



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS EN PELAYOS DE LA PRESA. MADRID

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía todas las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitirían acceder al original.

Noviembre 2023

Ignacio Barceló de Torres. Arquitecto
Roberto Fernández Díaz. Arquitecto

UTE BARCELÓ-ENJARJE



CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
Dirección General de Patrimonio Cultural
Área de Conservación y Restauración

Comunidad de Madrid

ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS

I. MEMORIA

II. ANEJOS A LA MEMORIA

III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VI. SEGURIDAD Y SALUD



I
MEMORIA

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN
DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS
EN PELAYOS DE LA PRESA. MADRID**

Noviembre 2023

Ignacio Barceló de Torres. Arquitecto
Roberto Fernández Díaz. Arquitecto

UTE BARCELÓ-ENJARJE



CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
Dirección General de Patrimonio Cultural
Área de Conservación y Restauración

Comunidad de Madrid

ÍNDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
1.1.	ANTECEDENTES	1
1.2.	AGENTES.....	1
1.3.	EMPLAZAMIENTO DEL MONASTERIO	2
1.4.	NORMATIVA URBANÍSTICA. CATALOGACIÓN. PROPIEDAD.	3
1.5.	BREVE RESEÑA HISTÓRICA	3
1.6.	ÁREA DE ACTUACIÓN. EL REFECTORIO	18
2.	MEMORIA DE PATOLOGÍA.....	20
3.	MEMORIA CONSTRUCTIVA	31
3.1.	REFECTORIO	32
3.2.	Proceso de obra.....	33
3.3.	Medidas de protección y seguridad	34
3.4.	Labores arqueológicas.....	34
3.5.	Operaciones de Consolidación y Refuerzo Estructural	35
3.6.	Operaciones de restauración	36
3.7.	Restauración del pavimento paramentos... ..	41
3.8.	Instalación de cerramiento metálico	41
4.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	43
4.1.	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	43
4.2.	RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DEL CTE	44
4.3.	RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS O DISPOSICIONES.	50





1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

El Monasterio de Santa María la Real de Valdeiglesias, situado en el término municipal de Pelayos de la Presa, es un antiguo cenobio de la orden del Cister, de gran interés histórico y arquitectónico.

El conjunto en la actualidad pertenece a la Fundación “Santa María la Real de Valdeiglesias”, tras la cesión gratuita que hizo su anterior propietario, el arquitecto D. Mariano García Benito.

Por Resolución del 27 de Julio de 1967, fue declarado Monumento Histórico Artístico, refrendado por el Real Decreto 3444/1983 de 23 de noviembre, publicado en el BOE el 14/02/1984, en el que el Monasterio es declarado Monumento Histórico Artístico de carácter nacional, como B.I.C. (Bien de Interés Cultural) en la categoría de Monumento.

1.2. AGENTES

Se redacta el presente **“Proyecto de Ejecución de las obras de consolidación y restauración del refectorio del Monasterio de Santa María la Real de Valdeiglesias, en Pelayos de la Presa”**, Madrid, para la restauración de la zona indicada.

ENCARGO:

Área de Conservación y Restauración. **DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL, CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE, COMUNIDAD DE MADRID**

EMPRESA:

BARCELÓ-ENJARJE UTE LEY 18/1982 DE 26 DE MAYO.

NIF: U56379126, E-mail: barceloenjarje@gmail.com

ARQUITECTOS RESPONSABLES REDACCIÓN PROYECTO:

Ignacio Barceló de Torres, con DNI: [REDACTED], colegiado en el COAM nº 3.308.

Roberto Fernández Díaz, con DNI: [REDACTED] colegiado en el COAM nº 23.132.

PRESUPUESTO:

Presupuesto de ejecución material:	295.125,10 €
Valor estimado de contrato:	351.198,87 €
Total presupuesto base licitación:	424.950,63 €

PLAZO DE EJECUCIÓN:

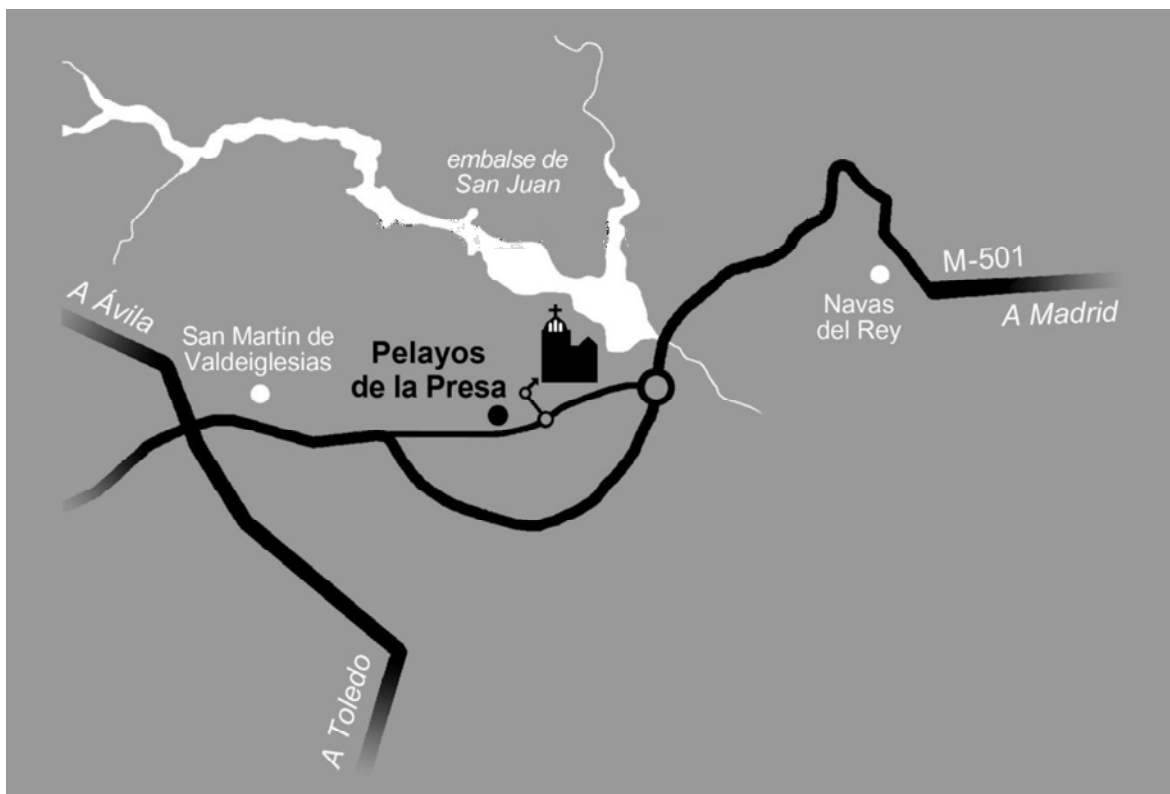
Plazo de ejecución de obra: 7 meses

1.3. EMPLAZAMIENTO DEL MONASTERIO

El Monasterio se halla situado en el margen derecho del río Alberche, a media ladera en el valle del Arroyo del Molino de la Presa, en el término municipal de Pelayos de la Presa, localizado al suroeste de la Comunidad de Madrid, lindando con las provincias de Ávila y Toledo, aproximadamente en el punto kilométrico 51 de la M-501, conocida como Carretera de los Pantanos.



Ubicación de Pelayos en la Comunidad Madrid



Localización del monasterio en el municipio de Pelayos

Pelayos de la Presa es un pequeño municipio que tiene una superficie de 7,6 Km² y está a una altitud de 570 m., enclavado en el interior del término municipal de San Martín de Valdeiglesias y cerca de su núcleo urbano del que le separan 5 Km y distando 61 Km de Madrid. Cuenta en la actualidad con un total de 2.475 habitantes, censados en 2018.

1.4. NORMATIVA URBANÍSTICA. CATALOGACIÓN. PROPIEDAD

La normativa urbanística que rige en el municipio son las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento con fecha de aprobación 7 de Junio de 1986, actualmente en revisión.

Por Resolución del 27 de Julio de 1967, el Monasterio es declarado Monumento Histórico Artístico, refrendado por el Real Decreto 3444/1983 de 23 de Noviembre, publicado en el BOE el 14/02/1984, en el que es declarado Monumento Histórico Artístico de carácter nacional, como B.I.C. (Bien de Interés Cultural) en la categoría de Monumento.

Por todo ello, en los criterios de intervención propuestos en el proyecto se han tenido en cuenta los Criterios de Intervención expuestos en la Ley de Protección del Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid. (Ley 8/2023 de 30 de marzo).

El conjunto en la actualidad es propiedad del pueblo de Pelayos de la Presa, tras la cesión gratuita de su último propietario, el arquitecto D. Mariano García Benito.

Al formalizarse la cesión se constituyó **la Fundación Municipal “Santa María la Real de Valdeiglesias”**, de la que actualmente es su presidente D. Antonio Sin Hernández.

1.5. BREVE RESEÑA HISTÓRICA

La primera ocupación del valle del Alberche data del 700 a.C. Fue conquistado por Roma en el s. II a.C. y posteriormente ocupado por los visigodos, momento en que se asentaron varias comunidades eremíticas que se mantuvieron durante la ocupación islámica.

En el siglo XII se documenta la existencia de doce ermitas en el valle, concentradas en su mayoría en el actual municipio de Pelayos de la Presa. Su elevado número le dio nombre al valle, conocido como *El Valle de las Iglesias*.



Ubicación de los doce eremitorios según descripción del Tumbo de Valdeiglesias (1.644) .

En 1150 el rey Alfonso VII el Emperador agrupó las comunidades eremíticas en torno a la más grande, la de la Santa Cruz. Para ello donó los territorios del valle al Abad Guillermo, fundando el monasterio bajo la regla benedictina.

Más tarde, en 1177, Alfonso VIII trae monjes del Monasterio de la Santa Espina de Valladolid, incorporándose desde entonces y hasta su desamortización en 1835, a la Orden Cisterciense.



Vista del Valle de las Iglesias. Ilustración realizada por Miguel Sobrino y Enjarje Arquitectura.



Privilegio real de Alfonso VII. *Hispanic Society of America.*

Acta Fundacional del monasterio en 1.1150. Se conserva una copia del siglo XVI, la original se perdió en el incendio del 1.258.

Durante los siglos XII y XIII, el monasterio de Santa María de Valdeiglesias fue el propietario y organizador de la vida del valle.

Los continuos enfrentamientos entre los monjes y los vecinos por los territorios aledaños propiciaron en 1434 la venta del señorío de Valdeiglesias a D. Álvaro de Luna, condestable de Castilla y valido del rey Juan II, padre de Isabel la Católica.

El Monasterio de Santa María la Real de Valdeiglesias se sale del esquema tipológico y de la organización de los conventos cistercienses, esquema seguido estrictamente por la orden en todas sus fundaciones.

La tesis de Juan Tejela realizada en 1990 sobre el monasterio profundiza en estas anomalías tipológicas. El más inusual es la alineación de la iglesia respecto del resto de las dependencias del monasterio. Apparently el descuadre se debe a que las edificaciones de iglesia y claustro se construyeron respetando algún edificio anterior que algunos autores señalan como el antiguo eremitorio de la Santa Cruz y que identifican con la capilla ochavada de la panda norte del claustro. Esta hipótesis parece errónea y no ha sido confirmada por las últimas investigaciones

arqueológicas, lo que sí nos indican las trazas es que allí hubo un elemento de la suficiente relevancia como para modificar el estilo Císter en las trazas del cenobio.

MONASTERIO TIPO CISTERCIENSE vs MONASTERIO DE PELAYOS

Las "rarezas" que hacen del Monasterio de Pelayos un caso excepcional en el Císter

La orden cisterciense surgió como un nuevo movimiento para recuperar la sencillez y pureza que la orden cluniacense había perdido. Por ello su arquitectura se caracterizaba por la austeridad y sencillez de las formas y su distribución facilitaba las actividades diarias de los monjes.

El **CLAUSTRO** se situaba adosado al muro sur de la iglesia (A)

Existe un espacio trapezoidal que lo separa del templo (**Callejón de Conversos**), donde se sitúa la llamada Capilla Mozárabe.

El claustro se encuentra girado 13'5° en el eje este-oeste (A)

El **CLAUSTRO** tiene planta cuadrada (B)

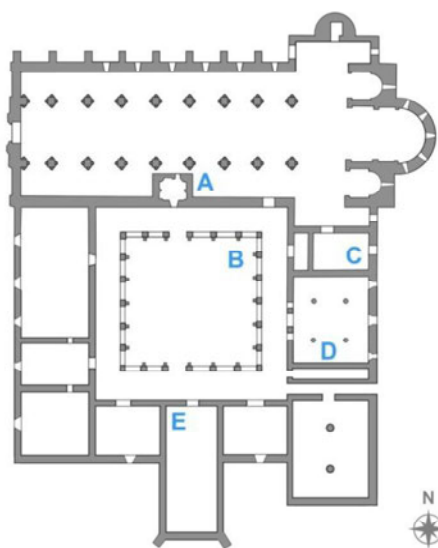
Es un rectángulo un tanto irregular, casi romboidal (B)

Otras **ANOMALÍAS** respecto al prototipo (C, D, E)

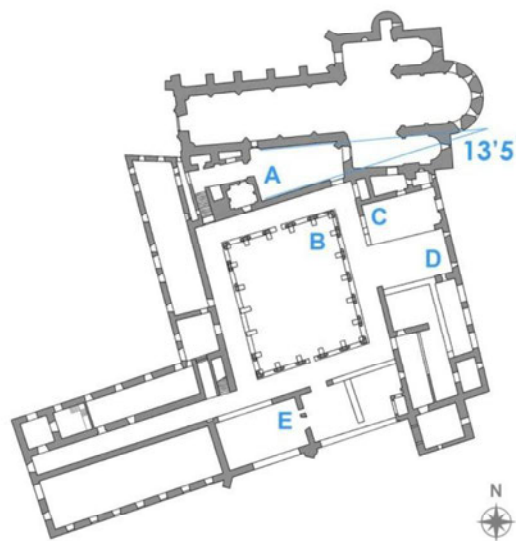
Sacristía, sus grandes dimensiones (C)

Sala Capitular, de reducido tamaño (D)

La posición del **refectorio** (E)



Monasterio de Pelayos ideal según J. Tejela (1990)



Además del giro de 13,5 grados de la iglesia, hay otros espacios que se salen de la norma del Císter como el refectorio (E) que debería situarse perpendicular a la panda sur del claustro y en el caso de Pelayos es paralelo.

El desarrollo en planta del transepto y los tres ábsides de la cabecera de la iglesia parecen indicarnos que en origen se proyectó una iglesia con tres naves, pero solo se construyó la central.

La orden cisterciense prohibía la construcción de torres. En su lugar podían contar con pequeños cuerpos de campanas como el que está situado sobre la cabecera.

Siglos X-XI

Construcción de la **ermita de la Sta. Cruz** sobre la que se edificó el monasterio.

Para conservar la **Capilla Mozárabe**, que formaba parte de la ermita, se rompieron los cánones establecidos **girando 13°50' el claustro** en el eje este-oeste respecto al muro sur de la iglesia.

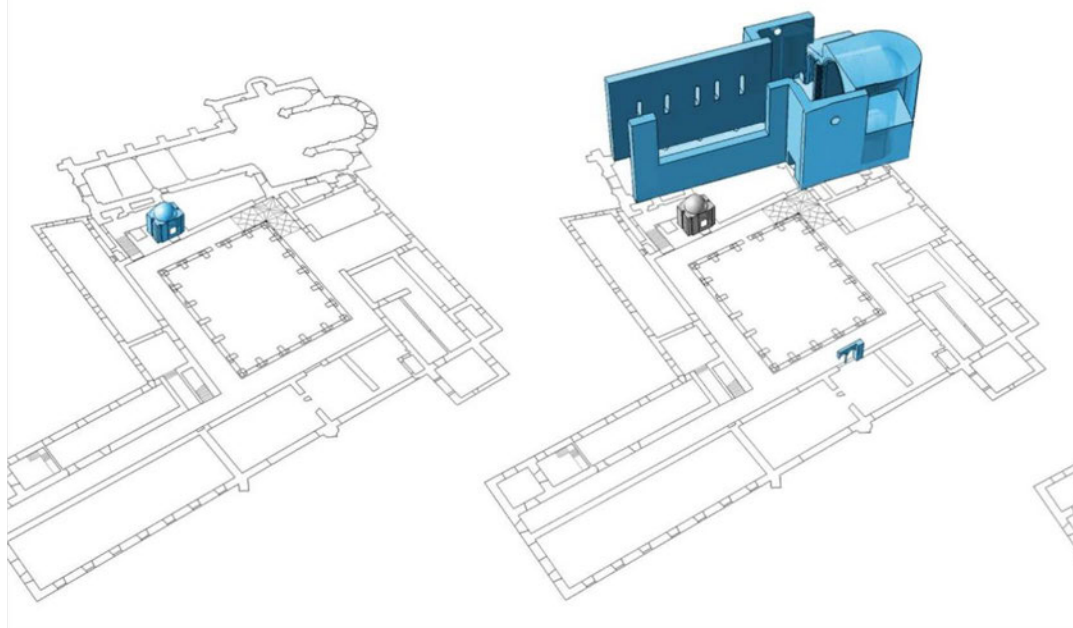
Este giro constituye la característica más singular de Valdeiglesias, tratándose de un **ejemplo único en la Península**.

Siglos XII-XIII

Románico

Tras su fundación en 1150 se construye un primer edificio con materiales perecederos.

Hacia el 1180 se levantaron los **tres ábsides de la iglesia**, únicos restos románicos que se conservan junto con los **muros de la nave** y algunos arcos en la panda sur del claustro. El resto del monasterio se destruyó en un **incendio en 1258**.



Gracias al *Tumbo de Valdeiglesias*, escrito por un monje en 1644, conocemos en detalle la evolución histórica y constructiva del monasterio. Esta documentación escrita es de gran valor y es bastante inusual que haya llegado a nuestros días.

A la primera fase románica corresponde el ábside y la nave de la iglesia, originalmente cubierta mediante artesanado o alfarje de madera, que se perdió en el incendio de 1258.

En el siglo XVI se realizaron modificaciones muy importantes, ya que, en esta época, con la llegada del abad fray Jerónimo Hurtado de Toledo, reelegido por nueve trienios, se vivió una etapa muy trascendente en la historia del monasterio, construyéndose en estas fechas las bóvedas de cantería de la iglesia y del deambulatorio del claustro, así como la galería superior del mismo.

Nuevamente en el siglo XVIII, se realizan obras de gran importancia, entre ellas, la fachada principal de la iglesia y parte de los cuerpos de dormitorios y del ala Este.

Desde la desamortización de 1.835 el edificio estuvo abandonado y sometido al permanente expolio de sus elementos arquitectónicos hasta que en el año 1.974 fue comprado por D. Mariano García Benito, a quien se debe la protección de los restos que aún se mantienen.

En 2004 donó el monasterio al Ayuntamiento de Pelayos de la Presa, pasando a tener titularidad pública.

Siglos XIV–XV–XVI Gótico

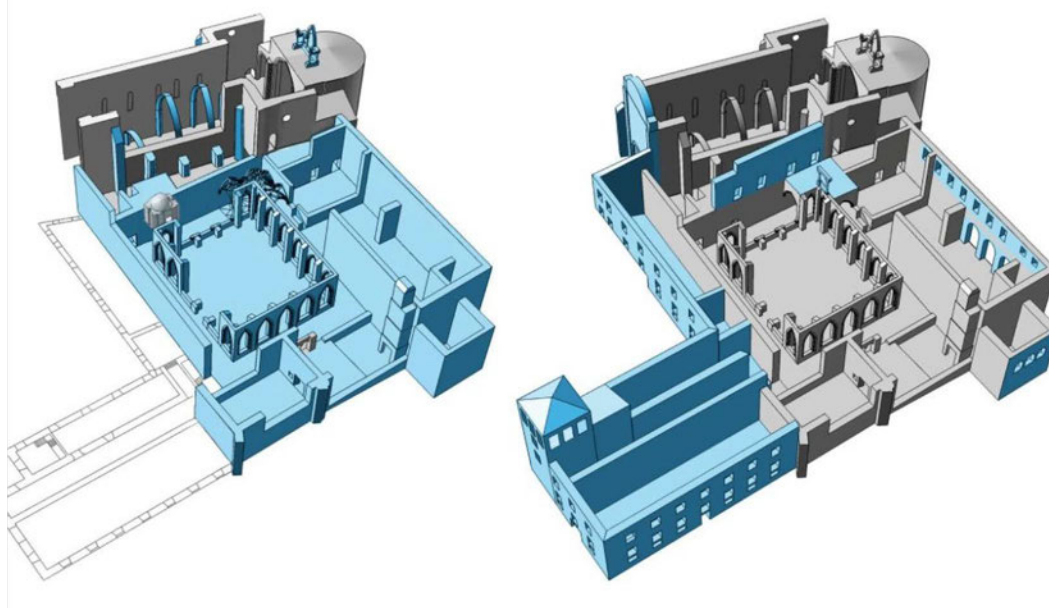
Se construyeron las **bóvedas** de la iglesia (las del coro y las del crucero sur fueron las últimas en caerse, en los años noventa), el **claustro bajo** y las **pandas sur** (cocinas, oficio y refectorio) y este (sacristía, sala capitular y dormitorios).

s.XVI Renacimiento s.XVII Barroco

Las obras del **claustro alto**, de estilo manierista, se llevaron a cabo entre 1528 y 1559. En el último cuarto del siglo XVI se construyen el noviciado, la hospedería, la torre y la panda oeste del claustro.

