

## MEMORIA

Restauración de Cubiertas: Tablero sur, miradores y Chaflán SE en el Ala Sur del Claustro Mayor de la Cartuja del Aula Dei en el barrio de Peñaflo

Esta Memoria corresponde al Proyecto de Restauración de Cubiertas: **Tablero sur, miradores y chaflán SE en el Ala Sur del Claustro Mayor** de la Cartuja del Aula Dei en el barrio de Peñaflo.

**INDICE**

INDICE.....	1
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
1.1 Agentes .....	1
1.2 Información previa.....	1
1.3 Descripción de la propuesta de intervención.....	6
1.4 Cuadro de superficies.....	8
1.5 Memoria urbanística .....	8
1.6 Prestaciones del edificio .....	9
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA .....	10
2.1 Sustentación del edificio .....	10
2.2 Sistema estructural.....	10
2.3 Sistema envolvente .....	10
2.4 Sistema de compartimentación .....	10
2.5 Sistema de acabados .....	10
2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones .....	10
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE .....	10
4. PRESUPUESTO .....	11
5. CONCLUSIÓN.....	11

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de este documento es la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de la Restauración de cubiertas del tablero sur, miradores y chaflán sudeste del Ala Sur del Claustro Mayor en la Cartuja del Aula Dei en el barrio de Peñaflores en Zaragoza.

### 1.1 Agentes

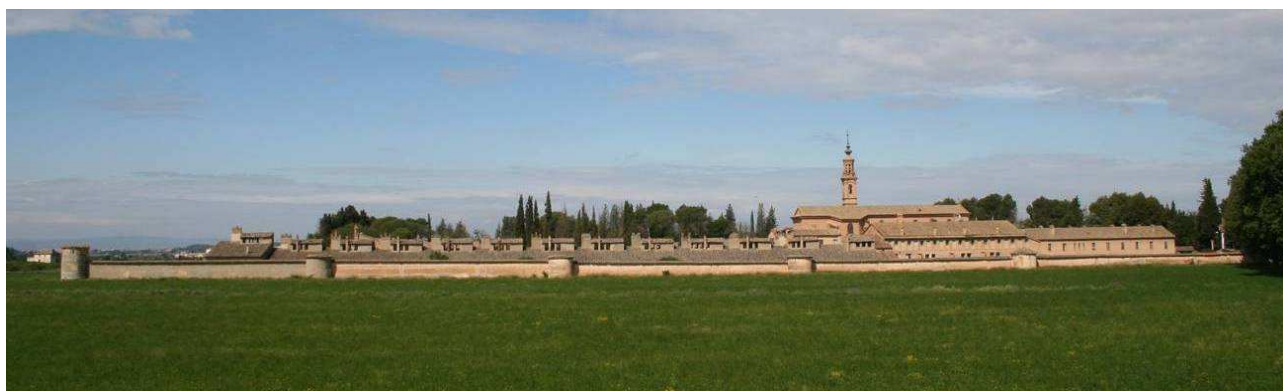
El encargo lo realiza la Dirección General de Patrimonio Cultural, actuando en nombre y representación del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, a Javier Borobio Sanchiz con DNI 29.098.523-G inscrito en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón con número de colegiado 2.439, en calidad de arquitecto de **BAU Estudio de Arquitectura y Urbanismo SLP** con NIF B-50.853.928 y dirección en Zaragoza en C/ La Luz, 1 (Local), con número de colegiado 10.079.

### 1.2 Información previa

#### 1.2.1 Emplazamiento

El monasterio cartujano de Aula Dei está situado en el barrio rural de Peñaflores, término municipal de Zaragoza, a doce kilómetros de la capital.

Se encuentra en un entorno de interés paisajístico y enclave natural a orillas del río Gállego. Desde el punto de vista urbanístico se levanta en suelo no urbanizable, de protección del regadío tradicional.



