

**Centro de Innovación, Logística y Tecnología de Archivos y Museos CILTAM. Archivo Histórico-Nacional de Museos Estatales**



Madrid, España



**MEMORIA**

Este es un singular concurso; el principal propósito que se nos plantea tiene que ver con la detección de los problemas arquitectónicos que el nuevo uso provoca, y su resolución con pericia técnica y máxima eficacia constructiva y económica. El edificio existente ya es en sí una lección de arquitectura en el campo: la expresión directa a través de la construcción de unas necesidades. La adaptación del edificio, de centro logístico de una gran empresa comercial a depósitos del AHN y CCME, debe producirse con las mínimas condiciones que exigen los nuevos usos, en cuanto a seguridad, clima, logística, accesibilidad o carácter; muy diferentes de las necesarias para las mercancías que antes se movían en el edificio.

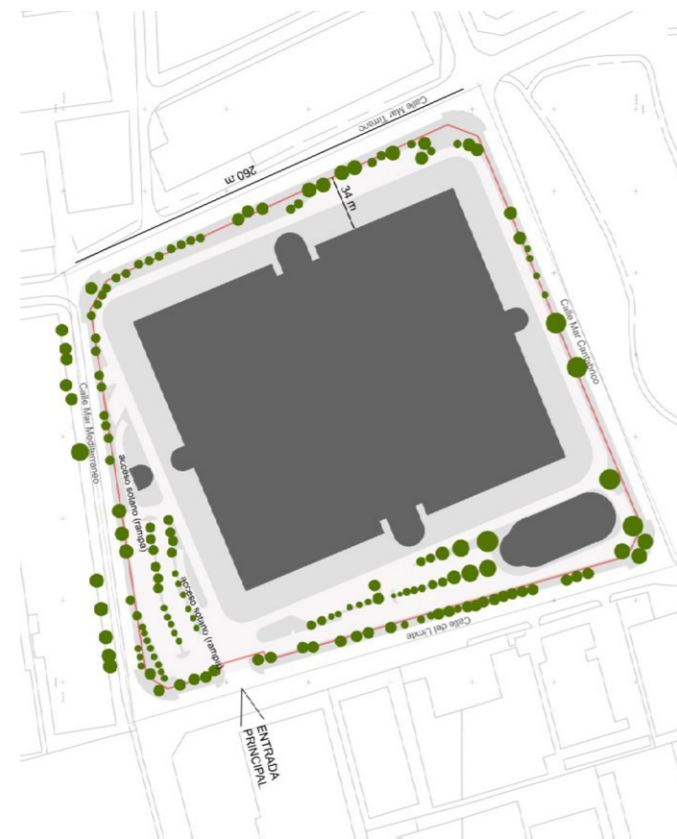
Así planteada la intervención, en la enumeración de las medidas propuestas se contempla abrir un foso -patio inglés- alrededor del edificio. Ello supone de una parte el alejamiento de las tierras con la mejora que ello conlleva en cuanto a la eliminación de problemas de humedad.

Dedicar los locales perimetrales de la planta baja a usos "comerciales" solicitados en el programa, constituyendo un intenso anillo cultural en torno al núcleo constituido por la suma de los depósitos de AHN y CCME.

La posición perimetral de las intervenciones ya descritas, inician ya una estrategia 'Box in Box' -crear un amortiguador climático en torno a los depósitos -generando en torno a ellos un ámbito donde el rango de las temperaturas esté ya controlado con las consiguientes ventajas climáticas y económicas.