La **fachada** occidental de la iglesia, de sobrio **estilo barroco**, data del siglo XVII.

En **1743** un devastador **incendio** destruyó el claustro y parte de sus dependencias.



Fases constructivas.

Los elementos de valor del Monasterio de Pelayos se dispersaron a partir de 1836, tras la desamortización.

Dos documentos de incalculable valor han llegado a nuestros días:

_ **el Privilegio real del siglo XII.**

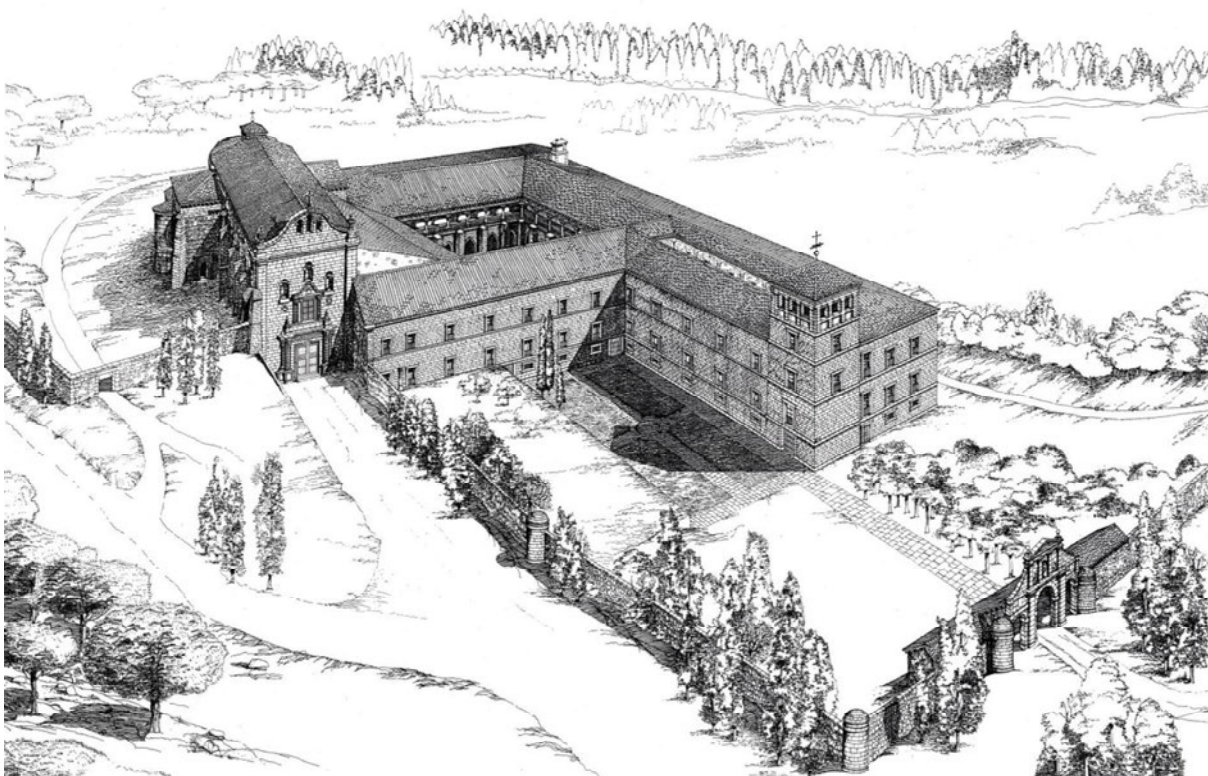
_ **el Tumbo de Valdeiglesias (1644)**

Dos importantes bienes del Renacimiento español:

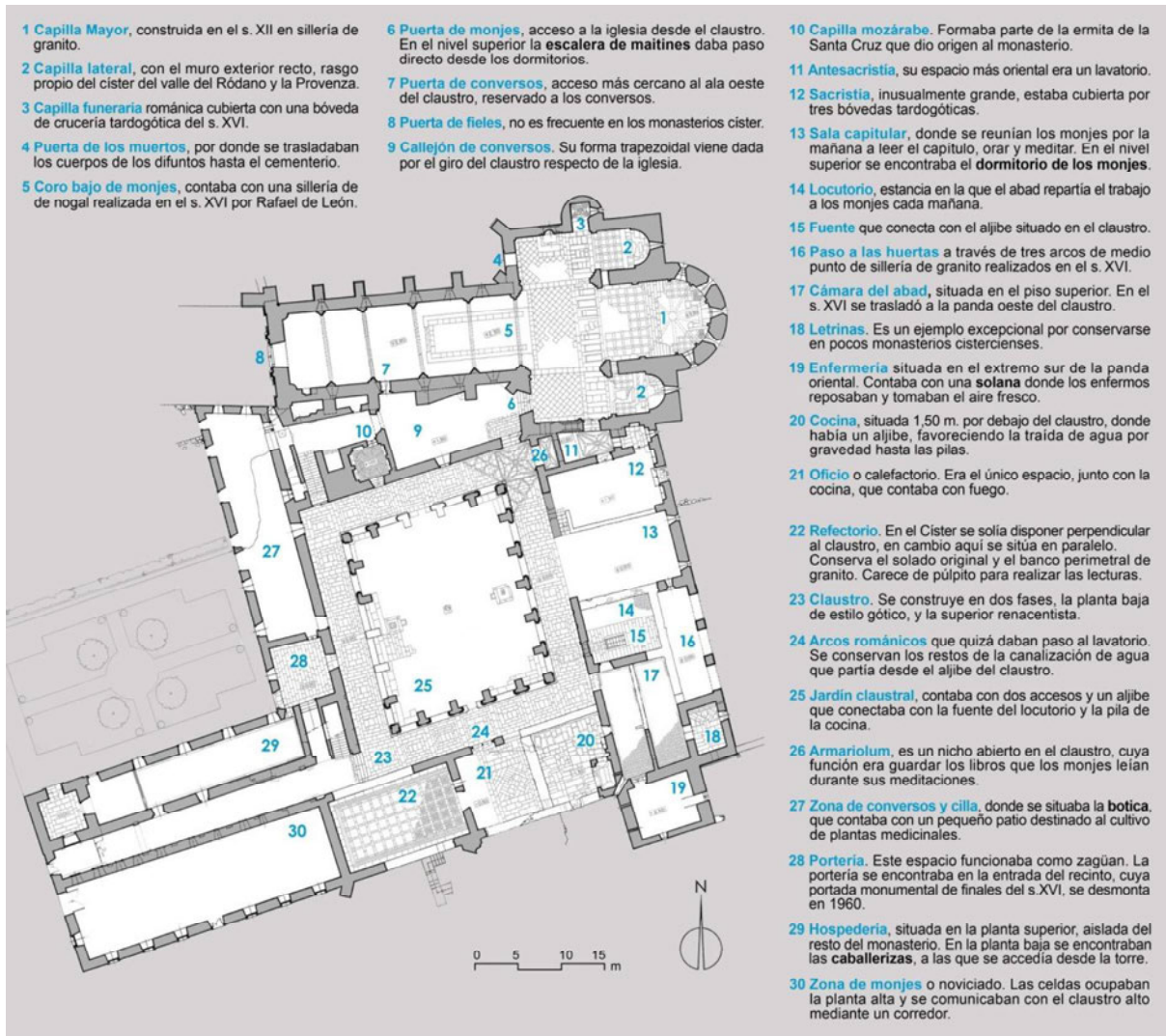
_ El Museo del Prado conserva parte de las pinturas realizadas en el s.XVI por Juan Correa de Vivar, para el retablo mayor de la iglesia.

_ La magnífica sillería del coro tallada por Rafael de León entre 1567-1571. Actualmente se puede visitar en la Catedral de Murcia, donde se instaló en 1854.

El Terno de Tissu, tejido hacia 1590, se conserva en el Convento de San Clemente de Toledo. Es un conjunto de ornamentos utilizados en las ceremonias litúrgicas, donde destaca el escudo del monasterio.



Hipótesis del monasterio en el s. XVII, realizadas por Mariano García Benito.



Planta actual del monasterio con sus dependencias.

FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS DEL MONASTERIO DE PELAYOS





Vista de la nave central de la iglesia gótica desde las bóvedas del sotocoro.
Archivo Conde de Polentinos (1892-1930). Instituto del Patrimonio Cultural de España.



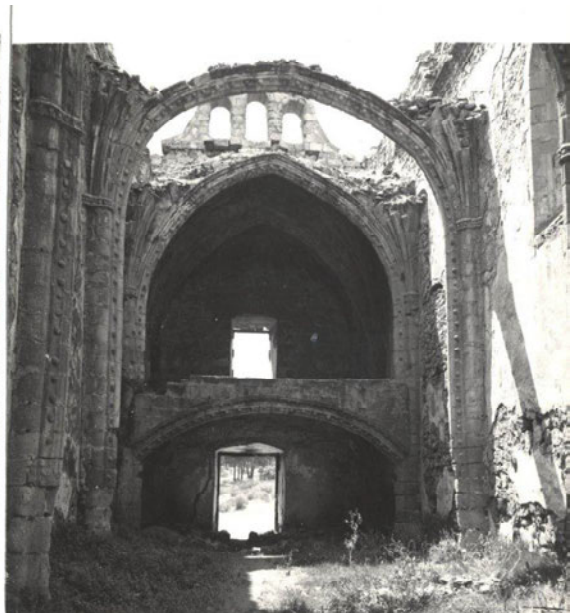
Vista de la nave central de la iglesia gótica desde la cabecera.
Archivo Conde de Polentinos (1892-1930). Instituto del Patrimonio Cultural de España.



Vista del claustro. Archivo Conde de Polentinos (1892-1930).
Instituto del Patrimonio Cultural de España.



Vista de la portada renacentista del acceso principal al monasterio.
Archivo Conde de Polentinos (1892-1930). Instituto del Patrimonio Cultural de España.





El transepto sur de la iglesia colapsó en 1994.



Vista antes de las obras de 2017.

En cualquier caso, el proceso de deterioro del conjunto sigue su curso, y para detenerlo, la Comunidad de Madrid ha puesto en marcha sucesivas intervenciones, desarrollando proyectos y obras de estabilización y consolidación estructural, así como de recuperación y reposición y anastilosis de elementos arquitectónicos. El criterio de intervención principal que ha servido como

hilo conductor entre las distintas fases de restauración ha sido la consolidación como ruina de los restos arquitectónicos para permitir su visita turística, aplicando la norma de “mínima intervención” sobre el monumento.

El presente proyecto está destinado a recuperar un elemento de gran valor e interés: el refectorio.

EVOLUCIÓN DEL MONASTERIO



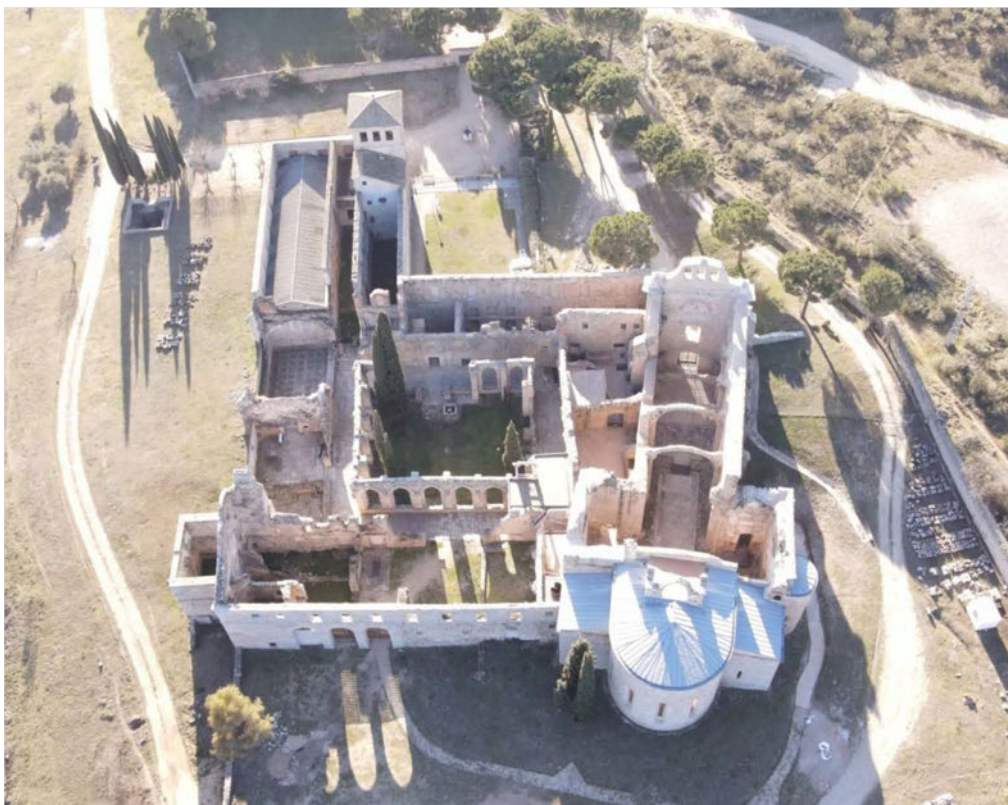
Vista aérea del monasterio en 1987, antes de comenzar con los trabajos de restauración.



Vista actual. 2023. Vuelo de dron, Dirección General Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid



Vista aérea del monasterio antes de comenzar con los trabajos de restauración.



Vista actual. 2023. Vuelo de dron, Dirección General Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid

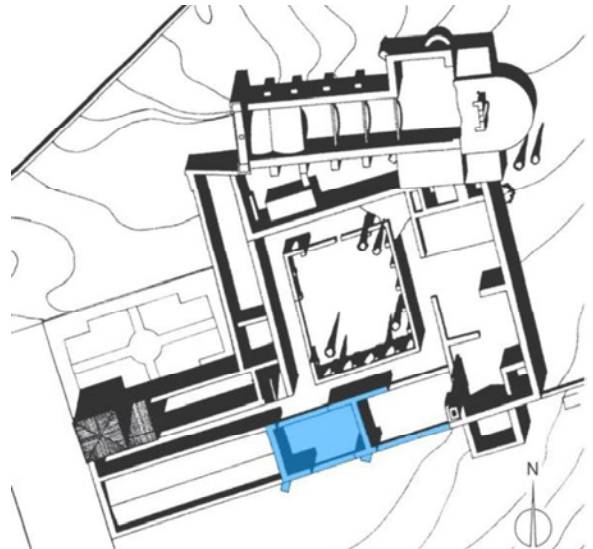
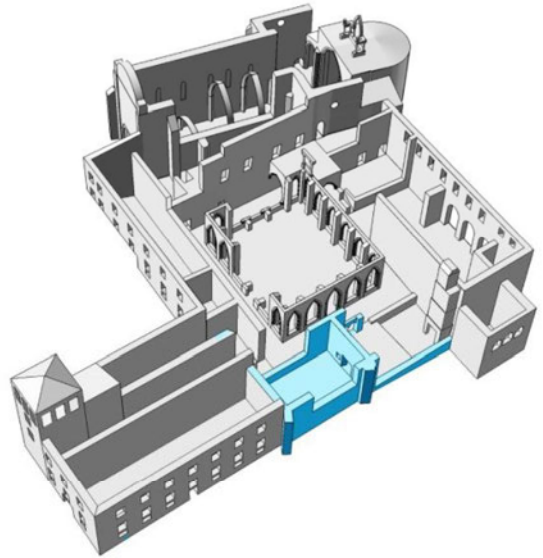


Vista aérea del monasterio antes de comenzar con los trabajos de restauración.



Vista actual. 2023. Vuelo de dron, Dirección General Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid

1.6 ÁREA DE ACTUACIÓN . EL REFECTORIO

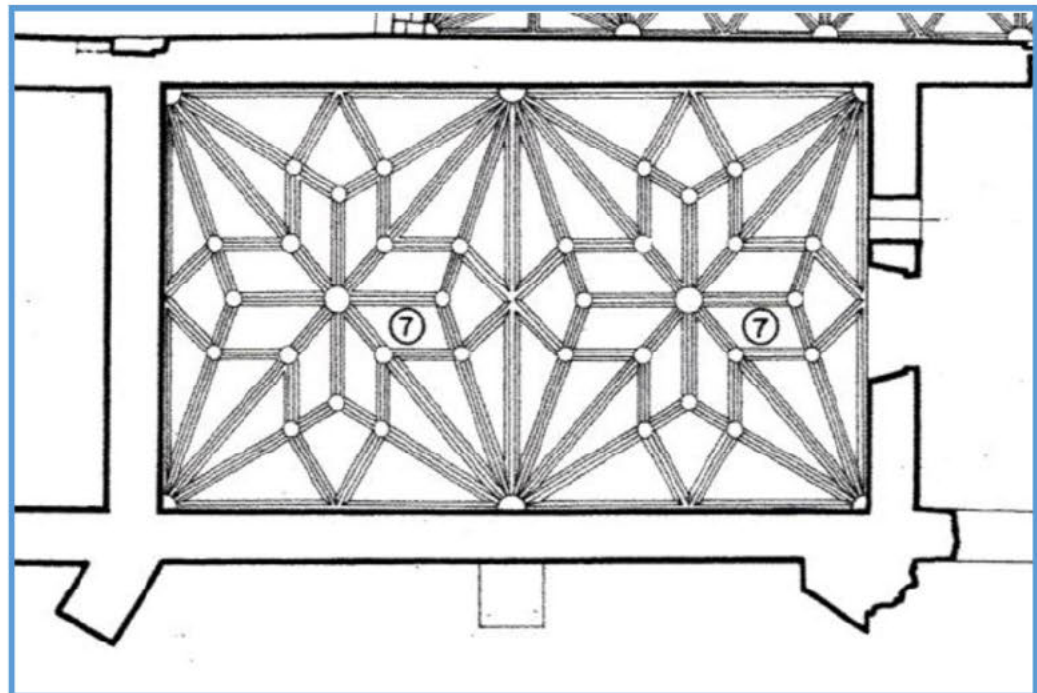
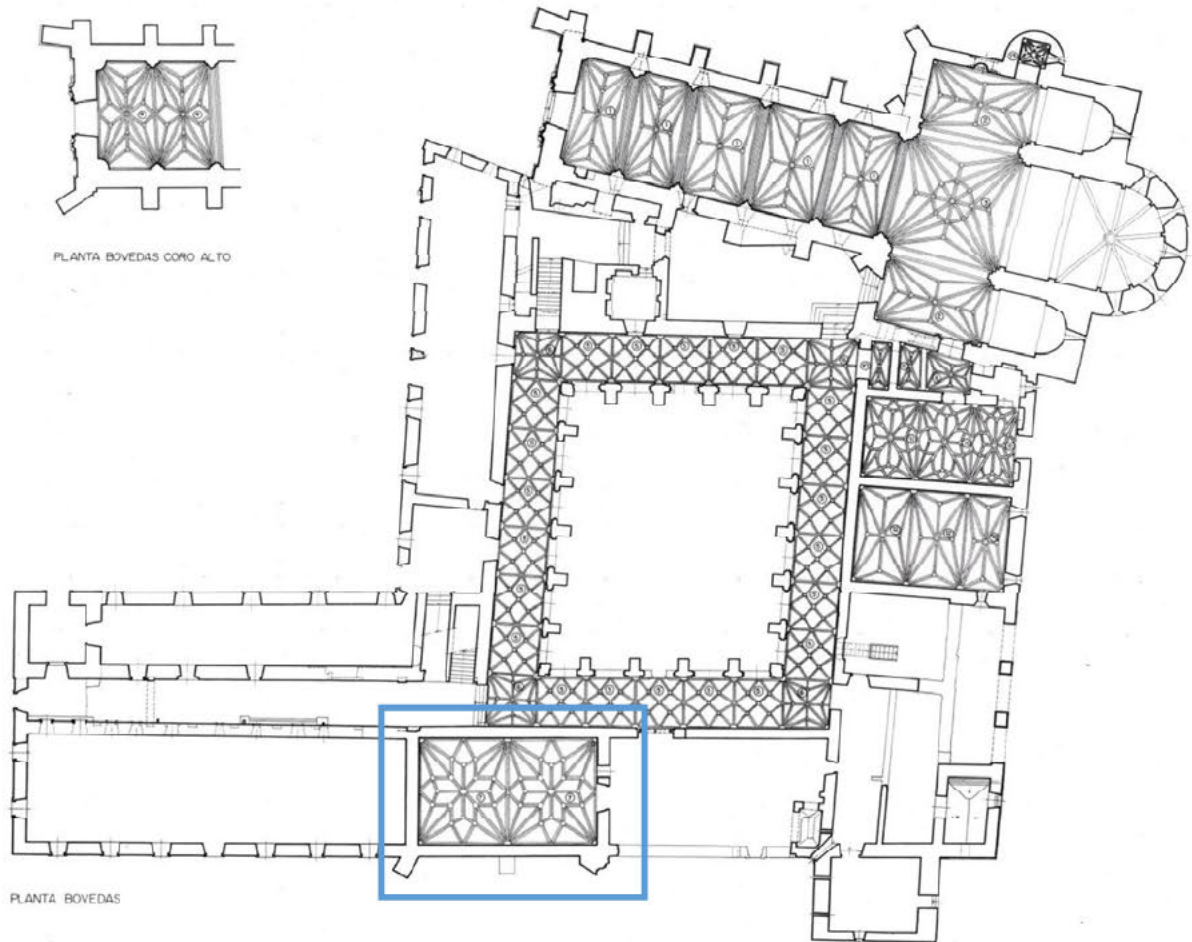


Fotografías aéreas. Dirección General de Patrimonio Cultural.