### 1.2.2 Breves referencias históricas

Extraído de la Tesis Doctoral de la Profesora doña Elena Barlés

*La cartuja de Aula Dei debe su nacimiento a las particulares circunstancias que rodearon los primeros años de vida de otra cartuja aragonesa fundada en 1507, llamada de Nuestra Señora de las Fuentes (Huesca). La pobreza económica y las adversas condiciones de subsistencia de esta fundación dieron lugar a que sus monjes se vieran obligados a abandonar su monasterio para buscar un sitio más adecuado que permitiera el desarrollo de la observancia cartujana. El nuevo lugar elegido fue una propiedad llamada la "Torre de don Juan de Alagón", situada a pocos kilómetros de la ciudad de Zaragoza, cerca del actual barrio rural de Peñaflores. Allí se trasladó la comunidad de Nuestra Señora las Fuentes en 1563, fecha en la que tuvo su nacimiento la cartuja de Nuestra Señora de Aula Dei. Fue figura clave tanto en la fundación como en el posterior desarrollo de Aula Dei, el Arzobispo de don Hernando de Aragón. Hombre culto, nieto del rey Fernando el Católico, y gran amante de la Orden de San Bruno, pronto se prestó a apoyar a la nueva comunidad, comprometiéndose a construir una cartuja magnífica. Gracias a su interés y generosidad, esta fundación se convirtió en la cartuja más importante y rica de Aragón y su monasterio en uno de los más bellos y singulares de la región. Su saneada economía le permitió tener una vida placida y venturosa, sin embargo, llegados al siglo XIX Aula Dei tuvo que sufrir las consecuencias de la Guerra de la Independencia y, posteriormente, de las leyes desamortizadoras del siglo XIX. Desde el año 1835, fecha en la que el monasterio fue enajenado y abandonado por sus monjes, hasta su recuperación por parte de la Orden Cartujana a comienzos del siglo XX, la cartuja estuvo en manos de particulares. No obstante, para nuestra fortuna, en el año 1901, la cartuja fue de nuevo ocupada por monjes procedentes de la cartuja francesa de Valbonne. A partir de esa fecha se inició un proceso de rehabilitación del conjunto que llevo consigo la restauración material de la mayor parte de los edificios y la construcción de nuevas estancias.*

*Desde el punto de vista artístico, la cartuja de Aula Dei constituye uno de los conjuntos más importantes de Aragón tanto por el enorme interés de su arquitectura como por el gran valor de las obras de arte que encierran sus muros. Su plano se debe al trabajo de uno de los más renombrados arquitectos de la Zaragoza del siglo XVI, Martín Miteça que fue asesorado en su labor por los padres cartujos Simón Sebastián y Miguel Bernabé. Su construcción se inició en 1564, momento a partir del cual las obras se llevaron a cabo con toda rapidez. En tan solo tres años los monjes pudieron habitar el nuevo monasterio, lugar al que se trasladaron el 1 de octubre de 1567. En aquella fecha las partes fundamentales del monasterio ya estaban construidas. Desde aquel momento y durante los siglos XVII, XVIII y parte del XIX (hasta el año 1835) se realizaron importantes mejoras, reparaciones y ampliaciones del conjunto. Desde el punto de vista de su planta el monasterio de Aula Dei supuso una auténtica novedad en el contexto de las cartujas levantadas en España hasta la segunda mitad del siglo XVI. Su novedad radica en el hecho de que por primera vez en nuestro país las dependencias del conjunto monástico cartujano se organizaron de acuerdo con unos estrictos criterios de ortogonalidad, simetría y especialización, conceptos que dieron lugar a un tipo de monasterio muy funcional, perfectamente adecuado a las necesidades y modo de vida cartujanos y armonioso y equilibrado desde el punto de vista estético. En fin, esta cartuja fue tomada como modelo por todos monasterios cartujanos que fueron levantados posteriormente en España. En su templo pueden contemplarse, las bellísimas pinturas murales al óleo, de rico colorido y suelta pincelada, de Francisco de Goya. Este genial pintor aragonés realizó, hacia 1774, un total de once obras sobre la Vida de la Virgen de María, de las cuales se han conservado siete. Las 4 pinturas perdidas fueron sustituidas por otras tantas efectuadas en 1903 por los pintores franceses Paul y Amadee Buffet.*

## 1.2.3 Datos administrativos

Declarado monumento histórico-artístico, de carácter nacional, según R.D. 813/1983, de 16 de febrero (BOE 18-abril-1983).

