamiento de Zaragoza)", *El periódico de Aragón*, Suplemento especial, 12-10-2015
¹⁹ "Concurso de anteproyectos Casa Consistorial de Zaragoza", *Revista Nacional de Arquitectura*, año I, nº 9, Dirección General de Arquitectura, Madrid, pág.15
²⁰ A instancia de la Comisión de Fomento, elaboró un informe fechado el 13 junio en el que se describían las acciones a desarrollar.
²¹ Las obras fueron ejecutadas por Emilio Larrodéra Comps y tuvieron un coste de 19.998,77 pts.



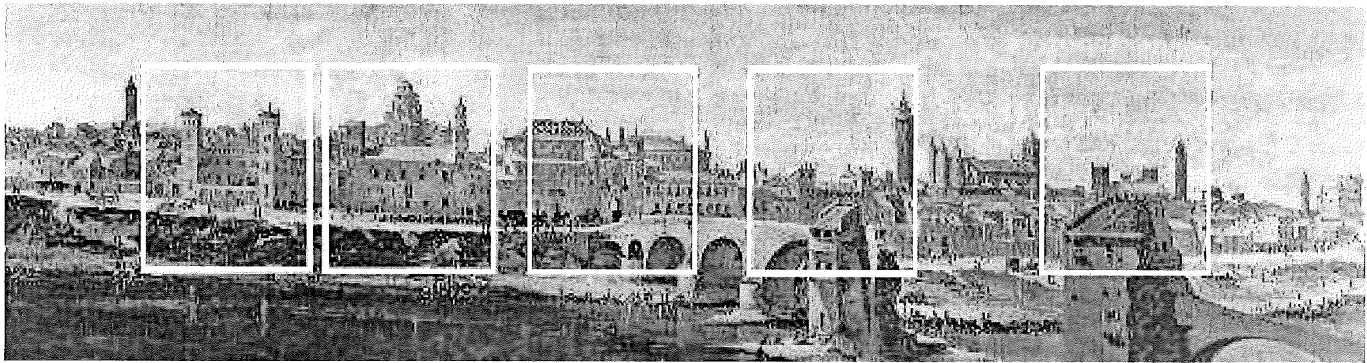
En 1945-1946 se extrajeron 400 m3 de escombros que estaban depositados sobre las bóvedas de la Lonja, se repararon las grietas, y se arriostraron los pilares con las paredes mediante zunchos de hormigón armado. Las obras fueron dirigidas por José de Yarza García y José Beltrán, arqs. Escáner del espacio del mirador (Dirección municipal de Arquitectura)

colocación, reforzando y rectificando los fundamentos y manteniendo la cubierta, actuación que fue la finalmente realizada a partir del proyecto redactado en 1961.

Entre las actuaciones ya terminadas en 1964 figuraba el capítulo correspondiente al levantado de cubierta, manteniéndose las armaduras restauradas, nuevo entarimado y construcción de la cubierta de teja curva con aprovechamiento de la teja sana, con un coste de 380.000 pts. Entonces se encontraba en fase de ejecución el acceso subterráneo, en el que se habían invertido 150.000 pts. y faltaba por ejecutar otras 400.000. Con aquellas partidas se concluiría la restauración principal del inmueble, que seguiría dejando inaccesible el mirador.

Excepto algunas reparaciones encaminadas a aliviar el crónico problema de las humedades en los muros realizadas en los 70, la Lonja no tuvo más intervenciones hasta las obras de restauración realizadas en diferentes campañas entre 1987 y 1991, a cargo de los arquitectos municipales Úrsula Heredia y Tomás Ibáñez, en las que se procedió a consolidar y reparar el conjunto del monumento, dejándolo en la situación actual, y entre cuyas reformas destacaron la apertura de los huecos que flanquean los cuatro vanos cardinales, convertidos todos en puertas practicables excepto el arco central occidental, lugar del primitivo altar del Ángel Custodio. En 1989, en plena campaña, José Manuel Díaz Sancho, concejal de Cultura, informaba a la prensa de la inten-