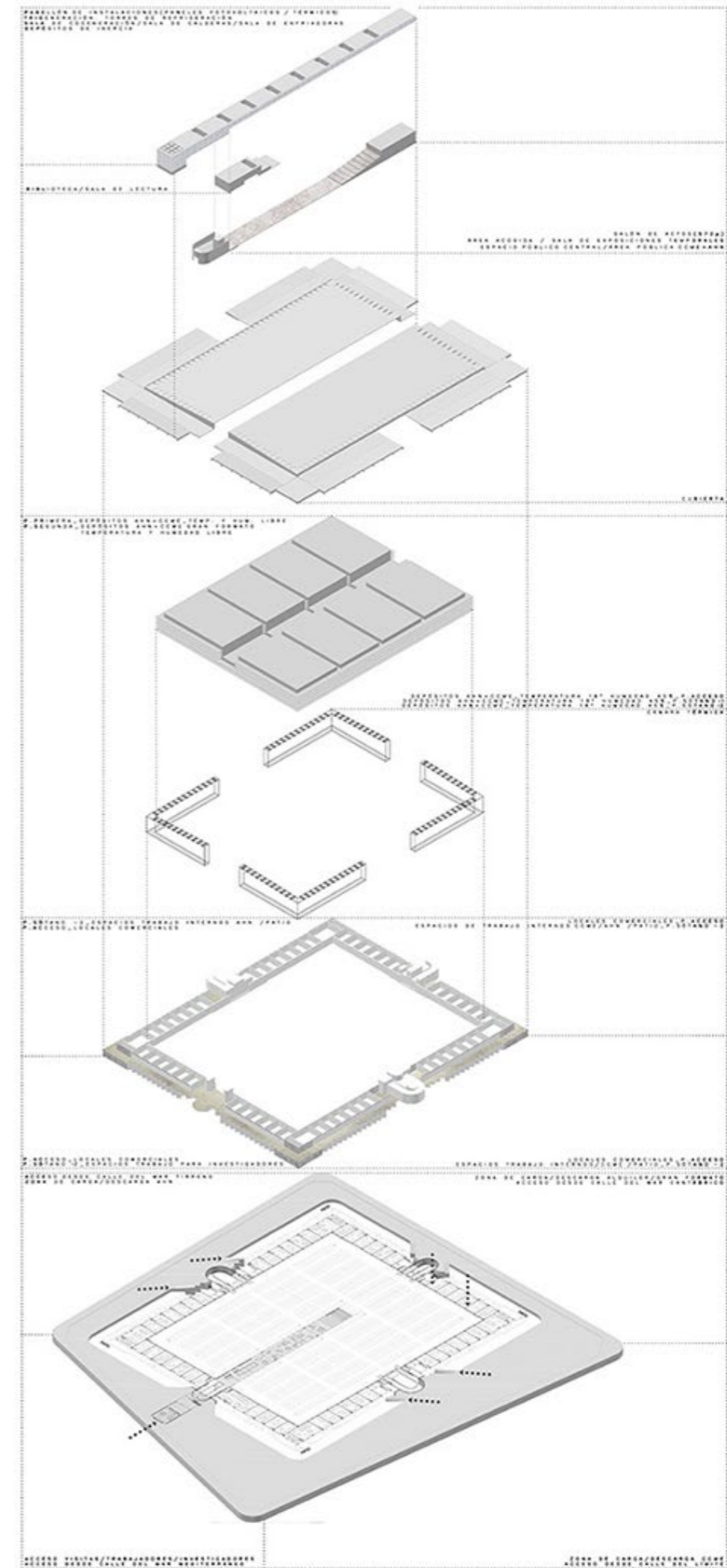
Concentrar los usos públicos de ambas instituciones en el eje central del edificio. Biblioteca, exposiciones, salón de actos, ocupan este eje, prolongación del acceso, constituyendo un espacio no banal, en el que el visitante pueda sentir que se encuentra inmerso en el centro de toda la intervención y sentirse rodeado de depósitos.

Nombre para publicaciones: Centro de Innovación, Logística y Tecnología de Archivos y Museos CILTAM, Madrid  
 Tipología: Museos y Galerías, Educación y Cultura, Rehabilitación  
 Cliente: Ministerio de Cultura  
 Superficie: 88.100 m<sup>2</sup>  
 Año: 2011  
 Estado: Concurso. Finalistas