10668

18 abril 1983

BOE.—Núm. 92

## MINISTERIO DE CULTURA

**10745** REAL DECRETO 813/1983, de 16 de febrero, por el que se declara monumento histórico-artístico de carácter nacional la cartuja de Aula Dei, sita en el barrio Peñafloz, de Zaragoza.

La Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas, en 7 de abril de 1982, incoó expediente a favor de la cartuja de Aula Dei, sita en el barrio Peñafloz, de Zaragoza, para su declaración como monumento histórico-artístico.

La Real Academia de Bellas Artes de San Luis, de Zaragoza, en el informe emitido con arreglo a las disposiciones vigentes sobre el mencionado expediente, ha señalado que la citada cartuja reúne los méritos suficientes para merecer dicha declaración.

En virtud de lo expuesto, y de acuerdo con lo establecido en los artículos 3.º, 14 y 15 de la Ley de 13 de mayo de 1933 y 17, 18 y 19 del Reglamento para su aplicación de 16 de abril de 1936, a propuesta del Ministro de Cultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de febrero de 1983.

## DISPONGO:

Artículo 1.º Se declara monumento histórico-artístico de carácter nacional la cartuja de Aula Dei, sita en el barrio de Peñafloz, de Zaragoza.

Art. 2.º La tutela de este monumento, que queda bajo la protección del Estado, será ejercida, a través de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos, por el Ministerio de Cultura, el cual queda facultado para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el mejor desarrollo del presente Real Decreto.

Dado en Madrid a 16 de febrero de 1983.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Cultura,  
JAVIER SOLANA MADARIAGA

citado monasterio reúne los méritos suficientes para merecer dicha declaración.

En virtud de lo expuesto, y de acuerdo con lo establecido en los artículos 3.º, 14 y 15 de la Ley de 13 de mayo de 1933 y 17, 18 y 19 del Reglamento para su aplicación de 16 de abril de 1936, a propuesta del Ministro de Cultura y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 16 de febrero de 1983.

## DISPONGO:

Artículo 1.º Se declara monumento histórico-artístico de carácter nacional el monasterio de Piedra, en Nuévalos (Zaragoza).

Art. 2.º La tutela de este monumento, que queda bajo la protección del Estado, será ejercida, a través de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos, por el Ministerio de Cultura, el cual queda facultado para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el mejor desarrollo del presente Real Decreto.

Dado en Madrid a 16 de febrero de 1983.

JUAN CARLOS R.

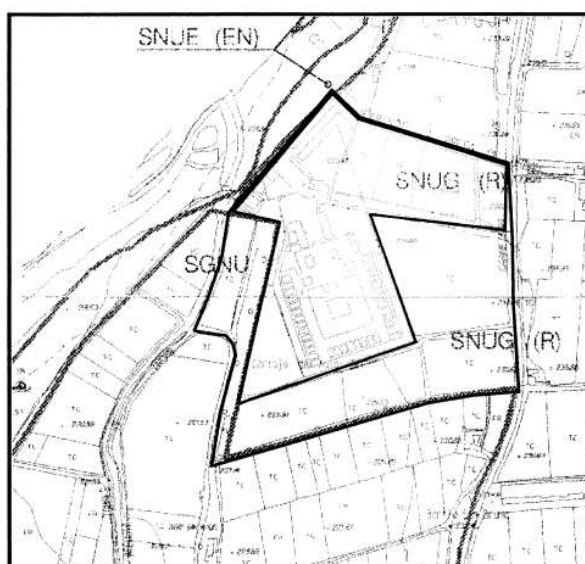
El Ministro de Cultura,  
JAVIER SOLANA MADARIAGA

**10748** REAL DECRETO 816/1983, de 16 de febrero, por el que se declara monumento histórico-artístico de carácter nacional el templo o capilla del Bañadero, en Caravaca de la Cruz (Murcia).