Área de actuación.

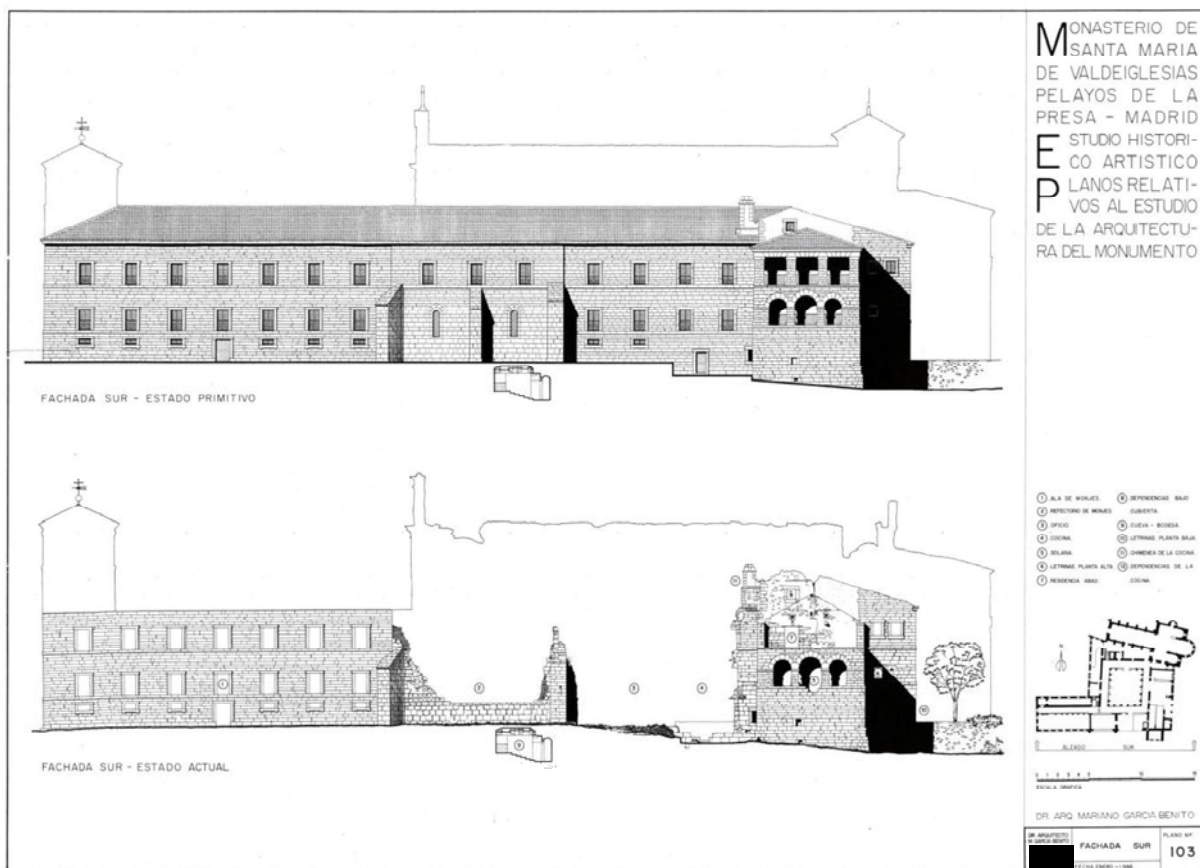
El comedor del monasterio conserva dos de sus cuatro fachadas, la oriental y occidental, con unas dimensiones en planta de 14,81 x 8,77 m.

Se puede observar cuatro de las seis jarjas de los abovedamientos góticos. Las bóvedas de crucería se levantaron entre 1529 y 1530, según el Tumbo. Mariano hizo unas hipótesis de los abovedamientos basándose en la catalogación de los restos de las piezas que se conservaban.



Planta de las bóvedas de crucería del monasterio. Hipótesis de Mariano García Benito.

En el último cuarto del siglo XVI, en la época Renacentista, se construye el noviciado, la torre y toda la zona occidental del cenobio. Encima del refectorio se instala la biblioteca.



Alzado sur del monasterio. Estado actual e hipótesis del alzado en el s XVI. Mariano García Benito.

2. MEMORIA DE PATOLOGÍA

Nos remitimos en esta memoria a la zona de actuación exclusivamente. Los principales daños que se observan en el refectorio son los estructurales y los debidos a la meteorización y la humedad.

2.1. DAÑOS ESTRUCTURALES

Como se ve en las fotos que se incluyen a continuación, nos encontramos con un espacio de planta rectangular, de dimensiones 14,81 x 8,77 m, que presenta un mal estado de conservación. No tiene cubierta, y apenas conserva los arranques de las bóvedas de crucería que cubrían el refectorio. Posiblemente todo ello fue debido a algún incendio o simplemente al abandono y el expolio de los materiales.



Vista aérea 2023. Dirección General Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

En estas condiciones la fábrica de los muros está sufriendo la pérdida de la estanqueidad y su debilitación progresiva.

La coronación de los muros con la fábrica abierta también supone una permanente entrada de aguas pluviales. Los muros están compuestos siempre por dos hojas, en el muro de la fachada este, la cara externa se ha perdido y la zona de los rellenos se consolidó con un gunitado de cemento que ha mantenido estables la estructura muraria. En este lienzo también se perdió el cargadero de acceso de granito



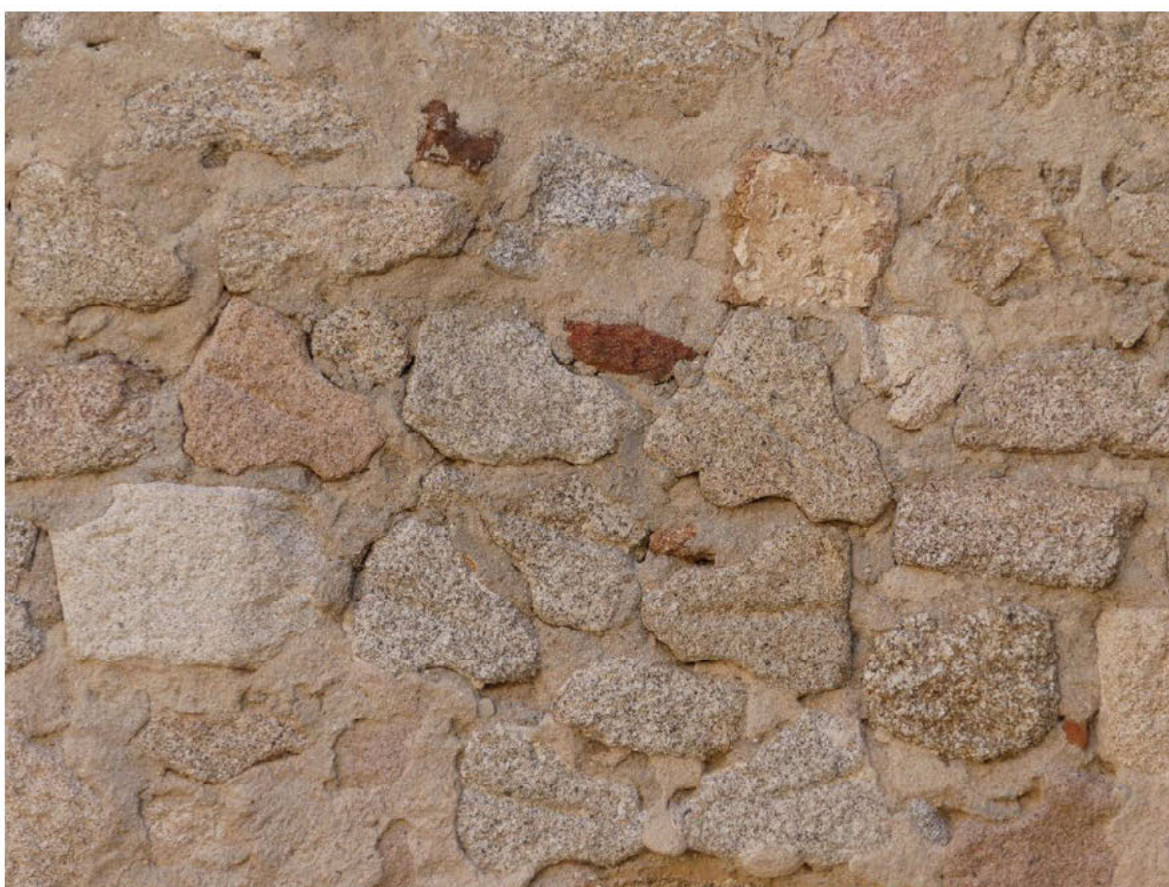


El lienzo oeste presenta tres huecos cegados en su parte inferior y un acceso en la planta superior que daba paso a la biblioteca desde la nave de novicios, así mismo la fábrica está cubierta en gran parte por morteros inadecuados.



Cara interior y exterior del hueco de la primera planta.

La mayoría de los lienzos interiores presentan reposiciones y restituciones de sus paramentos realizados con las propias dovelas de la bóveda de crucería.

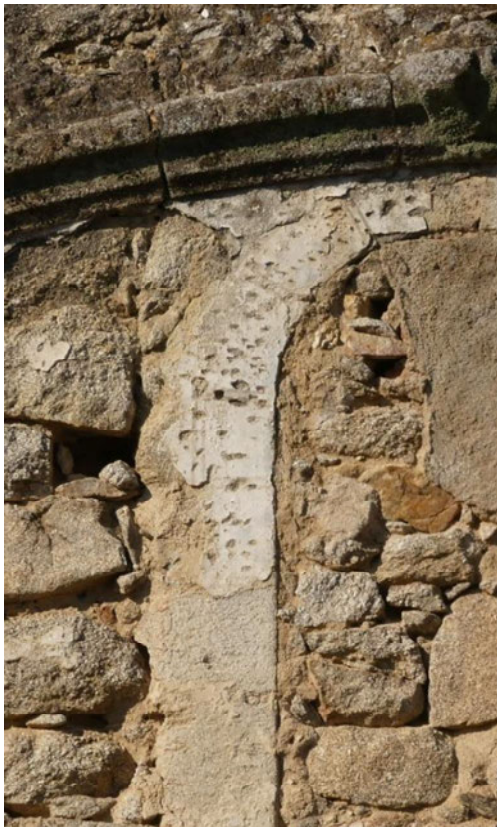


En las zonas inferiores de los muros, en el oeste y en la cara exterior del muro este, la fábrica de mampostería está muy meteorizada con grandes pérdidas del rejuntado, del remate de cabeza y por tanto de la estanqueidad.



Sobre el muro Este encontramos restos de la arquería apilastrada de fábrica de ladrillo que comunicaba en su día con la galería superior del claustro procesional. Alguno de estos restos se encuentra a punto de colapsar en una situación muy inestable.

Como puede verse en las fotos del refectorio, aún se conservan ciertas áreas con restos de los revocos originales, pero se encuentran en malas condiciones y en su mayoría presentan embolsamientos y desprendimientos del soporte.



La fachada sur perdió parte de su lienzo en la zona del refectorio y la totalidad del paramento de mampostería en la zona de las cocinas. Por cuestiones de seguridad se levantó un muro de un pie de ladrillo hueco doble que se revocó con un mortero de cemento.



El pavimento del refectorio está formado por cincuenta y cinco cuarteles de cerámica y encintado de granito. Se conserva la huella del mobiliario y la bancada perimetral de granito.

El cuartel central es de granito, y actualmente trece de los cincuenta y cinco están rellenos de arena al haber perdido la cerámica.



Vista aérea 2023. Dirección General Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

Las áreas con cerámica presentan diferentes grados de deterioro como se ven en las siguientes fotografías.







3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Como está ya muy generalmente admitido, el valor de un edificio histórico no reside sólo en la apariencia de sus elementos individuales sino también en la integridad de todos sus componentes, considerados como un producto único de la tecnología constructiva específica de su tiempo y lugar.

En este sentido, la intervención proyectada debe valorarse en el contexto de la restauración y conservación de todo el edificio en el que se integra.

El trabajo que se presenta ha sido realizado por un equipo multidisciplinar formado por arquitectos y arquitectos técnicos especializados en la construcción arquitectónica y la restauración de bienes culturales. Se ha basado en información histórica y el estudio y análisis de los elementos estructurales, constructivos y materiales, así como las lesiones constructivas que presentan.

La obtención de datos se ha realizado mayoritariamente por inspección visual habiendo recogido información in situ mediante mediciones, croquis y fotografías.

Este proyecto está basado en que, siempre que sea posible, las diferentes acciones que se realicen deberán:

- Utilizar métodos y técnicas tradicionales y formas de construcción iguales a las utilizadas originalmente.
- Ser técnicamente reversibles, de tal modo que puedan ser eliminadas y sustituidas por otras más adecuadas a raíz de nuevos conocimientos.
- No dificultar o impedir los trabajos de conservación. En este sentido resulta de imprescindible facilitar la inspección rutinaria de la cubierta.
- No impedir el acceso a la información histórica y constructiva que denota el propio edificio y a la documentación correspondiente a la intervención.

Se señalarán de forma discreta las reintegraciones que se hagan, para facilitar su lectura, sin destacar las actuaciones realizadas.

Como criterio general orientado al mantenimiento de la autenticidad histórica y la integridad del sistema estructural estudiado no se emprenderá ninguna acción si no se ha demostrado que es indispensable y que las que se realicen sean proporcionales a los objetivos de seguridad, manteniéndose en el nivel mínimo que garantice la seguridad y durabilidad, causando la menor alteración posible a los valores patrimoniales y dando preferencia a la reparación frente a la sustitución.

Una actuación general sobre el conjunto, de carácter imperativo, deberá consistir en la supresión de humedades permanentes o accidentales en todas las coronaciones de los muros. Esta acción se considera implícita en la restauración prevista para el refectorio por lo que en fase de ejecución se atenderá específicamente a la posibilidad de filtraciones en elementos de borde, encuentros de los muros con las jarjas y restos de los abovedamientos, estableciendo las correspondientes medidas constructivas.

Además, se analizan los trabajos separadamente según su dificultad y especificidad, separando los correspondientes a Consolidación de los específicos de Restauración.

Los planos que identifican las obras a realizar, Planos de Intervención, se denominan en el proyecto con las siglas **IN**, detallándose y reseñando el alcance de la intervención y todos los detalles constructivos que servirán de base para la ejecución de la obra.

Se exponen a continuación todos los trabajos previstos en este proyecto. En primer lugar se indican de forma muy escueta, a modo de guión resumido, y en los siguientes apartados se desarrollan con más detalle.

A continuación, se analizan los trabajos a realizar en la restauración del REFECTORIO.

3.1. REFECTORIO

Los principales trabajos a realizar son los siguientes:

- Consolidación estructural general de los muros, inestabilidad, etc.
- Restauración general paramentos verticales y horizontales, sellados, rejuntados, hidrofugado.
- Eliminación de los cerramientos modernos y sustitución por otros más adecuados.
- Desmontado de tímpanos de huecos en fachada oeste.
- Consolidación de pavimentos.

MEDIOS AUXILIARES, SEGURIDAD, ETC.

Instalación vallas seguridad, carteles, clausura de pasos, etc
Instalación de casetas de obra
Instalación de un generador eléctrico
Instalación cuadro de distribución, mando y protección eléctrico
Instalación maquinaria, taller
Máquina mini retro o pala oruga
Andamiaje y Apeos no se consideran medios auxiliares

CONSOLIDACIÓN

Andamiaje ambas caras de cada muro
Refuerzo y consolidación de fábricas, inyección y cosidos
Restitución de muros colapsados
Cargadero en acceso al refectorio
Desmontado del tímpano de huecos en fachada oeste
Cosidos estructurales de las fábricas
Consolidación y restauración fábrica de ladrillo original
Sellado fábricas, rejuntados, remate muros, patinados paramentos
Rejuntado y saneado de protección de cabeza de muros
Inyecciones lechadas y morteros

RESTAURACIÓN

Limpiezas general suave cepillo y agua
Limpieza puntual con proyección de aluminato
Restauración sillares de granito con restos escogidos de escombro
Restauración sillares de granito con reintegración de morteros
Restauración consolidación de fábricas ladrillo.
Vaciado juntas y rejuntado de relleno y terminación
Sellado y fijación desplazaciones
Tratamientos biocidas
Tratamientos consolidantes
Tratamientos hidrofugantes

TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS

Limpieza pavimento
Restauración y consolidación de piezas cerámicas existentes
Formación solera pavimento hormigón de cal.

CERRAJERÍAS

Fachada sur cocinas

3.2. PROCESO DE OBRA

Como es lógico, la empresa adjudicataria de las obras propondrá el proceso de obra que pretende seguir y la D.F. lo estudiará y lo aprobará o lo rechazará. No obstante, en este apartado sugerimos el proceso de obra que consideramos idóneo para este caso particular. Lo explicamos en el siguiente esquema:

- Demolición cerramiento moderno de ladrillo hueco doble en fachada sur
- Protección de solados del área de actuación y de bancos de granito del refectorio
- Instalación de apeos en el hueco de acceso en fachada este
- Instalación de andamio estructural en la cara interior del muro este
- Instalación de andamios en las dos caras de los muros
- Asegurado de las fábricas inestables
- Restitución de la cara exterior del muro este. Nuevo dintel en portada de acceso.
- Desmontado del tímpano de los huecos de la fachada oeste
- Sellado y rejuntado de fábricas
- Inyecciones de lechadas y morteros
- Cosidos de refuerzo en muros y en enjarjes
- Fijación de desplazaciones y consolidación revocos
- Terminaciones de los paramentos, limpiezas, consolidantes, patinados e hidrofugantes y bajada de andamios
- Consolidación bancada de granito, limpieza y rejuntados
- Limpieza pavimentos, restauración y reposición de áreas sin cerámica con morteros de cal

- Instalación de cerrajería
- Limpieza

3.3. Medidas de protección y seguridad

Las primeras acciones que hay que realizar son las relativas a la seguridad en el trabajo por lo que se seguirán las instrucciones que se han indicado en el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud, así como lo previsto en el correspondiente Plan de Seguridad que se apruebe antes de comenzar las obras. Especialmente son de gran importancia el señalamiento de los caminos seguros y la delimitación y vallado de las zonas a las que no debe acceder el personal de la obra.

En esta intervención tendremos bajo el área de trabajo los túneles subterráneos de las bodegas del monasterio. Se señalizará su ubicación con el vallado pertinente para no acopiar material y evitar el paso de maquinaria pesada.

Previo al inicio de las labores de consolidación y restauración se protegerá el solado existente con un tablero fenólico que tendrá protegidos e impermeabilizados los cantos y con un geotextil y se dispondrán los apeos definidos en proyecto. La disposición de los apeos se hará de forma que no impida la instalación de los andamios, imprescindibles para el resto de las operaciones.

Se instalará un andamio estructural en la fachada este antes de comenzar los trabajos y el montaje del resto de andamiaje.

Los andamios se dispondrán inmediatamente, una vez que esté apeado el conjunto.

Se incluye también como medida de seguridad todas las operaciones de desmontado y eliminación de restos de fábricas sueltas y desestabilizadas.

3.4. Labores arqueológicas.

Se ha previsto que el equipo de arqueología, tras estudiar el presente proyecto, redactará un pequeño estudio o proyecto de intervención arqueológica para su autorización oficial, en el que se detallen con mayor concreción las labores y alcance que han de tener los trabajos de arqueología.