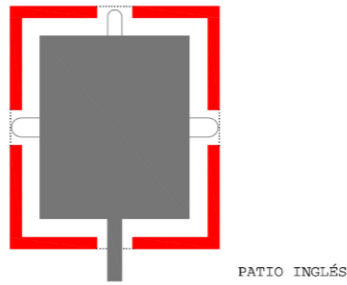




Vistas Generales

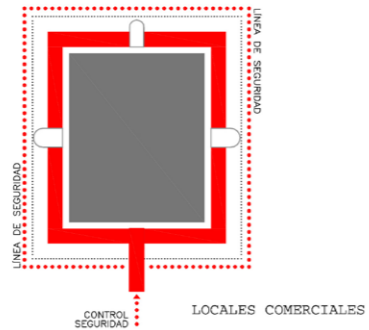


**1. Abrir un foso -patio inglés- alrededor del edificio.** Ello supone de una parte el alejamiento de las tierras con la mejora que ello conlleva en cuanto a la eliminación de problemas de humedad y de otra la consiguiente posibilidad de usar el perímetro de la planta sótano para zonas de trabajo de ambas instituciones al quedar iluminada naturalmente.



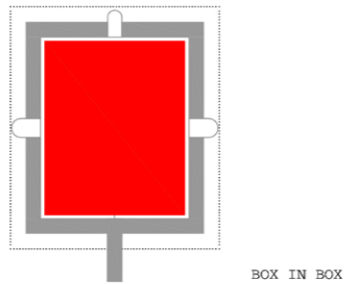
PATIO INGLÉS

**2. Dedicar los locales perimetrales de la planta baja a usos "comerciales" solicitados en el programa.** ¿Tiene sentido un área comercial en el polígono de Las Fronteras? Por mucho que este nuevo programa pueda dinamizar el desarrollo económico de la zona, los locales privados deben integrarse dentro del edificio y convertirse así en motores económicos y de actividad que dote al conjunto del interés público que se demanda. No debe haber dos partes, una pública y otra privada, sino una integración que permita que una crezca por la sinergia de la otra, creando un nodo cultural que realmente soporte un número de visitas superior al interés que demandará el gran almacén. Solventando las condiciones de seguridad desde el acceso, todo el perímetro de la planta baja se convierte en una "manzana cultural" que se podrá recorrer con comodidad protegido por los profundos voladizos de los antiguos andenes de carga-descarga y cuyos locales deberían ser arrendados a profesionales del arte que aspiren a la excelencia en su trabajo, integrando en esta nueva comunidad a galeristas, artistas, artesanos, anticuarios, diseñadores, arquitectos y pequeños comercios especializados.



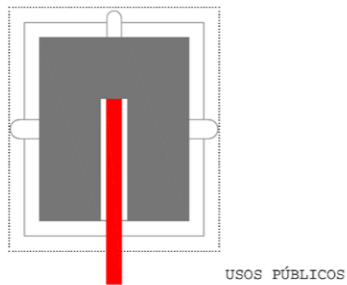
LOCALES COMERCIALES

**3. Box in Box:** La posición perimetral de las intervenciones ya descritas, inician la estrategia de crear un amortiguador climático en torno a los depósitos que se continúa en el interior. Para crear unas condiciones estables, el programa se dispone alrededor de los almacenes creando sucesivas "capas" climatizadas que constituyen la mejor protección pasiva del edificio. Los pasillos perimetrales, el vacío de separación entre el depósito y el resto del edificio, los locales de alquiler, las áreas internas de trabajo, todos ellos constituyen unos espacios de protección que proporcionan estabilidad al interior.



BOX IN BOX

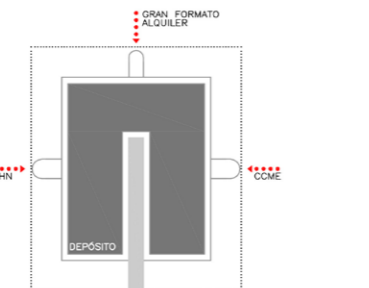
**4. Concentrar los usos públicos de ambas instituciones en el eje central del edificio.** Biblioteca, exposiciones, salón de actos, ocupan este eje, prolongación del acceso, constituyendo un espacio no banal, en el que el visitante pueda sentir que se encuentra inmerso en el centro de toda la intervención y sentirse rodeado de depósitos. Este eje central se cubre con el nuevo cuerpo longitudinal de instalaciones, mayor ahora que el previamente existente, que remata a su vez sobre el cuerpo de acceso con la central productora de energía.