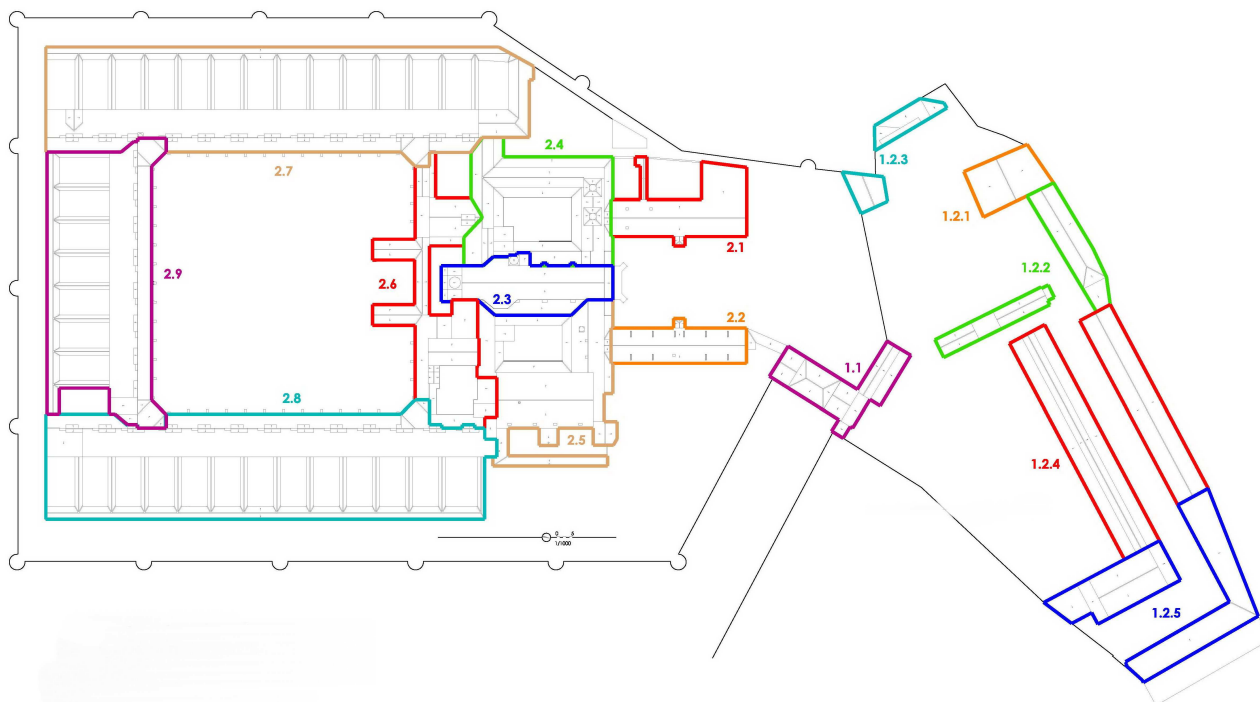
La Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas, en 28 de abril de 1982, incoó expediente a favor del templo o capilla del Bañadero, en Caravaca de la Cruz (Murcia), para su declaración como monumento histórico-artístico.

La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en el informe emitido con arreglo a las disposiciones vigentes sobre el mencionado expediente, ha señalado que el citado templo reúne los méritos suficientes para merecer dicha declaración.

Entorno de protección declarado BOA Nº 59 de 22 de mayo de 2002



### 1.2.4 Descripción de la edificación



#### Cuadros de superficies de cubierta

##### 2.- CARTUJA

2.1	HOSPEDERÍA - PROCURA.....	756.94 m2
2.2	CASA de los HERMANOS.....	527.73 m2
2.3	IGLESIA.....	859.82 m2
2.4	CLAUSTRILLO de las CAPILLAS.....	1347.61 m2
2.5	CLAUSTRILLO de SAN JOSÉ.....	3435.39 m2
2.6	CLAUSTRO MAYOR. ALA NORTE.....	1318.65 m2
2.7	CLAUSTRO MAYOR. ALA OESTE.....	3435.39 m2
2.8	CLAUSTRO MAYOR. ALA ESTE.....	3075.60 m2
2.9	CLAUSTRO MAYOR. ALA SUR.....	1962.95 m2

##### 1.- ZONA de ACCESO y ZONA AGRÍCOLA

1.1	ZONA de ACCESO .....	756.94 m2
1.2.1	TORRE de D. JUAN de ALAGÓN.....	527.73 m2
1.2.2	EDIFICIO de OBEDIENCIAS, COBERTIZOS y ALMACEN.....	859.82 m2
1.2.3	Prensa de ACEITE y COBERTIZO.....	1347.61 m2
1.2.4	ALMACENES 1 y 2.....	3435.39 m2
1.2.5	ALMACENES 3, 4, 5 y 6.....	1318.65 m2