ción de convocar un concurso de ideas "para recuperar el piso superior de la Lonja", adosando "al palacio renacentista una torre exterior de acceso, que podría ser similar a las columnas de hierro y cristal proyectadas en el Centro de Arte Reina Sofía de Madrid"²². Pero, nuevamente, aquella idea no pasó de ser un mero deseo y ningún concurso fue convocado. En 2020, en el contexto de potenciar la Lonja como el mejor espacio expositivo de la ciudad y dentro de un proyecto a largo plazo del lanzamiento del espacio y entorno de la catedrales de Zaragoza junto al Ebro como Patrimonio Mundial de la UNESCO, a petición del Gobierno Municipal redactamos unos "Estudios previos de ampliación de espacios de la Lonja para exposiciones culturales" que básicamente consistían en la actualización de los realizados en 1989-90. La idea matriz recogida en ellos consistía en la construcción de sendas torres exentas ubicadas junto a la fachada septentrional, provistas de ascensores y escaleras, a partir de las cuales podría accederse al mirador de la Lonja a través de los correspondientes ventanales, los cuales quedarían reubicados como puertas abiertas en la entrada al espacio superior. Estos estudios formaron parte de una consulta formulada a la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de Zaragoza en 2021 para conocer su parecer sobre la propuesta implícita de intervención en el monumento. Dando por hecho que inevitablemente la edificación de las dos torres de acceso incidirían en el edificio y su entorno, la



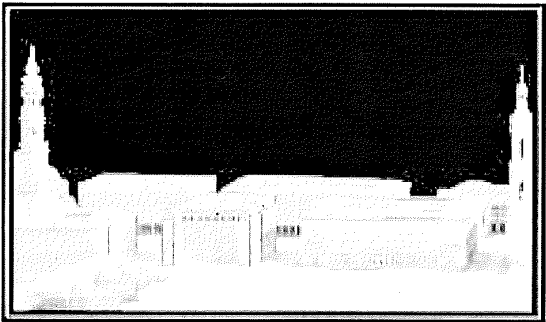
Vista de Zaragoza, Martínez del Mazo, 1647. Véase la aptitud iconográfica del tipo de edificación flanqueada por torreones (de oriente a poniente): palacio de Ezmir, palacio arzobispal, puerta del Ángel, palacio de Lierta y palacio de Aytona.

proposición se justificaba, en primer lugar, en la constatación de que históricamente la Lonja ya contó con dos escaleras sin las cuales el mirador hubiera sido inaccesible, por consiguiente al menos dos ventanales sirvieron de paso. En este sentido, la fachada norte ha devenido en una idealización propia de la restauración romántica del siglo XIX. Pero además, “en lo referente a los bloques prismáticos de las torres debe tenerse muy presente la tipología histórica en el frente septentrional de la ciudad que justificaría desde una concepción teórica del proyecto su aptitud iconográfica”. En efecto, en cualquiera de las vistas de Wyngaerde (1563), Martínez del Mazo (1643) o Casanova (1734) es perceptible la presencia de edificaciones de carácter civil provistas de sendos prismas en los flancos de su composición arquitectónica. Así, de oriente a poniente, observaríamos, provistos de sendos torreones, el palacio de Ezmir, flanqueando el jardín central, el palacio arzobispal, la puerta del Ángel, frente al puente de Piedra, el palacio de Lierta, entre la anterior y el templo del Pilar, o el palacio de Aytona, del que destaca la ampulosidad de sus formas²³.

Sin embargo, a pesar de la constatación histórica de los accesos y la aptitud iconográfica del alzado, el mirador de la Lonja seguirá inaccesible. La propuesta fue desestimada tanto porque se alteraría la configuración del monumento como porque las dos construcciones complementarias afectarían negativamente a su visualización y al carácter del área. Es obvio que es así. Hemos visto cómo el edificio, en su curso restaurador, se ha cerrado a sí mismo la puerta a su espacio superior. En todo caso -desde la intervención de Alberti en el templo malatestiano de Rimini hasta la ampliación del Banco de España en el paseo de la Castellana de Moneo, desde el campanario de la Giralda de Hernán Ruiz a la fachada del Obradoiro de Casas Novoa, la del Salvador de Yarza Lafuente o la de Nuestra Señora del Pilar de Teodoro Ríos-, si para la arquitectura ha sido un ejercicio ordinario la reelaboración de las construcciones pretéritas, en el que la solución no siempre fue fácil y la calidad del proyecto resultó absolutamente determinan-



Las últimas campañas de restauración fueron realizadas entre 1987 y 1991 por Úrsula Heredia y Tomás Ibáñez, arqs. Entre las reformas se destacan la apertura de los huecos que flanquean los cuatro vanos cardinales, convertidos en puertas excepto el axial occidental. Vista de la fachada occidental de la Lonja antes de las intervenciones, sin vanos inferiores (AHPZ; Coyne, fot.)



Ensayo tipológico sobre la volumetría urbana actual (composición del autor)

te, la cuestión, en el mirador de la Lonja, es cómo hemos llegado a que no sea posible en pleno siglo XXI plantear un proyecto arquitectónico positivo que permita su recuperación.

²³ “Propuesta de intervención: ampliación del palacio de la Lonja como centro de exposiciones municipales” (Consulta previa), Ricardo Usón, 2 noviembre 2021