USOS PÚBLICOS

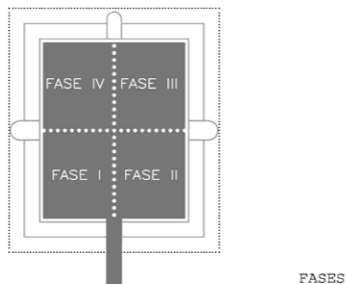
**5. El nuevo pabellón sobre la cubierta.** Para que el nuevo uso atienda a sus estrictas condiciones de temperatura y humedad es necesaria una sobredotación de los sistemas de aislamiento y producción de frío y calor. De un gran contenedor se pasa a una inmensa nevera cuyo "motor" pretendemos materialice este gran cambio. Sí, las cosas se deben quedar como están y ser reutilizadas; las necesidades de este nuevo programa, principalmente instalaciones de climatización, se mostrarán hacia el exterior sobre la cubierta "dando forma" a los nuevos contenidos.

**6. Varias instituciones-una institución.** La oportunidad de unir en un mismo contenedor dos programas, el del Archivo Histórico Nacional y el del Centro de Colecciones de Museos Estatales, no debe atender a cuestiones meramente físicas o logísticas y habría que reflexionar sobre cuánto deben compartir entre ellos. Transformamos el antiguo edificio de 4 grandes núcleos de comunicación simétricos en un volumen con cuatro accesos diferenciados: el de personal y visitantes y las tres áreas de carga-descarga, la del AHN, la del CCME y una específica para alquiler. Si cada institución tiene una puerta, el interior del edificio se entiende como un espacio común y compartido únicamente acotado por áreas donde las sinergias de trabajo deben propiciar el intercambio y cuya única limitación serán los diferentes grados de seguridad.



VARIAS INSTITUCIONES  
UNA INSTITUCIÓN

**7. Un único almacén con dos posibilidades.** Todo el volumen de almacenamiento debiera ser ordenado y sectorizado por una única administración. Dada la dificultad para prever las diferentes necesidades futuras y tratando de dotar al depósito de una mayor versatilidad posible la distribución del programa de almacenamiento sólo responderá a dos condiciones a las que se adaptarán los elementos a conservar: en las tres plantas inferiores se almacenan los fondos que se adaptan a las condiciones estables de temperatura y humedad del interior preestablecidas mientras que en las dos plantas superiores cada almacén permitirá un control específico de humedad y temperatura. El AHN, el CCME y la reserva de alquiler distribuirán sus fondos no por un orden institucional sino de acuerdo a las necesidades de temperatura, humedad y tamaño de los diferentes contenidos.



FASES

**8. Sobre las fases.** Dada su condición simétrica, el antiguo edificio puede ser acondicionado con facilidad en cuatro fases totalmente independientes. El centro de producción de energía y el elemento de distribución de la climatización situado en la cubierta crecerían paulatinamente a la demanda de almacenamiento, que en cada fase de crecimiento podría ser compartido por las diferentes instituciones. Las áreas comerciales y de trabajo se desarrollarán en fases independientes a la construcción del almacén, que en cada una de las cuatro fases deberá construirse en su totalidad, desde la planta -2 hasta la +2, para poder garantizar unas condiciones de temperatura y humedad estables.

Quedan así resumidas las intervenciones propuestas y la estrategia establecida: volviendo al inicio, detección de problemas, eficacia de las soluciones, minimizar en lo posible las intervenciones y aún así, atender al necesario cambio de carácter que los nuevos usos y las nuevas instituciones que el edificio albergará, exigen.