#### 1.- ZONA de ACCESO y ZONA AGRÍCOLA

Muro exterior: el conjunto cartujano se encuentra cerrado perimetralmente por un alto muro a unos diez metros de las celdas, compuesto por un zócalo de ladrillo de altura variable sobre el que se levanta un lienzo de tapial revocado y protegido por un alero de doble ladrillo cubierto por teja árabe. Este muro queda reforzado por dieciocho torreones circulares.

Portería: El acceso queda ubicado en un edificio rectangular del s.XVI. Su interior alberga, la capilla “de damas” y una sala locutorio.

Torre de D. Juan de Alagón es actualmente un edificio de planta baja, principal y desván, con una amplia escalera terminada en doble arco con labores de yesería, y su interior dividido en diversas estancias con diferentes usos. Se encuentra semiabandonado y sirve de almacén de trastos, con muchas partes en ruina causada por la falta de uso y mantenimiento.

Edificios de Obediencias: El edificio de las obediencias actuales es una nave de ladrillo de dos alturas con una galería de arquillos. En la planta baja se encuentran espacios en uso aunque con grandes deficiencias.

Los almacenes, sin uso, están formados por un porche central, que se encuentra hundido, y unas estancias cerradas en sus extremos. Todo está en muy malas condiciones.

La antigua prensa de aceite, de la que queda en pie parte de su estructura original, se ha transformado interiormente para albergar algunas de las instalaciones fundamentales (calefacción, agua...) mientras que el cobertizo, que comunica con el exterior, sirve de almacén de maquinaria obsoleta.

Las naves agrícolas y ganaderas son dos construcciones de gran longitud y una sola altura cubierta a dos aguas, situadas a lo largo de una calle central.

## 2.- CARTUJA

2.1.- La hospedería es un edificio de dos alturas y construido en ladrillo que se sitúa a la derecha del Patio de Honor. Posee una bodega, una planta noble donde se hallan la procura, el comedor y las habitaciones del Arzobispo, y un ático de galería corrida.

2.2.- La Casa de los Hermanos es el pabellón que se encuentra en el lado izquierdo. Es similar al anterior y desde la llegada de los nuevos residentes, ha sido acondicionado para reunir ciertas condiciones de confort.

2.3.- La iglesia es de una sola nave, tres tramos, y planta de cruz latina con crucero achaflanado. El pavimento es terrazo decorado en buenas condiciones, los muros de la nave son lisos y perimetralmente se encuentra la sillería y sobre ella los once murales que Goya pintó en 1774. Hay una tribuna situada en el lado del evangelio comunicada por una cancela de madera en el crucero. En la cabecera, tras el presbiterio, encontramos el Camarín o capilla del Agnus Dei que es una pequeña estancia situada cubierta por una cúpula apoyada en cuatro trompas rematada por una linterna octogonal. Además, hay unos espacios de muy pequeñas dimensiones a dos alturas situados a ambos lados del camarín que sirven como almacén de trastos en desuso. La torre es una construcción de ladrillo del s.XVII dividida en tres cuerpos: el primero (planta cuadrada) hasta la línea de cornisa de la iglesia (con el cuerpo de la escalera adosado); el segundo (planta cuadrada) está dividido por molduras intermedias y tiene pilastras adosadas y arcos de medio punto; el tercer cuerpo (planta octogonal) tiene un vano por cara en arco de medio punto. Todo ello viene rematado por un chapitel de varios bulbos.

2.4.- En el lado derecho de la iglesia se ubica el llamado “claustrillo de las capillas” de forma rectangular alrededor del que se levantan las capillas, el acceso a la torre y a la sala capitular que se encuentra situada en el extremo sur del claustrillo.

2.5.- El Claustrillo de San José está adosado a la fachada del evangelio. Se trata de un espacio rectangular que sirve de articulación a numerosas estancias: refectorio, cocina, almacenes de despensa... en el extremo norte encontramos la capilla de San José y la de los Hermanos.