En concreto, se realizarán tres catas situadas una de ellas en el alzado este exterior y las restantes en la zona sur exterior, en la salida de cocinas y en el contrafuerte central del refectorio.

En los trabajos de desmontaje de los huecos cegados de la fachada oeste se exigirá la presencia y seguimiento de las operaciones por arqueólogo de forma permanente, así como en los trabajos de eliminación de rellenos en el exterior meridional.

Finalmente, el equipo de arqueología redactará un informe en el que dejará constancia de los trabajos realizados y acompañará material gráfico y fotográfico de estos trabajos, incluyendo las fichas de las piezas catalogadas, y de los hallazgos si los hubiere; así como un capítulo de conclusiones y recomendación de nuevas intervenciones.

3.5. Operaciones de Consolidación y Refuerzo Estructural

Básicamente las operaciones de consolidación estructural se remiten a los siguientes apartados:

- Restitución de muros colapsados, cara exterior de la fachada este
- Reposición de fábricas que se han perdido, rellenos de huecos o reconfiguración de huecos, rellenos de mechinales y oquedades que debilitan los muros, etc.
- Cosidos de muros para mejora del enjarje y de la estabilidad
- Sellado de las fábricas e inyección de las mismas con lechadas o morteros de cal hidráulica natural, remate de la cabeza de los muros.

3.5.1. Restitución de muros colapsados, cara exterior de la fachada este

Una vez realizada la protección del pavimento, la instalación de los apeos y del andamio estructural de la cara interior de la fachada oriental, se habrá eliminado todo peligro para trabajar en la cara exterior del muro. A continuación se dispondrán los andamios para proceder a la reconstrucción del lienzo, colapsado en gran parte de su longitud.

En primer lugar se consolidará la fábrica original del muro que aún se mantiene en pie en su parte inferior, aproximadamente la mitad de la superficie del lienzo. Para ello se desmontará toda la fábrica meteorizada y suelta, se retacará y se rellenarán los huecos con mortero de cal hidráulica natural, NHL- 3,5 para estabilizar la parte inferior.

Se realizará el nuevo dintel de hormigón de cal hidráulica natural, NHL- 5, armado ejecutado in situ, con árido de machaqueo de granito del derribo del cenobio.

Se granallará la cara interior del muro recubierto actualmente con un gunitado de hormigón. Una vez llegados al límite de fábrica estable, se procederá a la reconstrucción de la hoja exterior de mampostería. Se colocará alguna pieza llave que una las dos hojas del muro (que se atarán posteriormente con cosidos) y se realizarán varios arcos de descarga por encima del nuevo dintel para descargarlo y mejorar su estabilidad estructural.

Una vez consolidado este arranque del muro, se comenzará a reconstruir con fábrica de mampuesto.

Los materiales pétreos y morteros y argamasas están definidos y caracterizados por el estudio de Petrología con que contamos. En base a estos datos se podrá definir un mortero que sea compatible con los morteros originales en lo que se refiere a la naturaleza del aglomerante, dosificación y tipo de árido. Se deberá respetar siempre el acabado original de las juntas. Se harán tantas muestras como rejuntados diferentes existen en la construcción original.

La reconstrucción de la mampostería se efectuará con mampuestos de las mismas características del de la fábrica colapsada o, si es posible, recuperando los existentes en el escombros y colocándolos a ser posible de tal manera que presenten la misma cara que presentaban en su estado inicial con el fin de no alterar cromatismos, la colocación se realizará con mortero de cal hidráulica natural, NHL 3,5, con independencia del rejuntado final.

Se realizará la restitución siguiendo el mismo sistema original, o sea, se dispondrán dos caras exteriores de mampuesto de diferentes piedras y buen tamaño con una de las caras sensiblemente plana. Evidentemente se tratará de aprovechar todo el material existente,

recuperándolo del escombros. El interior del muro se irá rellenando con mampuesto de menor tamaño y mortero bastardo de cal hidráulica.

Las juntas se rehundirán bastante para permitir después un rejuntado con el mortero de terminación. La terminación se hará con una junta ancha que tapará parte de la cara del mampuesto y que irá enrasada al paño exterior. En obra se indicarán los paños que servirán de modelo.

A medida que se vaya subiendo la fábrica se irán dejando bocas de inyección para reforzar y macizar la fábrica, una vez que haya fraguado, con inyección posterior de lechada de cal hidráulica natural, NHL-5.

3.5.2. Reposición de sillería de granito

En primer lugar, se saneará la fábrica original de los muros. Para ello se desmontará toda la fábrica meteorizada y suelta. Se cuidarán especialmente algunas zonas con alto riesgo de colapso, como ocurre en la zona superior de la esquina suroeste con varios sillares inestables. En estos casos la reconstrucción del muro de sillería se realizará de forma que en ningún momento queden las fábricas en vacío, de abajo hacia arriba para ir asegurando su apoyo.

Si no se consiguieran los sillares de piezas sin labrar de derribo del propio cenobio se intentarán buscar sillares de granito de similares características cuidando los tonos de la piedra.

En los recrecidos de muros o los refuerzos se emplearán morteros de cal hidráulica natural NHL-5.

Los materiales pétreos y morteros y argamasas están definidos y caracterizados por el estudio de Petrología con que contamos. En base a estos datos se definirá un mortero que sea compatible con los morteros originales en lo que se refiere a la naturaleza del aglomerante, dosificación y tipo de árido. Se deberá respetar siempre el acabado original de las juntas. Se harán tantas muestras como rejuntados diferentes existen en la construcción original.

Las juntas se rehundirán bastante, quedando una apariencia de junta seca como muestran los muros de sillería del monasterio. La terminación se hará de forma acorde en cada caso con los modelos originales haciéndose para ello tantas muestras como sea necesario a juicio de la D.F. para elegir la forma y el color en cada caso.

3.5.3. Reposición de fábricas de mampostería

En primer lugar, se saneará la fábrica original de los muros. Para ello se desmontará toda la fábrica meteorizada y suelta.

Se cuidarán especialmente algunas zonas con alto riesgo de colapso. En estos casos la reconstrucción de la fábrica de mampostería se realizará manteniendo los apeos y por bataches, de forma que en ningún momento queden las fábricas en vacío..

Se rellenarán las grandes oquedades y descarnamientos que se observan en distintos puntos de los paramentos.

En los recrecidos de muros y refuerzos se emplearán morteros de cal hidráulica natural NHL-5.

Los materiales pétreos y morteros y argamasas están definidos y caracterizados por el estudio de Petrología con que contamos. En base a estos datos se definirá un mortero que sea compatible con los morteros originales en lo que se refiere a la naturaleza del aglomerante, dosificación y tipo de árido. Se deberá respetar siempre el acabado original de las juntas. Se harán tantas muestras como rejuntados diferentes existen en la construcción original.

Las juntas se rehundirán bastante para permitir después un rejuntado con el mortero de terminación. La terminación se hará de forma acorde en cada caso con los modelos originales haciéndose para ello tantas muestras como sea necesario a juicio de la D.F. para elegir la forma y el color en cada caso.

3.5.4. Consolidación de las fábricas con inyección de morteros o lechadas de cal hidráulica

Una vez asegurado cada tramo de muro se comenzarán las operaciones de consolidación de las fábricas mediante inyecciones de lechadas y/o morteros de cal hidráulica natural. Como criterio general, las fábricas no se moverán, ya que, aunque en algún caso han perdido plomo o se han deformado, la situación no llega a ser crítica por este motivo, sino por la disgregación y falta de solidaridad de las fábricas y, por tanto, las operaciones se dirigirán a devolverles esta rigidez perdida.

Para ello se desmontarán las piezas sueltas y se rejuntarán las fábricas, sellando grietas y mechinales. El criterio, como se ha dicho es el de mantener la imagen actual, por lo que la intervención, aunque deba incluir el rejuntado de las fábricas, deberá hacerlo rehundiendo la junta lo indispensable para mantener el aspecto actual y conseguir la necesaria estanqueidad.

Una vez sellados los muros se dispondrán las bocas de inyección siguiendo preferentemente las grietas abiertas en los paramentos, o en su caso donde se haya perdido la junta original. Las bocas se formarán con tubo plástico de PVC o similar disponiéndose cerca unas de otras, con una separación de alrededor de los 20 o 40 cm., deberán entrar en las fábricas al menos unos 50 cm.

En el caso de pérdidas importantes de material en el muro, se harán los rellenos con mampostería recibida siempre con mortero de cal hidráulica natural.

Las inyecciones se harán con lechadas de cal hidráulica natural en una dosificación 1-1, de alrededor de 6 litros de agua por cada 15 Kg de cal. Se comenzarán las inyecciones siempre por la cota más baja del muro y las presiones de inyección estarán alrededor de los 1-1,5 Kg/cm², en las zonas inferiores.

Se ha hecho un estudio pormenorizado de los puntos de inyección, representando cada uno de ellos en los planos de intervención. Cada punto de inyección tiene una previsión de 100 litros.

3.5.5. Cosido de elementos de mampostería o sillería

Una vez macizadas y rigidizadas las fábricas, se procederá a asegurar la solidaridad de los distintos elementos que lo precisen mediante el cosido puntual con varillas de fibra y resinas. Se ha previsto que el primer paso sea la inyección, de forma que cuando se ejecuten los cosidos lo que se haga sea reforzar zonas de fábrica ya cohesionada. Se ha previsto el cosido sólo en las piezas que han de solidarizarse para garantizar la estabilidad, y en algún elemento que ha sufrido ya deformaciones, u otros que no están enjardados a los muros.

Por norma general, se realizarán taladros de al menos 1,50 m de longitud y un diámetro de 12-14 mm con una pequeña inclinación que nos permita el relleno posterior con las resinas. Se perforará preferentemente en las juntas y en lo posible no se empleará agua de refrigeración para no incorporarla a las fábricas. Los taladros se realizarán por rotación, en ningún caso por percusión. Hecho el taladro se aspirará para eliminar cualquier residuo de polvo o arena y se

embutirá la varilla. La varilla será de fibra de vidrio o de fibra trenzada con resinas y de un diámetro de aproximadamente 10 mm. Finalmente se inyectará la resina y una vez fraguada se cortará el sobrante, se taponará y se dará el mismo tratamiento que a una junta, integrándola en la fábrica.

En los planos de intervención se indica la disposición y número de los cosidos que se han previsto. En general, las operaciones de consolidación descritas se aplicarán a todos los muros de mampostería y sillería.

3.5.6. Remate de la coronación de los muros

Es necesario garantizar el funcionamiento conjunto de todos los paños de los muros así como en lo posible asegurar la continuidad de la rigidez y la cohesión de la fábrica. Para ello es especialmente importante el tratamiento de la cabeza de los muros para asegurar su estanqueidad y su durabilidad.

Se hará en primer lugar una limpieza profunda de la mampostería en la cabeza de los muros, eliminando las piezas sueltas y consolidando las zonas erosionadas y mal rejuntadas. En las zonas donde ya se ha perdido mucha sección, será necesario reponer la fábrica con un aparejo similar al de las zonas colindantes, recuperando la envolvente de volumen y la estabilidad.

Una vez consolidada y regularizada la cabeza de los muros, se dispondrá una solera de remate. Esta solera se ejecutará con mortero bastardo de cal hidráulica natural y cemento blanco, pigmentado en masa y armado con fibras de polipropileno, con filamentos de longitud máxima de 10-12 mm. Tendrá un espesor mínimo de 10 cm.

Se evitará que el perfil de remate sea perfectamente regular, se buscará preferiblemente ajustar el remate a la irregularidad del muro. Se cuidará expresamente la terminación de esta solera para asegurar su desagüe, evitando que se embalse el agua, lo que es un factor seguro de heladicidad. En las coronaciones que son visibles desde la zona inferior del cenobio, como en ciertos tramos verticales de los muros longitudinales norte y sur, se tendrá especial cuidado en la terminación del mortero, dejando parte de la piedra vista como se ha estado ejecutando en intervenciones anteriores.

3.6. Operaciones de restauración

Se han incluido como operaciones de restauración las que implican una ejecución más complicada y cuidadosa, y que pueden tener unas consecuencias más graves si se produjera una mala ejecución. En consecuencia, todas estas operaciones exigen la participación de restaurador acreditado. Las incluimos en la siguiente lista.

- Limpiezas especiales
- Saneado y recuperación de fábrica de ladrillo
- Cosidos de piezas, sillares o elementos
- Reintegraciones volumétricas

3.6.1. Limpiezas especiales

Las operaciones de limpieza de los edificios son muy importantes en restauración, podemos distinguir distintos tipos y sistemas, aunque en este proyecto haremos hincapié solo en los tres tipos que se emplearán.

3.6.1.1. Limpieza general suave

La limpieza general suave es la más sencilla y generalmente se extiende a toda la superficie de los paramentos. Consiste en una limpieza suave realizada con cepillo de cerdas, normalmente sin agua ni detergentes, destinada especialmente a la eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en la superficie, así como determinado material de clavazón, anclajes, ganchos, instalaciones sobrepuestas y restos de pegotes y morteros inadecuados.

En esta modalidad de limpieza incluimos la que debe hacerse de las eflorescencias salinas precipitadas en la superficie de la fábrica. En este caso es preferible no utilizar nunca agua con el fin de no disolver las sales de precipitación, empapar el soporte afectado y poner de nuevo en movimiento la migración salina. En este caso no se empleará otro sistema más que la limpieza suave y sin agua.

3.6.1.2. Limpieza con proyección de aluminato

Algunas de las superficies que encontramos sufren irregularidades cromáticas y sobre todo, manchas de muy difícil corrección, tinciones, e incluso incrustaciones y costras resistentes al cepillo. Ya hemos comentado que con el contenido de sales de las fábricas es prudente no utilizar agua en el proceso de limpieza. Por ello uno de los sistemas que se han propuesto para la suciedad persistente es el de la proyección abrasiva con aluminatos.

Aunque se pueden utilizar otros proyectiles, esferas de vidrio, y otros, el efecto conseguido con los aluminatos es bueno y resulta más fácil de controlar por su menor agresividad.

En el muro este del refectorio se realizará una limpieza mecánica con chorro de aluminato para eliminar el gunitado de cemento del muro. Se realizarán pruebas para determinar el tamaño del abrasivo.

3.6.2. Saneado y recuperación de fábrica de ladrillo

Nos encontramos con bastante fábrica de ladrillo muy deteriorada, con roturas, agrietamientos, disgregaciones, e incluso pérdidas importantes de material y disfunción estructural de algunos muros, sobre todo en la zona superior de la esquina suroeste, con varias áreas en voladizo.

El saneado y la restauración se llevará a cabo con ladrillos del mismo color y dimensiones, manteniendo también la misma composición del mortero de cal original de acuerdo con las dosificaciones encontradas en los ensayos de caracterización realizados. Los gruesos, forma de terminación y color de las juntas serán como los de la fábrica restaurada. A estos efectos entendemos que es preferible no alterar la imagen y unidad global del conjunto que procurar una lectura fácil entre lo existente y lo nuevo.

3.6.3. Reintegraciones volumétricas

Se realizarán reintegraciones de piezas de pequeñas dimensiones para completar el volumen de elementos principalmente en la portada de acceso al refectorio. En estos casos, se realizarán las siguientes operaciones.

- Limpieza de la pieza a reintegrar con cepillos suaves y agua o agua con algún diluyente en baja concentración.
- Replanteo y taladro de los puntos de anclado de la armadura del volumen a reintegrar.
- Aspirado de los taladros, embutido de varilla o alambre de acero inoxidable e inyectado de resinas para el anclado de la armadura.
- Encofrado del volumen a reintegrar
- Relleno del volumen con el mortero de resinas, árido de granito de machaqueo del lugar, fraguado y posterior desencofrado.

En cualquier caso las operaciones de reintegración que hayan de realizarse en la obra serán consensuadas con la dirección facultativa y con los técnicos de Patrimonio de la Comunidad de Madrid y se realizarán con los morteros de mayor compatibilidad con la piedra, e incluso con árido de machaqueo de la misma piedra, según los resultados de los estudios previos.

En estos casos se procederá a una primera limpieza y cajeado del hueco afectado, un relleno de fábrica de mampostería estructural anclada al resto de la fábrica, y a la reintegración propiamente dicha del sillar según las operaciones ya comentadas. Se harán muestras y pruebas con los morteros a emplear en las reintegraciones, modificando las dosificaciones y los áridos, según los casos se utilizarán incluso árido de machaqueo de la misma piedra. Se cuidará especialmente de mantener las diferencias entre los morteros de reintegración y los de rejuntado. Como en otros casos, se intentará mantener la imagen global del conjunto.

3.6.4. Restauración final de paramentos, tratamientos de consolidación, hidrofugación y limpieza.

Ya hemos indicado que el criterio será siempre el de la mínima intervención, con el fin de mantener el carácter y la imagen actual del conjunto.

Limpieza y tratamientos biocidas

La limpieza se realizará con gran cuidado con el fin de conservar las pátinas originales, siempre con cepillos suaves y aspiradores.

En los paramentos exteriores del refectorio, contrafuertes, coronaciones de muros, zócalos, etc., existe colonización biológica que genera alteraciones cromáticas y daños importantes producidos por diferentes tipos de organismos. Es necesario valorar su efecto sobre la conservación de la piedra y determinar tanto el ataque de microorganismos como de flora bascular y el tipo de actuación para detener el proceso de biodeterioro. Para ello los restauradores especialistas estudiarán “in situ” las distintas afecciones y consensuarán con la D.F. la propuesta de intervención. Los hongos que no afecten a la estabilidad de la piedra y que proporcionan una pátina singular al granito no se eliminarán.

Rejuntados

Según se exponía anteriormente se realizará un nuevo rejuntado en los paramentos no sin antes estudiar los diferentes tipos de mortero y formas de rejuntado, eliminándose los disgregados y respetándose todos aquellos que pudieran tener un interés histórico, que serán consolidados. Los rejuntados de los elementos que se restituyen se realizarán análogamente a los definidos para los paramentos, que se prevé serán mayoritariamente con mortero de cal pigmentado con tierras naturales.

Patinado

Los trabajos de restauración de piezas se realizarán con esmero y fundamentalmente cuidando el equilibrio cromático con los paramentos existentes, pero cuando no fuera posible y surgieran destonificaciones, se realizará un leve patinado que corrija las heterogeneidades cromáticas.

Para ello se emplearán las soluciones tradicionales empleando pigmentos naturales con soluciones de Primal u otras con base en aceite de linaza en solución ligera. En cualquier caso, se emplearán soluciones que garanticen el mantenimiento de la porosidad original de los materiales.

3.7. Tratamiento del pavimento

El pavimento del refectorio está formado por una cuadrícula de encintado de granito con cuarteles de 90 x 90 cm de cerámica. Está muy deteriorado por la erosión y las condiciones exteriores climáticas.

Se realizará una limpieza cuidadosa con cepillo y aire a presión, se aplicarán biocidas para eliminar la vegetación presente en granitos y cerámicas y se consolidarán los pavimentos y bancos con silicatos y posteriormente se hidrofugarán.

Se volverán a fijar las piezas sueltas de cerámicas al soporte y se aplicará mortero de cal hidráulica natural con pigmentación similar a la cerámica en las áreas donde falten, y en los cuarteles que están rellenos de arena.



Los huecos del pavimento de granito donde se encastraba el mobiliario del refectorio se taparán parcialmente con un poliestireno y con grava para disminuir la acumulación de agua.

3.8. Instalación de cerramiento metálico

En la fachada sur del área de actuación se dispondrá un nuevo cerramiento metálico, necesario para limitar el acceso y el control de los itinerarios y visitas. Se propone un diseño de chapa similar al de otras actuaciones del monasterio, conformado por una chapa de acero perforada de 8 mm. que seguirá el diseño descrito en los planos de detalle.

Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE

4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

4.1. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

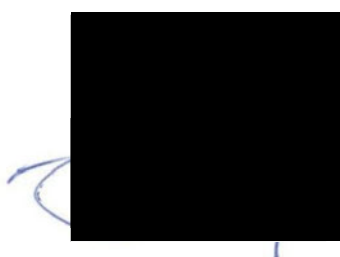
Declaración de conformidad

Según el Artículo 154. Procedimiento de las licencias urbanísticas, de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid, en el que se manifiesta en el punto 2. Las licencias urbanísticas se otorgarán conforme a las siguientes reglas: b) El otorgamiento de la licencia urbanística irá precedido de los correspondientes informes técnico y jurídico, relativos a la conformidad de la solicitud con la legalidad urbanística, además de aquellos informes y autorizaciones que, de conformidad con otras normas aplicables, sean legalmente preceptivos.

Los técnicos redactores del *proyecto de ejecución de las obras de consolidación y restauración del refectorio del Monasterio de Santa María la Real de Valdeiglesias, en Pelayos de la Presa*, firmantes de la presente declaración, declaran que el proyecto se encuentra conforme a la legalidad urbanística que afecta al bien sobre el que se actúa. En el proyecto, en el punto 4, se detallan los apartados de la normativa que afectan al bien con la correspondiente justificación de estos.

Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores

A blue ink signature is written over a black rectangular redaction box.

Fdo.: Ignacio Barceló de Torres

A black ink signature is written over a black rectangular redaction box.

Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE

4.2. RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DEL CTE

Se definen a continuación los requisitos básicos que se cumplimentan en relación con las exigencias del CTE, teniendo en cuenta que se trata de un proyecto de consolidación estructural y restauración parcial y no de rehabilitación total de un edificio declarado Bien de Interés Cultural.

El proyecto se reduce a la adecuación estructural de la zona de actuación, proporcionando al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica.

Una vez finalizadas las obras y dadas las características de las mismas hay que resaltar que el uso o utilización del monumento será una actividad con un determinado riesgo que no se puede evitar o reducir sin un acondicionamiento posterior del edificio, por lo que existirá la correspondiente limitación de uso que ha de estar controlada y regulada y que se resumirá en el Programa de Uso, Conservación Preventiva y Mantenimiento de Edificio : **“Confirmación de las limitaciones de uso”**, en el que se especificarán las limitaciones en la utilización del edificio debidas a las carencias en el cumplimiento estricto del CTE ya definidas inicialmente en el Proyecto y corroboradas, aumentadas o minoradas como consecuencia de las soluciones adoptadas finalmente durante las obras.

Por todas estas condiciones, los únicos Documentos Básicos del CTE que se han tenido en cuenta, aunque sea parcialmente, en el proyecto han sido:

- DB-SE-AE Seguridad Estructural Acciones en la edificación
- DB- SE-C Seguridad Estructural Cimientos
- DB-SE-F Seguridad Estructural Fábricas
- DB- HS 1 Salubridad Protección frente a la humedad. (Parcial)
- DB- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (Previsión)

En el presente proyecto como se exponía anteriormente, se centran las intervenciones en la restauración, consolidación, refuerzo, corrección y adecuación de las estructuras murarias de la zona de actuación reseñada.

La aplicación, en todo caso parcial del Código Técnico de la Edificación, se puede considerar procedente en este caso ya que las exigencias que se derivan del mismo en algunos aspectos no contravienen las prescripciones obligadas por el carácter y grado de protección del conjunto. No obstante en los casos en que se produce la incompatibilidad entre ambas exigencias, se da preferencia al cumplimiento del grado de protección y a las derivadas de su catalogación como Bien de Interés Cultural y su carácter monumental ya que, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 2 del CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE, a la rehabilitación de edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención y su grado de protección.

La posible incompatibilidad en la aplicación de las medidas necesarias para satisfacer algunos de los requisitos del CTE, es la que se justifica en los siguientes apartados si bien hay que recordar que el CTE obliga al cumplimiento de las exigencias básicas cuando se pretende cambiar el uso de

las edificaciones existentes o cuando exista una adecuación estructural o funcional de las mismas y estos condicionantes no se dan en el adjunto proyecto ya que solo se realiza una consolidación parcial de su estructura y de momento sin una utilización pública del mismo. A pesar de ello, en este proyecto de intervención, sus exigencias han sido tenidas en cuenta a la hora de aplicar el CTE, pero siempre que la adecuación a sus peculiares características constructivas no ponga en peligro o desmerezca sus elementos y valores protegidos.

El proyecto prevé distintas actuaciones según el estado de conservación en cada uno de los ámbitos de actuación, lo que supone distintos niveles de intervención y consecuentemente, distinto grado de afección por las exigencias del CTE, siendo las más representativas las de seguridad estructural SE.

La evaluación estructural del edificio se ha realizado en la memoria descriptiva y constructiva del proyecto y se complementa en este apartado con el estudio y cálculo de las estructuras portantes más significativas del monasterio para aquellos elementos más representativos y de los que se dispone de suficiente información, mediante una verificación cuantitativa de su capacidad portante con la utilización de sistemas de estática gráfica, teniendo en cuenta los procesos de deterioro a los que han sido sometidos, con aproximaciones tanto cuantitativas como cualitativas de aspectos generales que permiten alcanzar conclusiones con un cierto grado de fiabilidad.

4.2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El edificio en general está cimentado de forma directa sobre un subsuelo competente en lo que se refiere a capacidad mecánica. De los estudios geotécnicos, se puede deducir, como se exponía anteriormente, que el suelo está formado por tres niveles:

1. Un primer nivel (1) de rellenos naturales o antrópicos, según la zona, que tienen una potencia en general muy pequeña, normalmente no más de 1 m o 1,50 m y de muy baja capacidad.
2. Un segundo nivel (2) de naturaleza detrítica granítica, jabre, formada por granito descompuesto y gneis y/o directamente roca granítica. Este nivel es muy permeable y de gran capacidad mecánica, por encima de los 1,6 Kp/cm². Y se localiza entre los 2 y los 8 m. según las zonas.
3. Un tercer nivel (3) de granitos con elevada capacidad mecánica.

Existen canalizaciones de nivel freático a no mucha profundidad, con afloramientos de manantiales muy cercanos a la edificación lo que produce muchas humedades en el monasterio.

Se presenta la ficha de cumplimiento del CTE relativo a la sustentación del edificio con un resumen de los datos obtenidos del Estudio Geotécnico.

RESUMEN ESTUDIO GEOTECNICO

Generalidades:

El análisis de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio y el entorno donde se ubica la construcción.

Empresa:

EGELCO Estudios Geotécnicos, Ensayos de Laboratorio, Control de Obras S.A.

Nombre del autor/es firmantes:

Fernando Gutiérrez Blanco Ing. Minas Coleg. 1661

Trabajos realizados

TRABAJOS DE CAMPO

- Tres sondeos mecánicos con recuperación continua de testigo hasta una profundidad entorno a los 7-9 metros.
- Seis Ensayos de Penetración dinámica tipo Borros hasta alcanzar el rechazo
- ENSAYOS:
- 7 de análisis granulométrico por tamizado
- 7 clasificaciones según Casagrande
- 3 de determinación de los límites de Atterberg
- 2 de determinación de la humedad natural
- 1 de determinación de la densidad aparente
- 4 de comprobación de la no plasticidad
- 1 de ensayo de compresión simple en testigo de roca
- 3 Índice de acidez Baumann-Gully
- 3 de determinación del contenido en sulfatos
- 1 Análisis completo de la agresividad de las aguas freáticas al hormigón

Descripción de los terrenos:

NIVEL 1. Suelos de alteración y/o relleno

Presenta un desarrollo bastante variable a lo largo de los puntos de investigación, determinándose una potencia comprendida entre 0,75 a 2,20 m. Rellenos compuestos por mezclas de arena y arcilla, con fragmentos de ladrillos, gravas graníticas marrones o marrones oscuras de compacidad floja. Este nivel de resistencia baja, carece de interés desde el punto de vista geotécnico y no se considera apto para el apoyo de la cimentación.

NIVEL2- Suelo eluvial y jabre granítico

Corresponde al sustrato eluvial (granito con grado de meteorización VI) y jabre granítico (granito con grado de meteorización V), formados principalmente por un conjunto de arenas de grano medio y con algo o bastante arcilla de medianamente densas a muy densas según se profundiza. Este nivel se encuentra a partir de una profundidad entre 0,75 y 2,20 m son arenas de compacidad densa a muy densa a mayor profundidad y es apto para el apoyo de la cimentación.

NIVEL3- Granito

Roca granítica de grano medio, gris o gris clara, en general fracturada en su zona más superficial. Grado de meteorización variable pasando de IV a II según se profundiza. Este nivel se encuentra desde 1,2m. a 10 m.

Resumen parámetros geotécnicos:

Cota de cimentación	De - 0,75 a 2,20 m
Estrato previsto para cimentar	Nivel 2
Nivel freático	Variable de 3,70 a 4.00m.
Tensión admisible considerada	1,65 Kg/cm ²
Densidad aparente	2,51 Tn/m ³
Angulo de rozamiento interno del terreno	34°
Factor de Seguridad considerado	F= 3,5 (obra de interés histórico)

Cimentación y contención:

Descripción:

La cimentación existente parece competente para absorber las cargas transmitidas por la estructura portante ya que según el estudio geotécnico muchos muros están apoyados directamente en el nivel 3 de granito o en el nivel 2 del jabre. Se realizarán durante las obras catas para comprobar sus características materiales y morfológicas pero inicialmente no parece necesario realizar ningún recalce de la cimentación actual.

Material existente en cimentación:

Mampostería de granito

Dimensiones y armado:

Condiciones de ejecución:

En general toda la zona de intervención se encuentra en buenas condiciones de cimentación, debido a la presencia de un buen terreno apto para la fundación de construcciones y en consecuencia, no se aprecian signos de asentos del subsuelo.

En el presente proyecto no se acometerán obras de nueva planta ni nuevas cimentaciones, ni tampoco las obras previstas supondrán sobrecargas adicionales a las solicitaciones iniciales de cimientos y terreno, por lo que en ningún caso se pondrá en riesgo o se comprometerá con las nuevas acciones la estabilidad del edificio.

Se cumplen por tanto las exigencias del CTE en este sentido y se cumplirán las exigencias básicas que determina el CTE en relación con:

- Seguridad Estructural Acciones en la edificación SE-AE
- Seguridad Estructural Cimientos SE-C

4.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Las características constructivas y estructurales del conjunto responden a los sistemas de edificios históricos; estructura de firmes muros de carga de mampostería de grandes cantos rodados que se apoyan sobre un terreno de granitos descompuestos aptos para la cimentación. Los muros de la nave y el transepto de la iglesia están formados como se indicaba anteriormente, por dos hojas de mampostería careada con un relleno interior de piedras y arcilla, la hoja exterior e interior de mampostería careada revestida.

En la memoria constructiva se describen las hipótesis de partida, el sistema estructural adoptado y las características de los materiales elegidos, teniéndose siempre en cuenta las exigencias básicas que determina el CTE en relación con:

- Seguridad Estructural Acciones en la edificación SE-AE
- Seguridad Estructural Fábricas SE- F

4.2.3. EXIGENCIA BÁSICA HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

Atendiendo al caso singular de esta obra en la que habrá de proteger los muros y las bóvedas que se restauran de la humedad, como se exponía con anterioridad, se dispondrán cubiertas auxiliares o forjados impermeabilizados sobre las estructuras que se mantienen o que se reconstruyen, protegiendo las cabezas de los muros con tapetas de plomo o con tortas de morteros de cal para evitar su deterioro por efecto del agua de lluvia.

En este proyecto, no se incluyen medidas para corregir la humedad por capilaridad. Los trabajos específicos deberán posponerse a otros proyectos futuros.

4.2.4. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB-SUA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Evaluación del riesgo

Siguiendo el Documento Básico de la Utilización Sección SU-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo del Código Técnico de la Edificación, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

Frecuencia esperada de impactos de rayo (N_e):

La frecuencia esperada de impactos, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \quad (\text{nº impactos / año}).$$

Siendo:

- N_g : densidad de impactos sobre el terreno ($\text{nº impactos / año} \cdot \text{km}^2$) obtenida del mapa de seguridad de impactos sobre el terreno. En este caso, su valor según la localización será de 2,5 impactos / año $\cdot \text{km}^2$
- A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado. La superficie de captura equivalente obtenida es: $A_e = 39.922 \text{ m}^2$.
- C_1 : coeficiente relacionado con el entorno obtenido según la situación del edificio. En este caso al ser un edificio aislado, toma un valor de $C_1 = 1$

Se obtiene una frecuencia esperada de impactos de rayo: $N_e = 0,099805$ (nº impactos / año).

Frecuencia aceptable de impactos de rayo (N_a):

La frecuencia puede aceptable de rayos, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5.5 \cdot 10^{-3}}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \quad (\text{nº impactos / año}).$$

Siendo:

- C_2 : coeficiente en función del tipo de construcción conforme a la estructura y cubierta del edificio. En este caso, podemos asimilar el tipo de construcción a un edificio con estructura de hormigón y cubierta metálica, por lo que $C_2 = 1$
- C_3 : coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a si su contenido es inflamable o no. Al no contener productos inflamables $C_3 = 1$
- C_4 : coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la pública concurrencia, ocupación del edificio, suponemos que el edificio esté ocupado normalmente $C_4 = 1$
- C_5 : coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio $C_5 = 1$

Con todos estos datos, se obtiene un riesgo admisible: $N_a = 0,0055$ (nº impactos / año).

Conclusión: La frecuencia de impactos esperada $N_e = 0,099805$ es superior a la frecuencia de impactos aceptable por la estructura $N_a = 0,0055$, por lo tanto, sería necesario utilizar algún tipo de protección contra el rayo.

Para comprobar el tipo de instalación exigido, habrá que calcular la eficiencia E , que se obtiene de la siguiente expresión:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

$$E = 1 - (0,0055 / 0,099805) = 1 - 0,0551 = 0,9448$$

La eficiencia obtenida tiene un valor de: $E = 0,9448$ Según la tabla siguiente, el nivel de protección correspondiente a este valor es nivel 3.

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E \leq 0,98$	2
$0,80 \leq E \leq 0,95$	3
$0 \leq E \leq 0,80$	4

Hay que indicar que en el proyecto actual no se incluye la instalación de un pararrayos dado que su localización idónea ha de ser en la parte más alta del conjunto que en este caso sería en la parte superior de la cubierta de la torre y en esta actuación no se va a trabajar en ese sector por lo que se señala la obligatoriedad de colocarlo cuando se actúe en esa zona del monasterio, en fases posteriores.

La instalación del futuro pararrayos ha de cumplir las siguientes condiciones funcionales y constructivas:

- La instalación de pararrayos deberá satisfacer los requisitos esenciales de resistencia mecánica y estabilidad, protección contra el fuego y seguridad de utilización, y quedará caracterizada por la protección contra las descargas eléctricas atmosféricas que ofrezca,

considerando el volumen, forma y características constructivas del edificio a proteger, así como la peligrosidad del lugar respecto al rayo.

- Se dispondrá pararrayos en lo alto de la torre de modo que se le dé cobertura en su totalidad a todo el Monasterio.
- Se instalará un mástil situado sobre un soporte resistente no metálico, en la parte más alta de la torre.
- Se dispondrá de una arqueta de conexión a la toma de tierra y que quede asegurada una resistencia menor de 10 ohmios.

Características del pararrayos a instalar:

1. Certificación de Producto AENOR No 058/000003 de conformidad con norma UNE 21186, que comprende:
 - a. Corriente soportada certificada: 100 kA
 - b. Ensayo previo al de tiempo de avance en el cebado, para garantizar el funcionamiento del pararrayos después de haber sufrido 10 descargas repetitivas.
 - c. Tiempo de avance en el cebado certificado: 60 us.
 - d. Con doble factor de seguridad.
2. Certificado de funcionamiento inalterable con lluvia. Aislamiento superior al 95%.
 - a. Ensayo seco/lluvia con impulsos tipo maniobra.
 - b. Ensayo seco/lluvia con tensión continua.
3. Certificado de radio de protección y cumplimiento de las normas UNE 21186 y NFC 17-102
 - a. Radio de protección de 80 m, calculado según normas UNE 21186 y NFC 17-102, considerando el tiempo de avance certificado con doble factor de seguridad, mástil de 9 m y NIVEL 1 de protección.

4.3. RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS O DISPOSICIONES.

4.3.1. NORMATIVA TÉCNICA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y LA EJECUCIÓN DE OBRAS (ACTUALIZADA A OCTUBRE DE 2010)

TEXTO A INCLUIR EN LA MEMORIA:

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto".

La presente edición del listado de "Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra" se sigue agrupando en seis capítulos y un anexo, de la siguiente forma:

- 0.- Normas de carácter general
- 1.- Estructura
- 2.- Instalaciones
- 3.- Cubiertas

- 4.- Protección
- 5.- Barreras arquitectónicas
- 6.- Varios
- Anexo

En el Anexo se incluye la normativa específica de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado "0.1. Normas de carácter general".

En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establece:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción, actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos

4.3.1.1. Cumplimiento de normativa técnica

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

1.1 Acciones en la edificación

1.2 Acero

1.3 Fabrica de Ladrillo

1.4 Hormigón

2) Instalaciones

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección**
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.5 Seguridad de Utilización
- 5) Barreras arquitectónicas**
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

En el presente listado se han incluido solo las normas que afectan a este proyecto.

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2000

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-JUN-2008

Corrección errores: 11-SEP-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid

DECRETO 78/1999, de 27 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 8-JUN-1999

Corrección errores: 1-JUL-1999

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

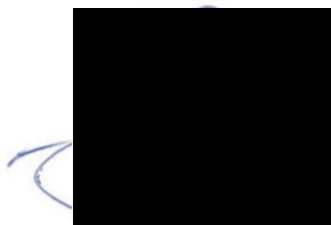
4.3.2. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

Se han seguido las directrices de las:

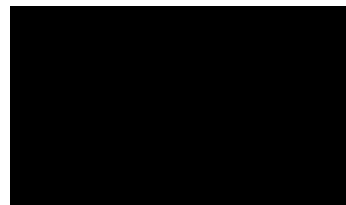
- UNE 41805-3:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 3. Estudios constructivos y patológicos
- UNE 41805-4:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 4. Estudio patológico de la estructura del edificio. Terreno y cimentación.
- UNE 41805-5:2009 IN Diagnóstico de edificios. Parte 5. Estudio patológico de la estructura del edificio. Estructuras de fábrica
- UNE-EN 12670:2003 Piedra natural. Terminología.
- UNE-EN 12440:2008 Piedra natural. Denominación de la piedra natural.
- UNE-EN 771-6:2006 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.
- UNE-EN 13919:2003 Métodos de ensayo de piedra natural. Determinación de la resistencia al envejecimiento por la acción de SO₂ en presencia de humedad.
- UNE-EN 14581:2006 Método de ensayo para piedra natural. Determinación del coeficiente lineal de dilatación térmica.

Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



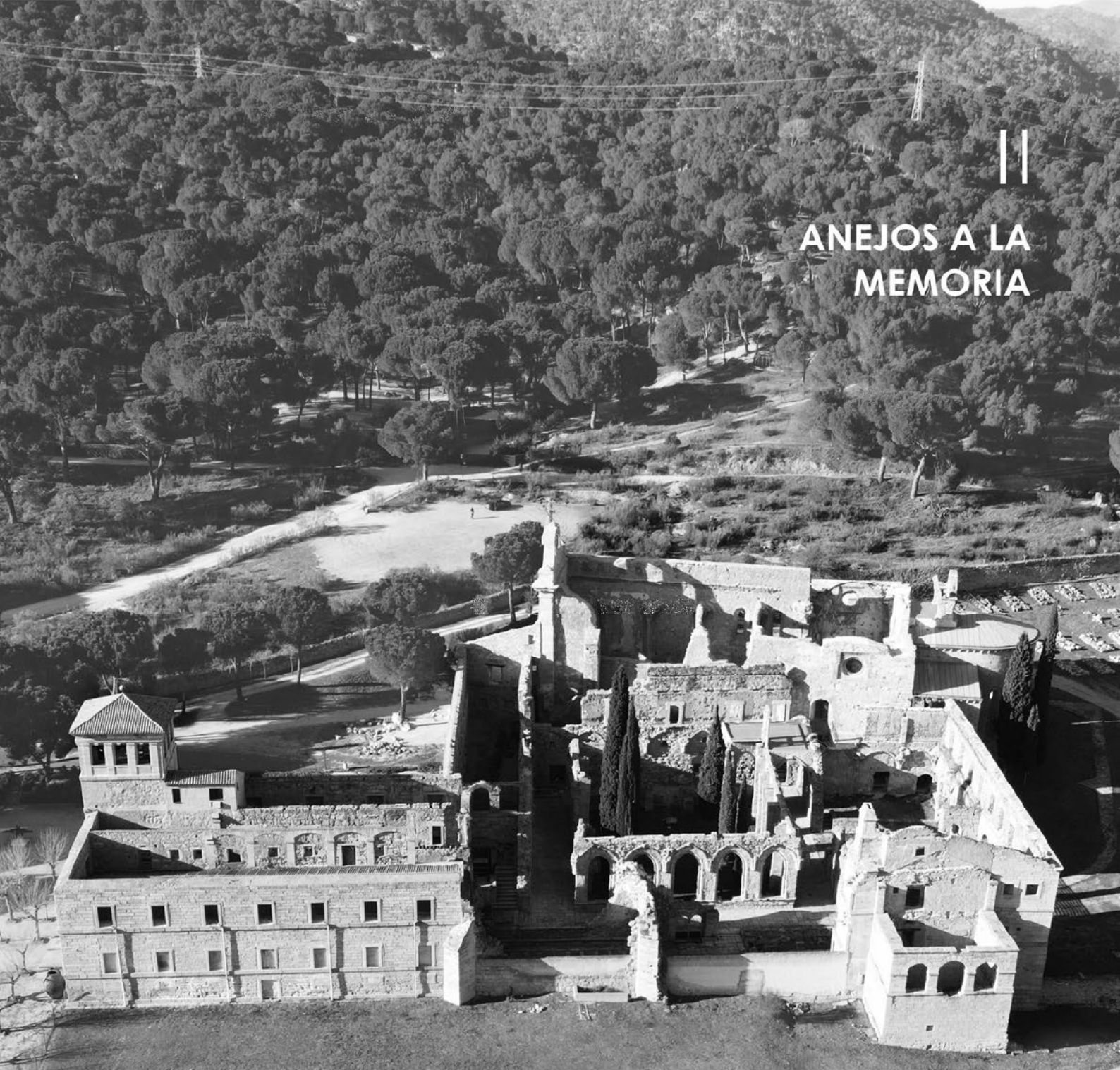
Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE





II

ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS EN PELAYOS DE LA PRESA. MADRID

Ignacio Barceló de Torres. Arquitecto
Roberto Fernández Díaz. Arquitecto

UTE BARCELÓ-ENJARJE



Noviembre 2023



CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
Dirección General de Patrimonio Cultural
Área de Conservación y Restauración

Comunidad de Madrid

ÍNDICE

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

PROGRAMA DE TRABAJO. PLAN DE OBRA

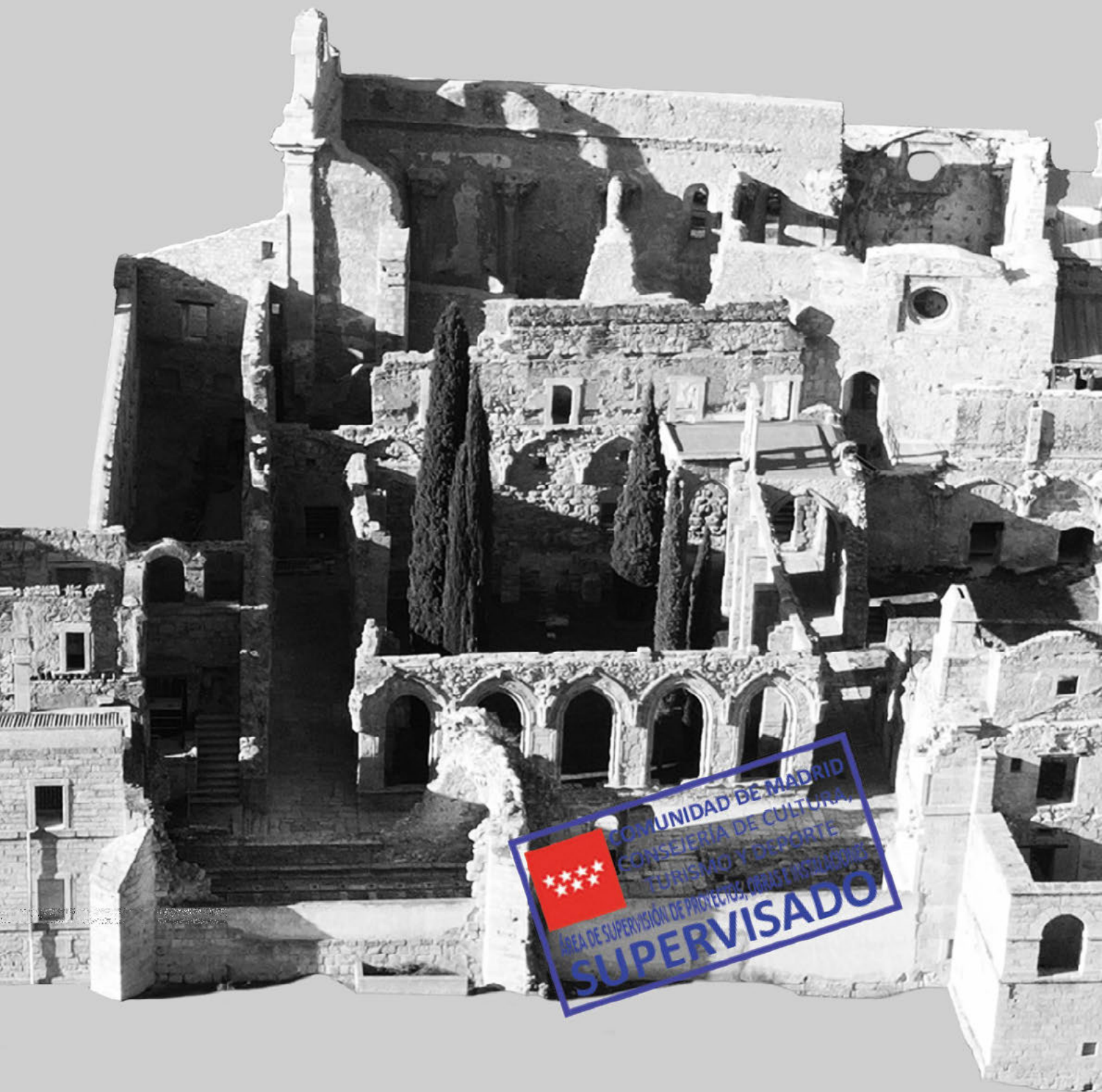
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROGRAMA DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO



DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA



1. AGENTES

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA.

ENCARGO:

Área de Conservación y Restauración.

DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL.

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

EMPRESA:

BARCELÓ-ENJARJE UTE LEY 18/1982 DE 26 DE MAYO.

NIF: U56379126, E-mail: barceloenjarje@gmail.com

ARQUITECTOS RESPONSABLES REDACCIÓN PROYECTO:

Ignacio Barceló de Torres, con DNI: [REDACTED], colegiado en el COAM nº 3.308.

Roberto Fernández Díaz, con DNI: [REDACTED], colegiado en el COAM nº 23.132.

2. ACTA DE REPLANTEO PREVIO

OBRA:

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA.

EMPLAZAMIENTO: PELAYOS DE LA PRESA, MADRID.

PROPIEDAD: FUNDACIÓN SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS

ARQUITECTOS :

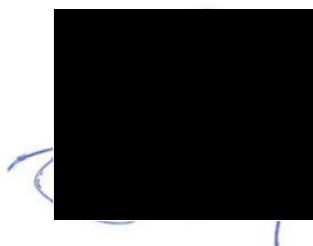
Ignacio Barceló de Torres, con DNI: [REDACTED], colegiado en el COAM nº 3.308.

Roberto Fernández Díaz, con DNI: [REDACTED], colegiado en el COAM nº 23.132.

De conformidad con lo establecido en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), y tras la comprobación geométrica de la obra, los supuestos básicos del proyecto y la disponibilidad de los terrenos, se extiende el presente **ACTA DE REPLANTEO PREVIO**.

Y para que conste a los efectos oportunos, se firma el presente documento en noviembre de 2023.

Los Arquitectos redactores

A black rectangular box representing the signature of Ignacio Barceló de Torres. To the left of the box, there are faint blue ink scribbles.

Fdo.: Ignacio Barceló de Torres

A black rectangular box representing the signature of Roberto Fernández Díaz. Below the box, there is a small black mark.

Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE

3. CERTIFICADO DE VIABILIDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

ASISTENTES:

IGNACIO BARCELÓ DE TORRES Y ROBERTO FERNÁNDEZ DÍAZ, arquitectos.

AUTOR/AUTORES:

IGNACIO BARCELÓ DE TORRES Y ROBERTO FERNÁNDEZ DÍAZ, redactores del proyecto.

TITULO PROYECTO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA.

En Pelayos de la Presa, en noviembre de 2023

El arquitecto autor del presente Proyecto certifica que el mismo constituye una OBRA COMPLETA susceptible de ser entregada al uso correspondiente de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria y según el Art.125 y 127 del Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGCAP).

Así mismo han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permiten la viabilidad del proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciativa de las obras, por lo cual se puede CERTIFICAR QUE:

CONSTA DE MANERA FEHACIENTE LA VIABILIDAD GEOMÉTRICA DEL PROYECTO

Los Arquitectos redactores

A black rectangular box representing a signature, with a blue ink scribble to its left.

Fdo.: Ignacio Barceló de Torres

A black rectangular box representing a signature, with a black ink scribble below it.

Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE

4. HOJA RESUMEN DEL PRESUPUESTO TOTAL CONTRATADO**RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ARQUEOLOGÍA.....	7.271,04	2,46
02	TRABAJOS PREVIOS.....	41.697,19	14,13
03	CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL	121.991,50	41,34
04	REVESTIMIENTO, RESTAURACIÓN Y CERRAJERÍA	94.964,61	32,18
05	PAVIMENTOS Y BANCADA	20.380,33	6,91
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.140,28	2,42
07	GESTION DE RESIDUOS.....	1.680,15	0,57

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 295.125,10

13,00% Gastos generales 38.366,26

6,00% Beneficio industrial..... 17.707,51

SUMA DE G.G. y B.I. 56.073,77

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 351.198,87

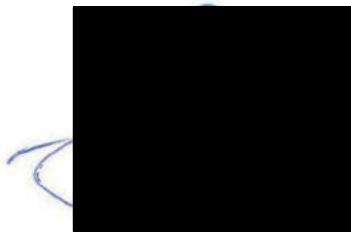
21,00% I.V.A 73.751,76

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 424.950,63

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VENTICUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA euros con SESENTA Y TRES céntimos, IVA incluido.

En Madrid, noviembre de 2023.

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE

5. INFORME DE LOS DIRECTORES DE LOS TRABAJOS DE REDACCIÓN DEL PROYECTO

Los arquitectos Ignacio Barceló de Torres y Roberto Fernández Díaz, en representación de BARCELÓ-ENAJRJE UTE, responsables de la redacción del **PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA.**

Por el presente escrito informan que el proyecto referido es conforme con la ordenación urbanística aplicable y cumple los requisitos estipulados en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares y de Prescripciones Técnicas Particulares fijadas en el contrato suscrito entre el director general de PATRIMONIO CULTURAL, CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA COMUNIDAD DE MADRID y la empresa BARCELÓ-ENAJRJE UTE, a la que representan.

Madrid, Noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENAJRJE UTE



PROGRAMA DE TRABAJO PLAN DE OBRA

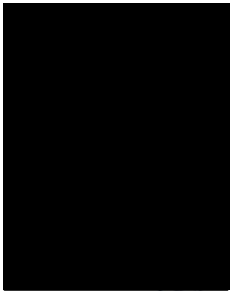


PROGRAMA DE TRABAJO. PLAN DE OBRA

	CAPÍTULO	IMPORTE	1	2	3	4	5	6	7	MESES
01	ARQUEOLOGÍA	7.271,04	1.231,28	2.406,40	1.736,74				1.896,62	4
02	TRABAJOS PREVIOS	41.697,19	9.589,68	9.589,68	5.629,46	5.629,46	5.629,46	5.629,45		6
03	CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL	121.991,50		28.497,88	35.947,66	33.147,66	24.398,30			4
04	REVESTIMIENTOS, RESTAURACIÓN CERRAJERÍA	94.964,61			14.549,91	14.549,91	14.549,90	51.314,89		4
05	PAVIMENTOS BANCADA	20.380,33							20.380,33	1
06	SEGURIDAD Y SALUD	7.140,28	1.020,04	1.020,04	1.020,04	1.020,04	1.020,04	1.020,04	1.020,04	7
07	GESTION DE RESIDUOS	1.680,15	240,02	240,02	240,02	240,02	240,02	240,02	240,03	7
TOTAL		295.125,10	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	295.125,10
Suma parcial en euros:			12.081,02	41.754,02	59.123,83	54.587,09	45.837,72	58.204,40	23.537,02	295.125,10
Suma acumulada en euros:			12.081,02	53.835,04	112.958,87	167.545,96	213.383,68	271.588,08	295.125,10	

Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres

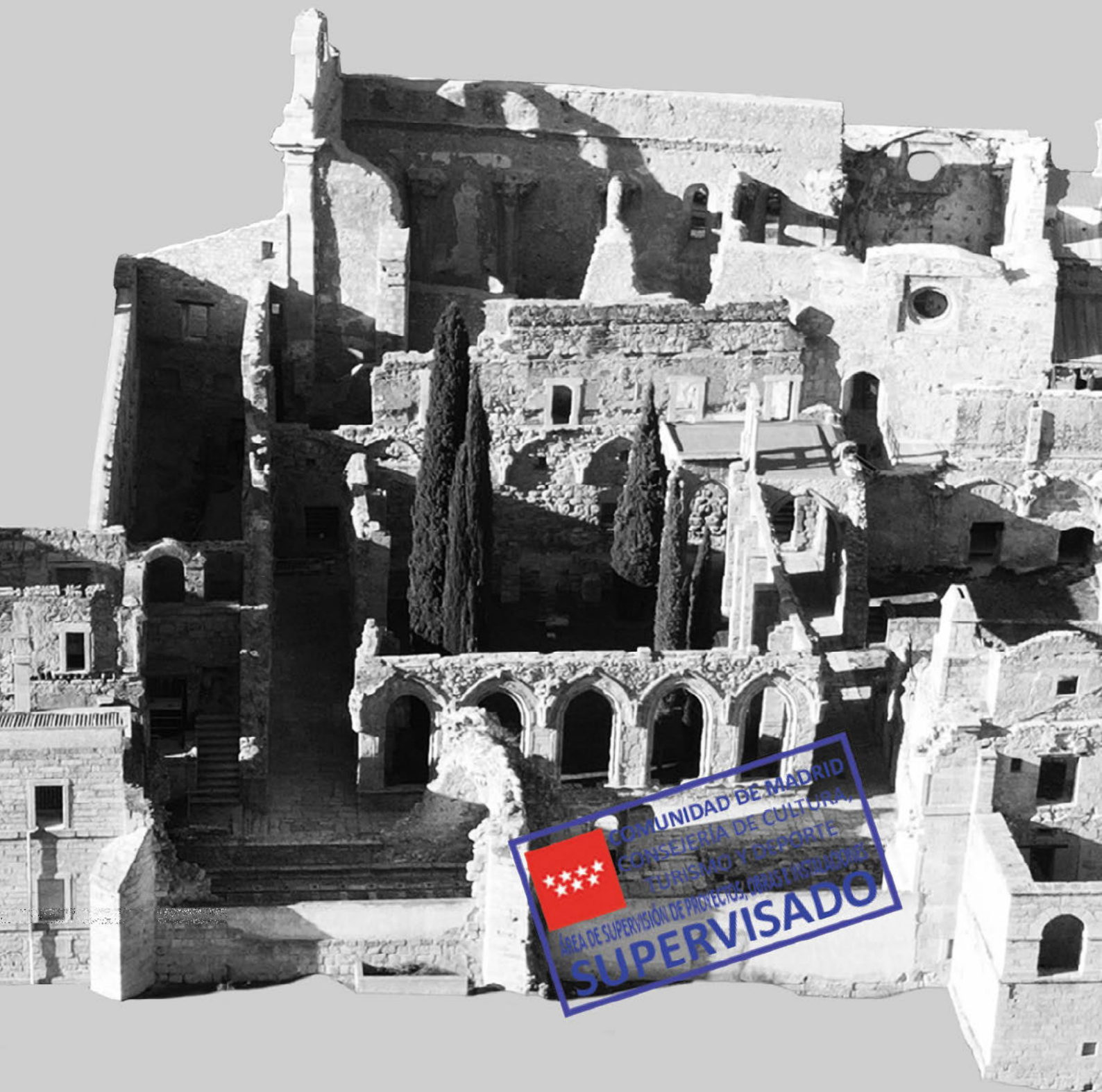


Roberto Fernández Díaz



BARCELÓ-ENJARJE UTE

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



ÍNDICE

1.1.	CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD	2
1.1.1.	A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	2
1.1.2.	B. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	3
1.1.3.	C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	4
1.2.	CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO	4
1.2.1.	A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	4
1.2.2.	B. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	7
1.2.3.	C. VALORACIÓN ECONÓMICA	10



Con el presente Plan de Control de Calidad, anejo a este proyecto, se da cumplimiento al RD 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.



1.1. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE LA OBRA

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad de la obra objeto de este proyecto, de acuerdo a las características de mismo, a lo indicado en el Pliego de Condiciones, a las indicaciones del Director de Obra y a la normativa vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- A. EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
- B. EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- C. EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

1.1.1. A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el Director de la Ejecución de la obra realizará los siguientes controles de la recepción de los productos:

Control de la documentación de suministros
Control de distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica
Control de la recepción mediante ensayos

A-1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluso la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

La calidad de los materiales vendrá garantizada por el marcado CE, que es obligatorio para los que aparecen en la lista publicada por la Secretaría de Estado de Planificación e

Infraestructuras del Ministerio de Fomento de Septiembre de 2.010, con el título “Productos de Construcción con obligatoriedad del marcado CE clasificados por temas”.

Cualquier material podrá ser sometido a ensayos o pruebas de calidad cuando así lo decida la Dirección Facultativa. Aquellos materiales que aún estando obligados a llevar el marcado CE, no lo lleven, tendrán que ser sometidos a las pruebas o ensayos que se indican en las normas correspondientes. Los materiales que no estén obligados a llevar el marcado y no lo lleven podrán ser sometidos a las pruebas y ensayos pertinentes, si así lo decide la Dirección Facultativa.

A-2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad D.I.T. y D.A.U. para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

A-3. Control de la recepción mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar

1.1.2. B. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

1.1.3. C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable

1.2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

1.2.1. A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

A-1. Control de la documentación de los suministros

El control de los suministros de materiales a la obra se ajustará a lo especificado de forma genérica en los apartados generales que se incluyen en los capítulos anteriores. Adicionalmente, el Contratista, de forma general, recabará de los suministradores los documentos de origen, hoja de suministro, etiquetado y certificado de garantía de todos los productos y materiales utilizados en la obra y los facilitará al director de la ejecución de la obra.

En el siguiente apartado se incluyen los productos que tienen marcado CE obligatorio, que se exigirá sea facilitado por el Contratista a la D.F.

Productos con marcado CE

En el presente proyecto se contempla la utilización de los siguientes materiales con marcado CE obligatorio, de los que se acompaña una lista obtenida directamente de la publicación del Ministerio de Fomento. Entre los que figuran en la lista, hay algunos que no se ha previsto su utilización. No obstante, se han incluido para prever su posible incorporación en el proceso de obra.

- En la primera columna se indica la referencia a la norma UNE correspondiente, así como el título de la citada norma.
- En la segunda columna se indica la fecha de aplicabilidad de la norma.
- En la tercera se indica la fecha de la entrada en vigor del marcado CE para el producto.
- En la cuarta columna se indica el sistema de evaluación de la conformidad.

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes UNE-EN 197-1: 2002 ERRATUM UNE-EN 197-1/A1:2005 UNE-EN 197-1:2000/A3:2008	1.4.2001 1.2.2005 1.4.2008	1.4.2002 1.2.2006 1.4.2009	1+
UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial	1.2.2005	1.2.2006	1+
UNE-EN 413-1:2011 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad	1.2.2012	1.2.2013	1+
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad	1.6.2011	1.6.2012	2+
UNE-EN 494:2005 + A3:2007 Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo	1.1.2008	1.1.2009	3/4
UNE-EN 516:2006 Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras.	1.11.2006	1.11.2007	3
UNE-EN 517:2006 Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad	1.12.2006	1.12.2007	3
UNE-EN 588-2:2002 Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección	1.10.2002	1.10.2003	4
UNE-EN 845-1:2005 + A1:2008 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.	1.1.2009	1.1.2010	3
UNE-EN 845-2:2005 Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles	1.2.2004	1.4.2006	3
UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido	1.6.2011	1.6.2012	4

UNE-EN 998-2:2011 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería	1.6.2011	1.6.2012	2+/4
UNE-EN 1304:2006 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto	1.2.2006	1.2.2007	3/4
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	1.9.2005	1.9.2006	2+
UNE-EN 12271:2007 Revestimientos superficiales. Requisitos	1.1.2008	1.1.2011	2+
UNE-EN 12878:2007 + ERRATUM Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo UNE-EN 12878:2007/AC:2007	1.3.2006 1.1.2007	1.3.2007 1.1.2007	2+
UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros UNE-EN 13139/AC:2004	1.3.2003 1.1.2010	1.6.2004 1.1.2010	2+/4
UNE-EN 13279-1:2009 Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones	1.10.2009	1.10.2010	3/4
UNE-EN 13707:2005 + A2:2010 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.	1.4.2010	1.10.2010	1/2+/3/4
UNE-EN 13859-1:2010 Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos	1.4.2011	1.4.2012	1/3/4
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado	1.6.2005	1.6.2006	1/2+/3/4
UNE-EN 14081-1:2006 +A1:2011 Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales.	1.10.2011	1.10.2012 (4)	2+
UNE-EN 14250:2010 Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos	1.11.2010	1.11.2010	2+

estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada			
UNE-EN 14545:2009 Estructuras de madera. Conectores. Requisitos.	1.8.2009	1.8.2010	2+/3
UNE-EN 15274:2008 Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo.	1.4.2010	1.4.2011	2+

Productos sin marcado CE

En el presente proyecto se contempla la utilización de los siguientes materiales sin marcado CE obligatorio. En todos los casos se exigirá el certificado de características del fabricante o el Documento de Idoneidad Técnica, DIT, o el Documento de Adecuación al Uso, DAU, si lo tuviere. No se realizarán ensayos previos a su recepción en obra salvo indicación en contra de la dirección facultativa.