**SOBRE LAS INSTALACIONES**

**a. Climatización.** Sobre el nuevo pabellón de instalaciones situado sobre la cubierta que une la producción con la distribución, se sitúan las unidades de tratamiento de aire. Tratado a 18°C Y 45%HR, según las demandas del pliego, el aire desciende por la cámara superior (entre el techo de los últimos almacenes y la cubierta) y se distribuye a través de las cámaras intermedias verticales. Parte del aire es proyectado a los corredores perimetrales, espacios que se convierten en un colchón térmico del depósito. Mediante un mecanismo de sobrepresión y aprovechando los movimientos de los cambios de temperatura que se producen en los conductos cercanos al suelo, el aire se traslada sin la ayuda de ventiladores de la parte superior a la inferior. En las dos plantas superiores, todos los almacenes incorporan un pequeño climatizador y un humidificador que permitirá individualizar la temperatura y la humedad de forma específica en cada uno de los casos.

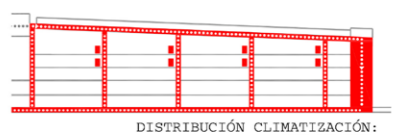
**b. Ventilación.** Para minimizar las pérdidas energéticas producidas por los sistemas de renovación de aire, se incorporan de forma individualizada a cada almacén unos equipos de filtros de polarización activa que permiten, una vez filtrado, incorporar el aire de retorno a las cámaras. Estas tecnologías provenientes del mundo sanitario, que permiten el control de contaminantes, gases ácidos y oxidantes, agentes microbiológicos y partículas en suspensión, hacen que todo el sistema se convierta en un circuito cerrado de aire puro autofiltrado con temperatura y humedad constantes que sólo recurre al aire exterior para los sistemas de climatización gratuita. Junto al oportuno aislamiento de sus límites, estas medidas pueden llegar a disminuir en un 60% la energía total demandada.

**c. Producción.** Se propone la creación de un único centro de producción separado del edificio (situado sobre el acceso general) que mediante un sistema de trigeneración permita un mayor rendimiento energético de la instalación. Constará de:

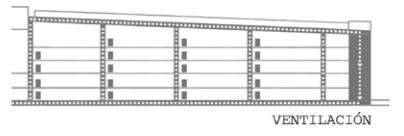
1. Plantas enfriadoras de condensación por agua equipadas con compresores centrífugos de alta eficiencia asociadas a torres de refrigeración de circuito abierto y aero-refrigeradores asociados para disipación térmica en época invernal, con un enfriamiento gratuito de agua.
2. Depósitos de inercia para la acumulación de hielo que mediante un análisis del balance energético anual, demandas punta y valle y discriminación horaria favorable, aproveche los intervalos de temperatura día-noche.
3. Calderas de alto rendimiento con intercambiador para la recuperación de calor procedente de los humos de combustión, equipadas con quemadores modulares de doble suministro de combustible, gas natural y biocombustibles con la intención de ser autónomos energéticamente.
4. Sistema de cogeneración compuesto por motogeneradores o turbinas que producen electricidad cubriendo parte de la demanda del complejo y exportan a la red el excedente.
5. Intercambiadores térmicos de calor en invierno y de frío en verano mediante sistemas de trigeneración, mediante la producción de agua fría con el suministro de calor de los equipo de absorción.
6. Paneles de captación de energía solar, térmica y fotovoltaica situados sobre la cubierta del nuevo edificio que aumentan la capacidad de autoconsumo del complejo.