2.6 a 2.9.- El Claustro Mayor está formado por tres amplias naves que dan acceso a las celdas y rodean al huerto y al cementerio y una cuarta, situada en el lado norte, a la que se adosan dos capillas de igual arquitectura y dimensiones y una biblioteca situada en el ángulo noreste que ocupa una planta baja y un primer piso a doble altura.

Celdas: Hay un total de 37 de similares características situadas alrededor del claustro. Cada celda se desarrolla en una sola planta (salvo una pequeña terraza de reducidas dimensiones que se ubica sobre las cubiertas) y constan de dos estancias principales y un pasillo que lleva al taller. La primera recibe el nombre de Ave María y tiene la alacena que sirve de mesa de comer. Y la segunda es el Cubículo (cámara principal) y alberga la zona de estudio, el oratorio, la alcoba y un lavabo. Al huerto se accede desde el “Ave María”. Todos tienen una pila para el agua y un pozo ciego que servía a las letrinas. A través de un largo pasillo que discurre lateral al huerto se llega al taller de carpintería y al servicio. Una escalera situada en la zona de la entrada da acceso a una terraza plana, cubierta, desde la que se puede contemplar todo el conjunto del claustro central.

### 1.3 Descripción de la propuesta de intervención

#### 1.3.1 Ámbito de actuación

El ámbito de actuación del presente proyecto de restauración es la cubierta del tablero sur, miradores, y chaflán sudeste del ala sur del claustro mayor. Al objeto de presentar de forma lo más clara posible la intervención, se ha dividido ese ámbito de actuación en 3 partes (tablero sur, miradores, y esquina o chaflán S-E) que responden a zonas de estructura independiente y, por ello, con posibilidad de intervención individualizada con la mínima afección entre ellas.

#### 1.3.2 Estado general de conservación

Las cubiertas anteriormente mencionadas, presentan una solución formal y constructiva homogénea, de teja curva sobre cabios de madera apoyados en rollizos y cerchas también de madera en relativo buen estado de conservación, sin que, a la luz de las observaciones realizadas, haya graves problemas estructurales, aunque sí la necesidad de actuaciones puntuales (alguna viga flechada, alguna cabeza deteriorada...).

La falta de mantenimiento en los últimos años ha provocado la aparición de un manto vegetal que dificulta la evacuación de las aguas pluviales. Esto, unido a la alteración de la geometría de los tableros y la descolocación y rotura de tejas, hace que necesite de una intervención general.

#### 1.3.3 Objetivos del proyecto

Este proyecto tiene como objetivo fundamental la restauración de las cubiertas anteriormente mencionadas que permita posteriormente, llevar a cabo labores de mantenimiento habitual sin que sean necesarias actuaciones que pudieran considerarse especiales.

#### 1.3.4 Descripción pormenorizada de cada zona de actuación

##### 1. Tablero sur (740,31 m²)

- Forma rectangular (85,88x9,14) con una sola pendiente y desaguando sin canalón.
- Teja cerámica árabe de formato grande (25-22-50) con muchas hierbas.
- Estructura de vigas y viguetas de madera, con cabrios de madera sobre los que se apoyan directamente las tejas. Algunos elementos estructurales están dañados.
- Desde el exterior se aprecia falta de planicidad con carácter general.
- Falsa con bastante altura sobre la planta baja de las celdas (con unas zonas planas y otras zonas abovedadas). Espacio único pero con acceso desde cada una de las celdas. Es paso de instalaciones de fontanería y de calefacción en toda su longitud. Parte de las instalaciones están colocadas sobre bandejas metálicas.
- Se aprecian antiguas instalaciones totalmente obsoletas.
- Hay un volumen que sobresale en la zona este
- Muchos escombros.
- En la cubierta se observa falta de planicidad y uniones abiertas en el encuentro con los muros.