Fibra de vidrio en filamentos para el armado de morteros

Se exigirá una resistencia a la tracción superior a 2000 MPa, lo que deberá certificar el fabricante.

Varillas de fibra de vidrio y resinas epoxi

Se exigirá una resistencia a la tracción superior a 3000 MPa, lo que deberá certificar el fabricante.

Mallas de fibra de vidrio

Se exigirá una resistencia a la tracción superior a 2000 MPa, lo que deberá certificar el fabricante.

Resinas epoxídicas

Se exigirá una capacidad adherente superior a 20 MPa, baja viscosidad y endurecimiento rápido, lo que deberá certificar el fabricante.

Independientemente de la exigencia de la documentación referida y certificados de calidad de los productos, algunos de ellos deberán ensayarse. En el siguiente apartado se indican qué materiales se ensayarán y cuáles serán los ensayos. Por simplicidad, se han unido a las pruebas a que se deberán someter también las distintas partidas de obra terminadas.

1.2.2. B. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

El director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de acuerdo con el proyecto, estudio de seguridad, normativa e instrucciones de la dirección facultativa y observaciones que hiciere la OCT. No se indican aquí las labores de inspección y control

propias de la dirección de ejecución de obra por estar ya especificadas para cada partida en la memoria constructiva y ser intrínsecas en la función de dirección.

ENSAYOS OBLIGADOS POR NORMATIVA

Por lo que se refiere a los ensayos, los únicos obligados por normativa, y cuya realización correría por cuenta del Contratista, son los que se indican en la norma EHE para el hormigón y el acero. En este caso, no se establecen ensayos de este tipo ya que para este proyecto no se realizarán estructuras de hormigón ni acero.

Cualquier otro tipo de ensayo es optativo y a decidir por el autor del proyecto o la Dirección Facultativa, por lo que no tendrán que realizarse por cuenta del Contratista.

ENSAYOS OPTATIVOS

A continuación, se indican los ensayos y/o controles que, aun siendo optativos, deberán realizarse para garantizar la calidad del proceso constructivo. La lista que se incluye a continuación, no es limitativa, por lo que podrá ser ampliada si así lo decidiese la D.F., o si así se desprendiese de las indicaciones hechas en la memoria constructiva del proyecto.

Descripción petrográfica de piedras naturales

Se realizarán ensayos para garantizar la idoneidad de los tratamientos previstos de consolidación e hidrofugación de las piedras naturales.

Hormigones de cal hidráulica natural

Se realizarán ensayos de tres probetas de 15x30 para la rotura a los 7 días y otras tres probetas para rotura a 28 días. Permanecerán en obra unas 24 horas protegidas convenientemente.
3 probetas Se controlará la dosificación del mortero, la adición de fibra de vidrio y el amasado.

Inyecciones de lechadas de cal

Se controlará la dosificación de la lechada, la presión de inyección y el volumen inyectado en cada bebedero y en cada pasada y se rellenarán los correspondientes estadillos.

Ensayo a compresión, tracción y flexión a los 28 días (MPa) para una probeta de la lechada.

Se comprobará el tiempo de fraguado para una muestra de la lechada.

Pastas y morteros de cal

Se controlará la dosificación del mortero, la adición de fibra de vidrio y el amasado.

Ensayo a compresión, tracción y flexión a los 28 días (MPa) para una muestra característica del mortero.

Se comprobará el tiempo de fraguado para una muestra del mortero.

Apertura de varios mechinales en muros y revisión visual y mecánica del alcance de las inyecciones, relleno de huecos y la compacidad y agregación de las fábricas del relleno interior.

Además de los controles que se realizarán sobre los trabajos referidos en los anteriores párrafos podrán realizarse otros, si así lo estima la D.F. o se desprende de lo establecido en la memoria constructiva del proyecto, en cualquier caso, se ajustarán a las exigencias de la normativa vigente de aplicación, de la que se incorpora una lista por elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)

- Capítulo XVII. Control de la ejecución

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
- Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
- Epígrafe 8.4 Armaduras
- Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

4. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción
- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

5. INSTALACIONES

■ **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

▪ **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

▪ **RED DE SANEAMIENTO**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

Epígrafe 5. Construcción

▪ **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

1.2.3. C. VALORACIÓN ECONÓMICA

Como ya se ha comentado anteriormente, en esta obra no se precisan ensayos de obligado cumplimiento.

El resto de ensayos y controles de calidad previstos vienen obligados exclusivamente por el presente Plan de Control de Calidad, y su costo no excede el 1% del Presupuesto de Ejecución Material, como se indica en la siguiente relación valorada.

PEM: 295.125,10 €

ENSAYOS DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

_probetas del hormigón de cal	1.114,20 €
Confección, almacenamiento y rotura de probetas del hormigón de cal realizado para el dintel de acceso al refectorio.	
3 tongadas de 15x30 para rotura a 7 días	
3 tongadas de 15x30 para rotura a 28 días	
_Comprobación de conformidad de características mecánicas de la cal hidráulica para lechadas y morteros, determinando principio y fin de fraguado y resistencia a compresión.	712,18 €
<i>lechada de cal</i>	
Ensayo a compresión, tracción y flexión, y tiempo de fraguado para 2 muestras o probetas de lechada de cal.	
<i>mortero de cal</i>	
Ensayo a compresión, tracción y flexión, y tiempo de fraguado para 2 probetas de mortero de cal.	
_Comprobación de conformidad de morteros de cal hidráulica mediante ensayos de laboratorio para determinar período de trabajabilidad, consistencia, contenido de cloruros, contenido de aire y resistencia a compresión a 28 días.	610,14 €
_Comprobación de conformidad de características físicas de la cal para lechadas y morteros, determinando finura de molido, estabilidad de volumen y humedad.	184,50 €
PRESUPUESTO TOTAL	2.621,02 €

Los precios que figuran para cada uno de ellos, sólo se incluyen a efectos del cumplimiento del Apartado 2.1 de las normas de Presentación de Proyectos de la Consejería de Cultura y Deporte.

El contratista deberá ejecutar y aportar a su costa, tanto los ensayos relacionados en el presente apartado, como todos los trabajos, medios auxiliares, materiales y personales, que sean necesarios para la correcta ejecución de los mismos. Todos ellos se consideran incluidos en el precio de la obra, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios, no teniendo el contratista derecho a percibir contraprestación económica alguna por la realización de los mismos.

Para llevar a cabo su ejecución presentará tres propuestas de designación de la empresa con la que se pretende contratar la realización de dicho control de calidad, las cuales

obligatoriamente deberán estar acreditadas conforme al Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Las empresas propuestas no podrán, en ningún caso, ser empresas vinculadas al adjudicatario de las obras.

Madrid, Noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS





DATOS Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es realizar una estimación de la cantidad de residuos de construcción que se generarán durante las obras de consolidación y restauración del refectorio del Monasterio de Santa María la Real de Valdeiglesias, en Pelayos de la Presa, en cumplimiento con el RD 105/2008 y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, y de acuerdo con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos y el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid (2002-2011).

TÍTULO: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL REFECTORIO DEL MONASTERIO DE SANTA MARÍA LA REAL DE VALDEIGLESIAS, EN PELAYOS DE LA PRESA

POBLACIÓN: Pelayos de la Presa. Comunidad de Madrid

PROMOTOR: Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Dirección General de Patrimonio Cultural

AUTORES DEL PROYECTO:

Ignacio Barceló de Torres, con DNI: [REDACTED] colegiado en el COAM nº 3.308.
Roberto Fernández Díaz, con DNI: [REDACTED] colegiado en el COAM nº 23.132.

PROMOTOR DEL PROYECTO:

Consejería de Cultura, Turismo y Deporte
Dirección General de Patrimonio Cultural

PRESUPUESTO:

Presupuesto de ejecución material:	295.125,10 €
Valor estimado de contrato:	351.198,87 €
Total presupuesto base licitación:	424.950,63 €

CONTENIDO

- 1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 3- Medidas de segregación "in situ"
- 4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- 5- Operaciones de valorización "in situ"
- 6- Destino previsto para los residuos.
- 7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 8- Normativa.
- 9- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs



1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Según la definición de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos, de la Comunidad de Madrid, los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) son "residuos de naturaleza fundamentalmente inerte generados en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluyendo los de obra menor y reparación domiciliaria".

Para abordar el presente Plan, y siguiendo la clasificación establecida en, se han dividido los RCD en dos grupos fundamentales de acuerdo con sus características y origen:

Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística

Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

A.1: RCD s NIVEL I

1.TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código	17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código	17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código	17 05 07

A.2: RCD s NIVEL II

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA

1.Asfalto

17 30 02	Mezclas Bituminosas distintas a las del código	17 03 01
----------	--	----------

2.Madera

17 02 01	Madera	
----------	--------	--

3.Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro, acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 07	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código	17 04 10

4.papel

20 01 01	Papel	
----------	-------	--

5.plastico

17 02 03 Plástico

6.Vidrio

17 02 02 Vidrio

7. Yeso

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: NATURALEZA PÉTREA

1.Arena grava y otros áridos

X 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos del código 01 04 07

X 01 04 09 Residuos de arena y arcilla

2.Hormigón

X 17 01 01 Hormigón

3.Cerámicos

X 17 01 02 Ladrillo

X 17 01 03 Teja y materiales cerámicos

17 01 07 Mezclas de hormigón y materiales cerámicos no incluidos en 17 01 06

4.Piedra

X 17 09 04 RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02, 03

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

1.Basuras

20 02 01 Residuos biodegradables

20 03 01 Mezcla de residuos municipales

2.Potencialmente peligrosos y otros

17 02 06 Mezclas de hormigón, y materiales cerámicos con sustancias peligrosas

17 02 04 Madera, vidrio o plástico contaminados con sustancias peligrosas

17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán o hulla

17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas

17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán e hulla y otras SPs

17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto

17 06 03 Materiales de aislamiento que contienen otras sustancias peligrosas

17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto

17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso con sustancias peligrosas

17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio

17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs

17 09 03 Residuos de construcción y demolición que contienen otros SPs

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03

17 05 03 Tierras y piedras que contiene SPs

17 05 05 Lodos de drenaje con sustancias peligrosas

17 05 07 Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas

15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos, etc)

13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc)

16 01 07 Filtros de aceite

20 01 21 Tubos Fluorescentes

16 06 04 Pilas alcalinas usadas

16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobranes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados no incluidos en los códigos 17 09 01, 02 y 03

2. ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADA

A.1: RCD s NIVEL I				
	Tn	d	V	
	Toneladas de RDC	Densidad tipo (Tn/m3)	m³ Volumen de residuos	
1.TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de excavación estimados	3,37	1,50	2,25	
A.2: RCD s NIVEL II				
	%	Kg	d	V
	% del peso	Kilos de RDC	Densidad tipo (Kg/m³)	m³ Volumen de residuos
RCD: NATURALEZA PÉTREA				
1.Arena grava y otros áridos		31.770,00	1.500,00	21,18
2.Hormigón		1.608,00	2.400,00	0,67
3.Cerámicos		21.791,00	770,00	28,30
4.Piedra		11.275,00	2.750,00	4,10
TOTAL:		68.754,00		54,25

3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN-SITU (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades expuestas a continuación:

VALORES LÍMITE EN TONELADAS A PARTIR DE LOS QUE ES EXIGIBLE LA SEGREGACIÓN "IN SITU" DE ACUERDO CON RD 105/2008	
Hormigón	80 t.
Ladrillos y materiales cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0.5 t.
Papel	0.5 t.

Medidas empleadas:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
- Derribo separativo
- Segregación en obra (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...).

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la Conserjería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	PROPIA OBRA
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	- Otros (indicar)	

5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN-SITU” DE LOS RESIDUOS GENERADOS

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN-SITU” ”

A.1: RCD s NIVEL I				
	1.TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD
x	17 05 04 Tierras y piedras	Sin tratamiento	OBRA	3.375 Kg
A.2: RCD s NIVEL II				
	RCD: NATURALEZA PÉTREA	TRATAMIENTO	DESTINO	CANTIDAD
1.Arena grava y otros áridos				
x	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas	Sin tratamiento	OBRA	13.550,00 Kg
x	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Sin tratamiento	OBRA	18.220,00 Kg
2.Hormigón				
x	17 01 01 Hormigón	Sin tratamiento	Vertedero	1.608,00 Kg
3.Cerámicos				
x	17 01 02 Ladrillo	Sin tratamiento	Vertedero	21.791,00 Kg
4.Piedra				
x	17 09 04 RCDs mezclados	Sin tratamiento	OBRA	11.275,00 Kg

7. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO O GESTIÓN DE LOS RDC

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

8. NORMATIVA

- Real Decreto 952/1997 de 20 de junio que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011 de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados.
- Orden 2726/2009 de 16 de julio de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid.
- Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la Comunidad de Madrid.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RDCs

Se tratará únicamente los residuos 17.01.01 Y 17.01.02, el resto se ubicará en la propia obra tal y como se indica en el punto 6 del estudio.

A. ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RDCs (cálculo sin fianza)				
Tipología RDCs	Estimación (m ³)	Precio gestión en planta/Vertedero/ cantera/Gestor (€/m ³)	Importe (€)	Porcentaje del presupuesto de obra (%)
A1. RDCs Nivel I				
Tierras y pétreos de excavación	-	-	100	
Orden 2726/2009 CAM establece un límite mínimo de 100€				
A2. RDCs Nivel II				
RDCs Naturaleza pétrea	28,97	15	434,55	
TOTAL:			534,55⁽¹⁾	

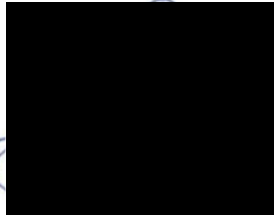
(1) Límite de la orden 2726/2009 de la Comunidad de Madrid. Mínimo 0,2% del presupuesto del proyecto o 150 €.

B. RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			
	Medición	Precio (€)	Precio final (€)
Alquiler y portes			
Alquiler semanal de contenedor 6 m ³	5	190,14	950,70
Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....)	4	17,95	71,80
Medios auxiliares (sacas, bidones,)	2	61,55	123,10
TOTAL B			1.145,60

TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS : A1 + A2 + B	
100,00 (A1)+ 434,55 (A2) + 1.145,60 (B) €	1.680,15

En Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE



PROGRAMA DE USO,
CONSERVACIÓN
Y MANTENIMIENTO



COMUNIDAD DE MADRID
CONSEJERÍA DE CULTURA,
TURISMO Y DEPORTE
ÁREA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS Y ACTUACIONES
SUPERVISADO

ÍNDICE

1. OBJETIVOS.....	2
2. INSTRUCCIONES DE USO	5
3. CONFIRMACIÓN DE LAS LIMITACIONES DE USO	6
4. PLAN DE MANTENIMIENTO. ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA.	6
4.1. PLANIFICACIÓN. PROGRAMACIÓN ADECUADA.	7
4.2. EFICACIA, MEDIANTE UNA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.	9
4.3. SEGURIDAD Y SALUD, APLICADA A SU IMPLANTACIÓN Y REALIZACIÓN	9
4.4. PLAN DE MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS REALIZADAS	9
4.5. PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA DEL RESTO DE LAS EDIFICACIONES DEL MONASTERIO	10
4.6. PROGRAMA DE ACCIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	11
4.7. FICHAS DE MANTENIMIENTO.....	12



1. OBJETIVOS

Así como es usual en los proyectos de ejecución la redacción del Plan o Manual de Uso y Mantenimiento en edificios de viviendas, según determina el Art 8 del CTE, no se ha estipulado todavía una reglamentación específica sobre la conservación preventiva, uso y mantenimiento de los edificios históricos.

Dentro de las recomendaciones Internacionales para la Conservación y Restauración del Patrimonio se han redactado numerosos textos que pretenden normalizar la actividad restauradora y de conservación del patrimonio histórico.

Así como la Carta de Venecia de 1964, surge como revisión de la Carta de Atenas de 1931, en los últimos años se ha pretendido actualizar este documento con la redacción de la Carta de Cracovia del año 2000. Esta nueva Carta surge con el fin de actualizar la Carta de Venecia y adecuarla al nuevo marco cultural. En su texto se incorporan nuevos elementos como es **la multidisciplinaridad de la conservación y restauración** y la necesidad de incluir en las mismas nuevas tecnologías y estudios científicos a la hora de realizar cualquier proyecto de restauración.

De la redacción de esta Carta de Cracovia destacaremos, por lo que afecta al adjunto proyecto, los siguientes párrafos:

- 1. El patrimonio arquitectónico, urbano y paisajístico, así como los elementos que lo componen, son el resultado de una identificación con varios momentos asociados a la historia y a sus contextos socioculturales. La conservación de este patrimonio es nuestro objetivo. La conservación puede ser realizada mediante diferentes tipos de intervenciones como son el control medioambiental, mantenimiento, reparación, restauración, renovación y rehabilitación. Cualquier intervención implica decisiones, selecciones y responsabilidades relacionadas con el patrimonio entero, también con aquellas partes que no tienen un significado específico hoy, pero podrían tenerlo en el futuro.*
- 2. El mantenimiento y la reparación son una parte fundamental del proceso de conservación del patrimonio. Estas acciones tienen que ser organizadas con una investigación sistemática, inspección, control, seguimiento y pruebas. Hay que informar y prever el posible deterioro, y tomar las adecuadas medidas preventivas.*
- 3. La conservación del patrimonio edificado es llevada a cabo según el proyecto de restauración, que incluye la estrategia para su conservación a largo plazo. Este “proyecto de restauración” debería basarse en una gama de opciones técnicas apropiadas y organizadas en un proceso cognitivo que integre la recogida de información y el conocimiento profundo del edificio y/o del emplazamiento. Este proceso incluye el estudio estructural, análisis gráficos y de magnitudes y la identificación del significado histórico, artístico y sociocultural. En el proyecto de restauración deben participar todas las disciplinas*

pertinentes y la coordinación deberá ser llevada a cabo por una persona cualificada y bien formada en la conservación y restauración.

4. ***Debe evitarse la reconstrucción*** en “el estilo del edificio” de partes enteras del mismo. La reconstrucción de partes muy limitadas con un significado arquitectónico puede ser excepcionalmente aceptada a condición de que esta se base en una documentación precisa e indiscutible. Si se necesita, para el adecuado uso del edificio, la incorporación de partes espaciales y funcionales más extensas, debe reflejarse en ellas el lenguaje de la arquitectura actual. La reconstrucción de un edificio en su totalidad, destruido por un conflicto armado o por desastres naturales, es solo aceptable si existen motivos sociales o culturales excepcionales que están relacionados con la identidad de la comunidad entera.

.....

6. *La intención de la conservación de edificios históricos y monumentos, estén estos en contextos rurales o urbanos, es mantener su autenticidad e integridad, incluyendo los espacios internos, mobiliario y decoración de acuerdo con su conformación original. Semejante conservación requiere un apropiado “proyecto de restauración” que defina los métodos y los objetivos. **En muchos casos, esto además requiere un uso apropiado, compatible con el espacio y significado existente.** Las obras en edificios históricos deben prestar una atención total a todos los periodos históricos presentes.*

.....

10. *Las técnicas de conservación o protección deben estar estrictamente vinculadas a la investigación pluridisciplinar científica sobre materiales y tecnologías usadas para la construcción, reparación y/o restauración del patrimonio edificado. La intervención elegida debe respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales y las estructuras existentes, así como con los valores arquitectónicos. **Cualquier material y tecnología nuevos deben ser probados rigurosamente, comparados y adecuados a la necesidad real de la conservación. Cuando la aplicación “in situ” de nuevas tecnologías puede ser relevante para el mantenimiento de la fábrica original, estas deben ser continuamente controladas teniendo en cuenta los resultados obtenidos, su comportamiento posterior y la posibilidad de una eventual reversibilidad.***

Se deberá estimular el conocimiento de los materiales tradicionales y de sus antiguas técnicas así como su apropiado mantenimiento en el contexto de nuestra sociedad contemporánea, siendo ellos mismos componentes importantes del patrimonio cultural.

11. *La gestión del proceso de cambio, transformación y desarrollo de las ciudades históricas y del patrimonio cultural en general, consiste en el control de las dinámicas de cambio, de las opciones y de los resultados. Debe ponerse particular atención a la optimización de los costes del proceso. Como parte esencial de este proceso, es necesario identificar los riesgos a los que el patrimonio puede verse sujeto incluso en casos excepcionales, **anticipar los sistemas apropiados de prevención, y crear planes de actuación de emergencia. El turismo cultural, aceptando sus aspectos positivos en la economía local, debe ser considerado como un riesgo.***

La conservación del patrimonio cultural debe ser una parte integral de los procesos de planificación y gestión de una comunidad, y puede contribuir al desarrollo sostenible, cualitativo, económico y social de esta comunidad.