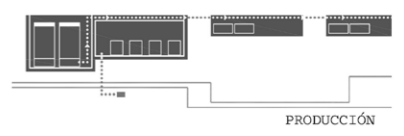
ORGANIZACIÓN DEPÓSITOS



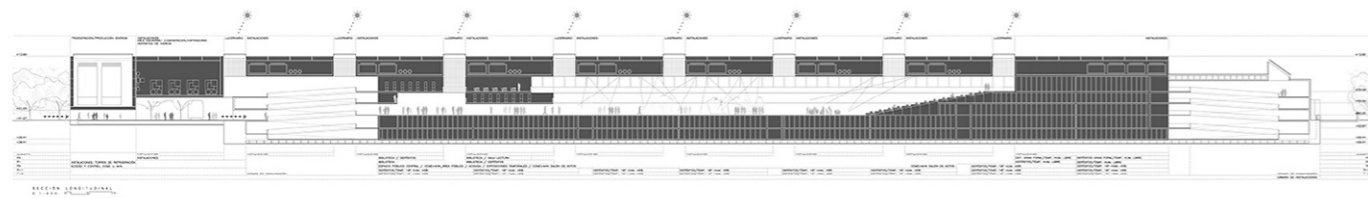
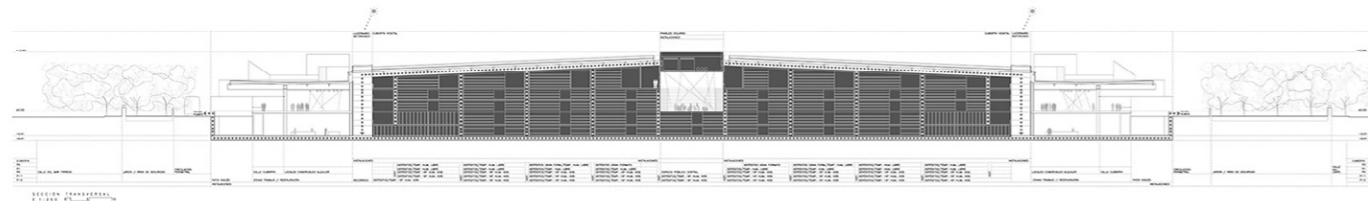
DISTRIBUCIÓN CLIMATIZACIÓN:  
BOX IN BOX