## 2. Miradores (57,60 m²)

- Hay ocho, uno por cada celda. Tienen forma rectangular a una pendiente y desaguan sin canalón. Con carácter general todos presentan patologías similares:
  - Falso techo de cañizo y yeso con grietas, desprendimientos o abombados
  - Durmientes de madera en buen estado salvo en alguno de ellos en los que encontramos restos humedad, falta de material y pérdida de sección.
  - En la celda R la escalera está cosida con dos tirantes en los lados y un perfil en T en el centro y una pilastra ha perdido la vertical aunque parece estabilizada
  - En la celda S hay una pilastra en la esquina que está muy girada, el falso techo en ruina con peligro de caerse y la escalera tiene grietas de entre 3 y 4cm.
  - En la celda T el durmiente al exterior está bien pero con los apoyos en muy mal estado. La viga está girada rompiendo los apoyos de los extremos y una pilastra ha perdido la vertical aunque parece estabilizada

## 3. Chaflán sudeste (66,73 m²)

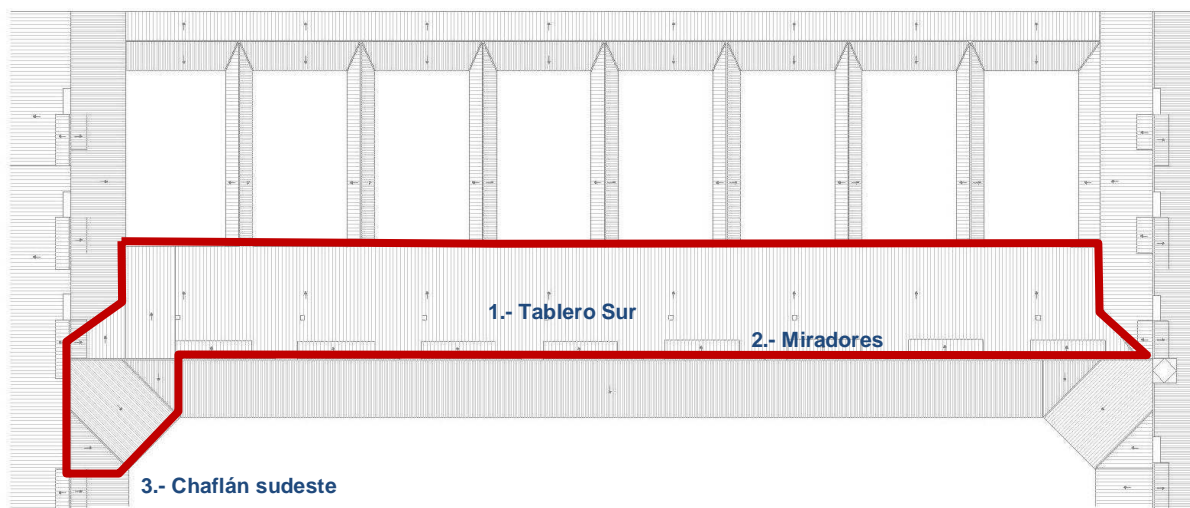
- Con varios tableros diferentes que forman limahoyas de desagüe.
- Teja cerámica árabe de formato grande (25-22-50) con hierbas y líquenes adheridos.
- Estructura de vigas y viguetas de madera, con cabrios de madera sobre los que se apoyan directamente las tejas. Algunos elementos estructurales están dañados y otros apeados
- No se aprecia falta destacable de planicidad en el mismo.
- Falsa con bastante altura sobre las bóvedas de intersección de los pasillos del claustro.

### 1.3.5 Criterios de actuación y justificación de la solución constructiva

En cuanto a los criterios generales de restauración de las cubiertas, consideramos fundamental que se mantenga la teja curva como elemento de cobertura, al objeto de no perder la imagen homogénea de todo el conjunto; respecto a los tableros de cubierta, que en esta zona son variados por responder a diferentes intervenciones y albergar distintos usos el criterio de intervención, va ligado al uso al que está destinado. En esta zona, se mantienen las alturas, los aleros y las pendientes originales.

La solución constructiva adoptada en el tablero sur (zona vividera sobre las celdas), en los miradores y en el chaflán S-E, consiste en la sustitución del actual sistema por un tablero de madera con aislante, capa de compresión, impermeabilización con pintura al clorocaucho armado con fibra de vidrio y teja curva recuperada.