.....

FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

13. *La formación y la educación en cuestiones de patrimonio cultural exigen la participación social y la integración dentro de sistemas de educación nacionales en todos los niveles. La complejidad de un proyecto de restauración, o de cualquier otra intervención de conservación que supone aspectos históricos, técnicos, culturales y económicos requiere el nombramiento de un responsable bien formado y competente.*

La educación de los conservadores debe ser interdisciplinar e incluir un estudio preciso de la historia de la arquitectura, la teoría y las técnicas de conservación. Esto debería asegurar la cualificación necesaria para resolver problemas de investigación, para llevar a cabo las intervenciones de conservación y restauración de una manera profesional y responsable.

Los profesionales y técnicos en la disciplina de conservación deben conocer las metodologías adecuadas y las técnicas necesarias y ser conscientes del debate actual sobre teorías y políticas de conservación.

La calidad de los oficios y el trabajo técnico durante los proyectos de restauración debe también ser reforzada con una mejor formación profesional de los operarios involucrados.

MEDIDAS LEGALES

14. *La protección y conservación del patrimonio edificado será más eficaces si se llevan a cabo conjuntamente acciones legales y administrativas. Estas deben estar dirigidas a asegurar que **el trabajo de conservación se confíe o, esté en todo caso, bajo la supervisión, de profesionales de la conservación.***

Las medidas legales deben también asegurar un periodo de experiencia práctica en un programa estructurado. Debe dedicarse una particular atención con el control de profesionales de la conservación a los recién formados en este campo que en breve podrán acceder a la práctica independiente.

Siguiendo estas directrices generales se realiza el adjunto **Plan de Uso, Conservación Preventiva y Mantenimiento** del monumento considerando este como: *“una entidad identificada por su valor y que forma un soporte de la memoria. En él, la memoria reconoce aspectos relevantes que guardan relación con actos y pensamientos humanos, asociados al curso de la historia y todavía accesibles a nosotros”.*

Independientemente de estas consideraciones generales de la normativa europea de conservación de los edificios históricos hay que tener en cuenta la normativa actual sobre edificación a la que ha de atenerse la obra proyectada:

La Ley de Ordenación de la Edificación, LOE en el artículo 16, en la que aparece por primera vez, como agente de la edificación “los propietarios y usuarios” cuya principal obligación es la de “conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento”, y en el artículo 3 en el que se dice que “los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad”.

También la Ley de Medidas de la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, artículo 22, indica que los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación y por último El Real Decreto 1626/1997 de 24 de octubre exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras construidas.

2. INSTRUCCIONES DE USO

Aunque dentro de los objetivos funcionales del proyecto esté como uso favorable el de disponer los medios para facilitar las visitas culturales del recinto y que el monasterio pueda seguir siendo un polo de atracción turística de la zona, de momento las visitas han de ser controladas y restringidas, dadas las características de este proyecto de restauración en el que, a pesar de la consolidación estructural de sus muros, sus ámbitos no cumplirán los requisitos necesarios para una utilización sin restricciones.

Una vez finalizadas las obras, que, como se ha expuesto, se remiten a la consolidación estructural de las dependencias anexas al claustro, y suponiendo que ya estén también finalizadas las obras de consolidación de las arquerías y las bóvedas del rincón Nordeste del deambulatorio del propio claustro, el uso o utilización posterior del claustro, será una actividad segura que no implicará ningún riesgo.

Evidentemente el resto del conjunto mantiene el mismo grado o nivel de peligro ya comentado, por lo que, se mantendrá igualmente el mismo nivel de control y **limitación de uso** y será imprescindible por tanto la regulación y control de las visitas y la señalización y delimitación estricta de la accesibilidad de los itinerarios.

Podría efectuarse, como se ha hecho en otros monumentos, un programa o plan de utilización de “abierto por obras”, pero esta posibilidad necesitará sin duda unas estrictas directrices de utilización que exceden de las competencias de este proyecto, pero hay que señalar que estas directrices serán imprescindibles si se pretende realizar un acceso público sin limitaciones.

3. CONFIRMACIÓN DE LAS LIMITACIONES DE USO

Por lo expuesto anteriormente a continuación se expresan las limitaciones en la utilización del conjunto debidas a las carencias en el cumplimiento estricto del CTE en cuanto a Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB-SUA).

A pesar de de que en todo lo posible se ha procurado que se reduzca el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto del monumento, hay que exponer que la consolidación estructural solo se va a llevar a cabo en un sector determinado del monasterio y conociendo las características actuales de “ruina” de las edificaciones restantes, una vez finalizadas las obras será necesario realizar una delimitación estricta de las zonas que pueden visitarse sin riesgos, entendiendo que estas visitas habrán de realizarse siempre con el acompañamiento de personal responsable bien formado y competente y/o que la señalización y prohibiciones de acceso a las zonas con peligro sean claras y disuasorias, incluyendo todas las medidas de seguridad necesarias para su utilización.

4. PLAN DE MANTENIMIENTO. ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La mejor terapia para la buena conservación del monumento es la aplicación de medidas de mantenimiento de índole preventiva para lo cual es imprescindible elaborar una estrategia de conservación preventiva adecuada para su protección a largo plazo. La **prevención** es la mejor forma de conservación; si con el proyecto actual algunas de las causas de deterioro van a ser eliminadas, o al menos reducidas, se habrá logrado impedir la pérdida total o la degradación progresiva del monasterio. Una buena estrategia de conservación puede evitar en gran medida futuros daños y deterioros, evitando costosas operaciones posteriores.

La **conservación** se debe basar, por tanto, en una clara definición del bien cultural, de su estado actual y de la relación de este con su entorno. Esta definición de la zona de actuación forma parte sustancial de este proyecto y con este conocimiento se elabora el siguiente Plan de Uso, Conservación y Mantenimiento.

La labor del **mantenimiento preventivo** en este tipo de edificios históricos es fundamental, con la revisión periódica de los elementos que lo conforman.

Una vez segura la zona de actuación desde el punto de vista portante, se puede actuar en otros puntos como en la seguridad de las instalaciones propias del edificio (iluminación, seguridad, acondicionamiento, etc.) así como las acciones para evitar riesgos predecibles: la protección contra incendios, protección contra el rayo, etc. y la necesaria seguridad para facilitar la accesibilidad sin barreras arquitectónicas

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio y lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- 1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- 2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- 3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, se describen a continuación las “previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores”, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

4.1 PLANIFICACIÓN. PROGRAMACIÓN ADECUADA

Consiste en programas a corto y largo plazo para la conservación y mantenimiento que, definiendo estrategias de gestión que incluirán inspecciones regulares, ciclos de mantenimiento y control tanto físico como ambiental, control de riesgos, etc., formen parte de los proyectos y sirvan para asegurar una más correcta protección de los monumentos.

Un programa de conservación preventiva y mantenimiento debe seguir un plan bien establecido que describa quién hace cada uno de los trabajos, cómo se han de hacer y con qué frecuencia. Debe describir las acciones en términos simples, de forma que puedan ser interpretadas por cualquier tipo de persona involucrada en el mantenimiento del bien cultural (inspección, limpieza, vigilancia, reparación, etc.). Hasta donde sea posible las tareas de mantenimiento deben estar integradas en una rutina programada en términos temporales (actividades diarias, semanales, mensuales, anuales, etc.), rutina que debe permitir la flexibilidad necesaria para hacer frente a los imprevistos que puedan surgir (tormentas, vendavales, incendios, etc.).

Para que los trabajos de mantenimiento sean eficaces y eficientes es necesario el control, la planificación y la distribución correcta de las etapas o tiempos en las que ha de realizarse.

Para ejecutar lo anterior se incluye la división clásica de los tres grandes tipos de mantenimiento:

Mantenimiento correctivo:

Se efectúa cuando los desperfectos ya han ocurrido; Su característica es la corrección de los daños a medida que se presentan.

El mantenimiento correctivo puede agruparse en dos clases:

- Mantenimiento rutinario
- Mantenimiento de emergencia

Mantenimiento preventivo:

Se efectúa para prever los desperfectos con base en parámetros de diseño y condiciones de los materiales. Su característica es evitar que los daños ocurran durante su servicio y propone su reparación o reposición programada.

Mantenimiento predictivo:

Prevé los daños en base a la experiencia y a las observaciones que indican tendencias. Se caracteriza por prever los desperfectos en su fase inicial y propone la corrección, sustitución o reparación en el momento oportuno.

Los problemas que hay que tener en cuenta y valorar en el Plan serán:

- Problemas cotidianos. Constituyen el grueso del trabajo necesario para la conservación del bien a lo largo del período de vigencia del Plan de Mantenimiento.(Mantenimiento correctivo rutinario)
- Problemas urgentes o de emergencia. Son aquellos que causan peligro potencial para el bien o para el público y deben ser considerados prioritarios y atajarlos con urgencia.(Mantenimiento correctivo de emergencia)
- Problemas a futuro. Aquellos que, caso de no ser tratados prontamente, causarán daños o deterioros de importancia en el bien o en los usuarios en un futuro. (Mantenimiento preventivo)
- Problemas previsibles si no se realiza el correcto mantenimiento. Se prevén los desperfectos en su fase inicial y se propone la corrección, sustitución o reparación de materiales y sistemas para evitarlos. (Mantenimiento predictivo)

La conservación preventiva es una disciplina fundamentalmente interactiva. De aquí que la formación en esta disciplina de los conservadores, restauradores y técnicos de las instituciones es imprescindible, una necesidad urgente y una responsabilidad ineludible.

4.2 EFICACIA, MEDIANTE UNA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.

Los trabajos que se programen han de hacerse por personal adecuado a las características del trabajo o a sus dificultades de ejecución, exigiéndose en algunos casos y dadas las peculiaridades de ser un edificio histórico que el trabajo de conservación y mantenimiento sea realizado por especialistas restauradores o con supervisión de los mismos.

También es importante que se tenga en cuenta la gestión de los recursos necesarios para hacer efectivo dicho programa y las actuaciones que su cumplimiento conlleva.

4.3 SEGURIDAD Y SALUD, APLICADA A SU IMPLANTACIÓN Y REALIZACIÓN

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, se describen a continuación las “previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores”, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

4.4 PLAN DE MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS REALIZADAS

Aun manteniendo todas las premisas expuestas anteriormente, es difícil estructurar un Plan de Mantenimiento riguroso en la situación actual del monasterio, que solamente tiene como ámbito cerrado y en uso la zona de la torre que se rehabilitó en 1987, estando el resto del conjunto monástico prácticamente en ruinas.

Entendemos que en principio es más urgente y necesario elaborar con prontitud las distintas fases de restauración que detengan su deterioro y eviten el desplome total del resto de las edificaciones, que procurar un mantenimiento o una conservación preventiva posterior.

De todas maneras, para conseguir una eficiencia en las actuaciones que se emprendan a partir de ahora, será necesaria la conservación posterior de lo que se vaya restaurando y en este Plan se dan las directrices para conseguirlo. Toda acción de restauración no tendrá los efectos deseados si no se completa con el adecuado mantenimiento y conservación posterior para lo cual se incluye el siguiente Programa de Mantenimiento en el que se indican:

Plan de mantenimiento y conservación de las obras efectuadas en el edificio.

Inspecciones reglamentarias y su correspondiente documentación.

Plan de las intervenciones posteriores ya sean de reparación o reforma y su correspondiente documentación.

Para ello lo prioritario, una vez concluidas las obras de esta fase de actuación, es mantener visitas periódicas de inspección técnica por quien sea responsable de su titularidad, **al menos dos veces al año** preferentemente al inicio de la primavera y el otoño y en aquellas situaciones en que se hayan producido lluvias torrenciales, ventoleras, nieve o granizo o cualquier causa externa que pueda alterar las condiciones de estabilidad y siempre que exista cualquier actuación reparadora o restauradora posterior.

Se realizará el control y la revisión técnica del estado de conservación de lo ya realizado, comprobando que las acciones emprendidas y las restauraciones efectuadas se mantienen y que las principales causas del deterioro se han subsanado o minimizado y se señalarán las previsiones de

reparación o sustitución para que los materiales y los sistemas utilizados sigan actuando eficientemente.

En la zona de actuación y en las restauraciones efectuadas hay que revisar fundamentalmente:

Estructura de muros

- Verificación de la no existencia de nuevas fisuras, deformaciones, desplomes o rotura de piezas que puedan afectar a la estabilidad de sus fábricas
- Control de humedades.
- Comprobación de la idoneidad de sistemas y materiales de la restauración efectuada en las fábricas.

Cubiertas

- Supervisión de las protecciones de las tapetas de los muros y arcos

Muros y acabados

- Comprobación de rejuntados y morteros en fábricas
- Inspección de contrafuertes, elementos arquitectónicos, etc.
- Control de humedades de capilaridad en muros.

Arqueología

- Supervisión y control de los restos arqueológicos catalogados

Todas las actividades de comprobación, control y supervisión deben registrarse documentalmente y conservarse como parte de la historia de la construcción.

Asimismo, toda la documentación de las piezas y preexistencias que no se hayan utilizado en la restitución, y una vez catalogadas y custodiadas, han de entregarse a la propiedad para que tenga constancia de su existencia y procure su mantenimiento y correcta conservación.

4.5 PLAN DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA DEL RESTO DE LAS EDIFICACIONES DEL MONASTERIO

Independientemente del control y seguimiento que hay que efectuar sobre las obras ya realizadas será imprescindible elaborar también un Plan de Conservación Preventiva del resto de las edificaciones del Monasterio que, aún no formando parte de esta fase de actuación, porque en su redacción es imprescindible el conocimiento exhaustivo de su estado actual, ha de constituir la base técnica necesaria para impedir la pérdida paulatina de sus estructuras o su degradación progresiva.

La redacción de este Plan, junto con la programación de las siguientes fases de restauración, serán las gestiones necesarias que ha de planificar la Administración para conseguir la correcta protección del monumento.

4.6 PROGRAMA DE ACCIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para el correcto **mantenimiento y conservación de los sistemas proyectados y de las restauraciones efectuadas** deben realizarse las operaciones de inspección, limpieza, renovación y las correcciones

pertinentes en el caso de que se detecten defectos que, junto con su periodicidad, se incluyen en la siguiente tabla:

Inspeccionar	Bianual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección general bianual por parte de experto y cada vez que haya habido tormentas, vendavales o nevadas importantes de todas las estructuras portantes y cubiertas. 2. Supervisión y control de los restos arqueológicos catalogados y custodiados. 3. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, desplomes, humedades o rotura de piezas en las fábricas restauradas de la zona de actuación. 4. Comprobación de la estanquidad de las juntas de las fábricas y estado de sus morteros. Reparación de todos los deterioros y reposición o recolocación de los elementos dañados. 5. Comprobación del estado de conservación de todos los puntos singulares de muros y estructuras portantes. 6. Comprobación del estado de las cubiertas de los muros, y tapetas de coronación e inspección de sus anclajes y del engatillado y solape entre piezas de plomo.
	Cada año	
	Cada 2 años	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares de encuentros y sellados 2. Revisión de la cubrición de muros y arcos, de sus elementos de sujeción y de los engatillados y solapes
	Cada 3 años	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspección de todos los acabados de protección, especialmente sellados y tapetas de plomo
Limpiar	Cada año	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en muros y cubierta. Eliminación de la vegetación que crezca en el interior de las estructuras restauradas y limpieza de materiales arrastrados.
Renovar	Cada 3 años	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustitución de las piezas dañadas y de las protecciones deterioradas.
	Cada 10 años	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación de fungicida en muros y cubiertas. 2. Sustitución de anclajes dañados y de sellados deteriorados.

La reparación de las estructuras restauradas debe realizarse por personal especializado y en caso de tener que actuar en alguna restauración de elementos pétreos o singulares se realizará por especialista restaurador.

El personal de supervisión y/o conservación debe estar debidamente cualificado y/o acompañado de personal especialista, dadas las características de la obra y siempre dotados de los elementos de seguridad necesarios.

En la inspección se realizarán como mínimo las operaciones siguientes:

- a) verificación de los sistemas de estanqueidad eliminando, en su caso, cualquier tipo de residuo que pudiera obturarlos. Comprobación de funcionamiento de drenajes y canalizaciones
- b) Eliminación de cualquier tipo de vegetación no deseada en paramentos y cubiertas.

- d) Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad, tales como aleros, petos, coronación de muros, cubiertas, etc.
- e) Mantenimiento de la protección de la cubierta y de los muros en las condiciones iniciales.
- f) Revisión de las estructuras portantes restauradas en especial la consolidación de muros y estructuras (arcos, bóvedas, plementerías, etc.)
- g) Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, desplomes, humedades o rotura de piezas en las fábricas restauradas de la zona de actuación.
- h) Comprobación de la estanquidad de las juntas de las fábricas y estado de sus morteros. Reparación de todos los deterioros y reposición o recolocación de los elementos dañados.
- i) Si el sistema de estanquidad de muros y cubiertas resulta dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

4.7 FICHAS DE MANTENIMIENTO

Será conveniente que las operaciones de mantenimiento se reflejen en una ficha que acredite que se realiza la supervisión de las estructuras restauradas con la periodicidad establecida.

A continuación, se incluye un modelo de las fichas de control anual del mantenimiento del edificio que contienen una especificación de las operaciones de mantenimiento que deben realizarse a lo largo del primer año. En años sucesivos se deberán ir disponiendo las acciones previstas en este Plan e incluirlas en nuevas fichas.

En el resto de los años se seguirá lo indicado en el adjunto Plan de Mantenimiento

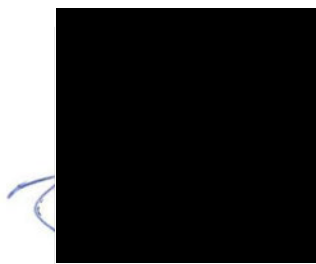
Para cada operación se especifica su periodicidad y quién debe realizarla.

El propietario del edificio o, en su caso, los usuarios del edificio son los responsables de que las operaciones consignadas para cada año se lleven a cabo de acuerdo a las periodicidades determinadas.

Una vez realizada la operación, se indicará la fecha y los datos referentes a la persona o entidad que haya realizado la operación, así como su firma y sello. Al final de cada año, el responsable del mantenimiento, dará la conformidad a todas las operaciones y cerrará el año, indicando, si fuera necesario, las operaciones que hayan quedado pendientes y cualquier otra indicación que fuera necesaria.

Madrid, noviembre de 2023

Los Arquitectos redactores



Fdo.: Ignacio Barceló de Torres



Roberto Fernández Díaz

BARCELÓ-ENJARJE UTE



MODELO ORIENTATIVO DE FICHA DE CONTROL Y MANTENIMIENTO

1. AÑO 2023

Operaciones a realizar:	Periodicidad:	Profesional:	Fecha:
-------------------------	---------------	--------------	--------

1. Inspección general por parte de experto y cada vez que haya habido tormentas, vendavales o nevadas importantes de todas las estructuras portantes y cubiertas

Bianual

Experto

NOMBRE:

NIF:

DOMICILIO:

2. Supervisión y control de los restos arqueológicos catalogados y custodiados

Anual

Arqueólogo

NOMBRE:

NIF:

DOMICILIO:

Operaciones a realizar:	Periodicidad:	Profesional:	Fecha:
-------------------------	---------------	--------------	--------

1. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, desplomes, o rotura de piezas

Anual

Especialista

NOMBRE:

NIF:

DOMICILIO:

2. Comprobación de la estanquidad de las juntas de las fábricas y estado de sus morteros. Reparación de los deterioros.

Anual

Especialista y albañil

*NOMBRE:**NIF:**DOMICILIO:*

3. Comprobación del estado de conservación de todos los puntos singulares de muros y estructuras portantes.

Anual

Especialista

*NOMBRE:**NIF:**DOMICILIO:*

4. Comprobación del estado de las cubiertas y tapetas de los muros, e inspección de sus piezas de plomo.

Anual

Especialista

*NOMBRE:**NIF:**DOMICILIO:*

Operaciones a realizar:	Periodicidad:	Profesional:	Fecha:
-------------------------	---------------	--------------	--------

1. Revisión de los remates, conexiones, y las fijaciones, especialmente los sellados y reparación de los defectuosos.

Anual

Especialista

*NOMBRE:**NIF:**DOMICILIO:*

2. Comprobación del estado de la protección superficial de las tapetas y refuerzos de plomo de muros, contrafuertes y arcos

Anual

Especialista

NOMBRE:

NIF:

DOMICILIO :

IMPREVISTOS Y OTRAS ACTUACIONES

CIERRE DEL AÑO

2023

Fecha:

Firma del Responsable del Mantenimiento,