## 1.4 Cuadro de superficies



Superficie de Cubiertas (en planta)	1.- Cubierta TABLERO SUR	740,31 m <sup>2</sup>
	2.- Cubierta MIRADORES	57,60 m <sup>2</sup>
	3.- Cubierta CHAFLÁN SUDESTE	133,46 m <sup>2</sup>
	<b>Total superficie de actuación</b>	<b>931,37 m<sup>2</sup></b>

## 1.5 Memoria urbanística

El proyecto contempla la normativa urbanística vigente, sin modificar la volumetría actual de la edificación, distribuyendo los espacios atendiendo a la actual norma de habitabilidad y cumpliendo en todo momento los mínimos exigibles.

## 1.6 Prestaciones del edificio

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad el edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización	No procede	De tal forma que el uso normal del edificio no supongo riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB HS1	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	No procede	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	No procede	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 “Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo”.
Funcionalidad		Utilización	No procede	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad	No procede	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

---

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

---

La intervención que desarrolla el presente Proyecto contempla los siguientes apartados:

### 2.1 Sustentación del edificio

---

No se actúa sobre la cimentación del edificio.

### 2.2 Sistema estructural

---

El sistema estructural portante vertical utiliza los muros de piedra y los pilares de ladrillo existentes. La rehabilitación no afecta a la funcionalidad de estos elementos.

### 2.3 Sistema envolvente

---

La envolvente recupera la planicidad y la estanqueidad. El sistema utilizado es tablero sobre estructura existente, aislamiento térmico, capa regularizadora, impermeabilización al clorocaucho y cobertura final de teja cerámica recuperada.

### 2.4 Sistema de compartimentación

---

No es de aplicación

### 2.5 Sistema de acabados

---

No es de aplicación

### 2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones

---

En las falsas del tablero sur, se propone el desmontado de la instalación eléctrica y la instalación de nuevos puntos de luz en la escalera de acceso desde las celdas.

Así mismo, y con objeto de reducir el riesgo de que los usuarios o el edificio sufran daños derivados de un incendio, se dotará la falsa del Tablero Sur de extintores de incendios de eficacia 21A-113B, de forma que no se tenga que recorrer una distancia superior a 15 metros.

---

## 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

---

De forma general y según lo establecido será de aplicación en este proyecto el Código Técnico de la Edificación, en tanto en cuanto afecten a alguna de las pautas del presente proyecto. La justificación de su cumplimiento se adjunta como anexo a la presente memoria (ver anexo 1)

**4. PRESUPUESTO**

1	TABLERO SUR	86.474,00 €
2	MIRADORES	18.483,75 €
3	CHAFLÁN SUDESTE	9.265,78 €
4	MEDIDAS de MEJORA de PROTECCIÓN contra INCENDIOS	367,76 €

El coste total de ejecución material es de:		PEM	<b>114.591,29 €</b>
13%	Gastos Generales:		14.896,87 €
6%	Beneficio Industrial:		6.875,48 €
	El presupuesto de contrata:	PC	<b>136.363,64 €</b>
21%	IVA:		28.636,36 €
	El presupuesto general queda en:	PG	<b>165.000,00 €</b>

Asciende el **PRESUPUESTO de EJECUCIÓN MATERIAL** a la cantidad de CIENTO CATORCE MIL, QUINIENTOS NOVENTA Y UN euros con VEINTINUEVE céntimos de euro (114.591,29 €),

De lo que resulta un **PRESUPUESTO DE CONTRATA** (PEM+GG+BI) de CIENTO TREINTA Y SEIS MIL, TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS euros con SESENTA Y CUATRO céntimos de euro (136.363,64 €), a lo que aplicando el IVA correspondiente (21%) resulta un **IMPORTE TOTAL** de CIENTO SESENTA Y CINCO MIL euros (165.000,00 €).

**5. CONCLUSIÓN**

Con la memoria, planos y presupuesto que se adjunta queda suficientemente definidas las obras que se van a realizar. Para concluir sólo queda recordar que la descripción realizada no limita el grado de actuación que pudiera devenir por el propio desarrollo de la obra, pudiendo ser necesaria la realización de otras actuaciones no especificadas en esta memoria, así como reajustes devenidos de una variación del presupuesto disponible, aunque nunca iría en menoscabo de la calidad expuesta aquí.

En Zaragoza, 4 de marzo del 2015

Javier Borobio Sanchiz.  
arquitecto **BAU** S.L.P