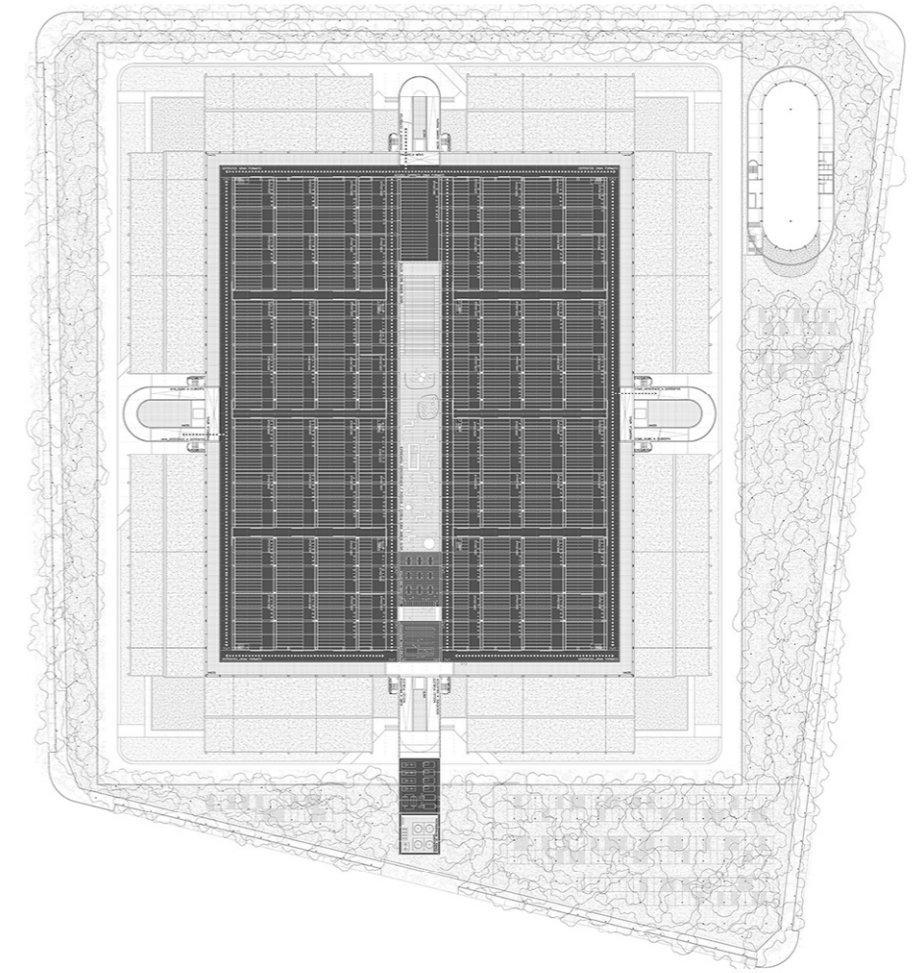
VENTILACIÓN



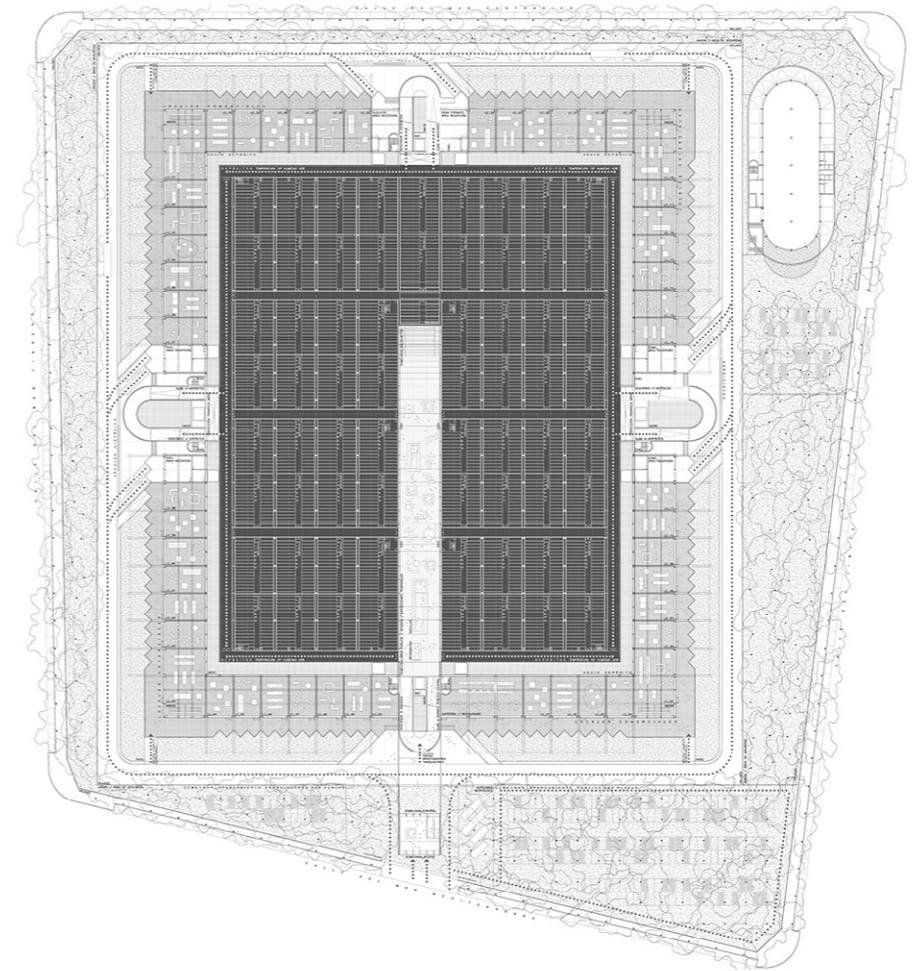
PRODUCCIÓN



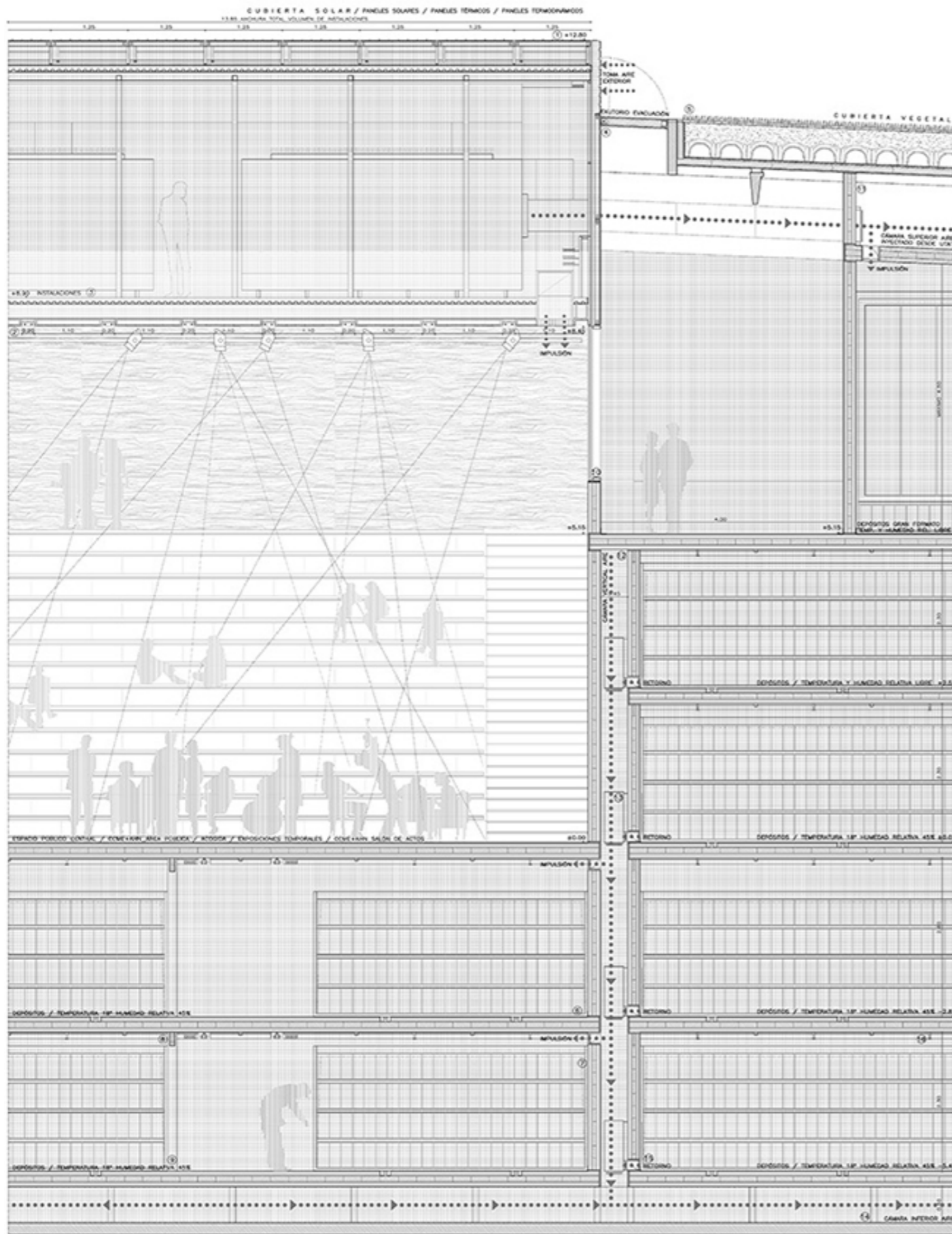
Secciones



Planta segunda



Planta baja



**FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO**

**Centro de Innovación, Logística y Tecnología de Archivos y Museos  
CILTAM. Archivo Histórico-Nacional de Museos Estatales.  
Madrid, España**

**DATOS PRINCIPALES**

Cliente: Ministerio de Cultura  
Dirección: Naves industriales de Galerías Preciados. C/ Límite, 1. 28850 Torrejón de Ardoz. Madrid, España  
Tipología: Museos y Galerías, Educación y Cultura, Rehabilitación  
Estado: Concurso. Finalistas

**FECHAS**

Concurso: 2011  
Diseño de proyecto: -  
Construcción: -  
Puesta en funcionamiento: -

**SUPERFICIES**

Solar: 70.345 m<sup>2</sup>  
Edificio Principal: 88.100 m<sup>2</sup>  
Otros Espacios: -  
TOTAL: 88.100 m<sup>2</sup>

**EQUIPO TÉCNICO**

Arquitectos: Cruz y Ortiz Arquitectos  
Arquitectos colaboradores: José Ortiz, Daniel Rodríguez, Alejandro Álvarez, Javier Monge, Marije Ter Steege, Óscar García de la Cámara

Arquitecto local: -  
Interiorismo: -  
Iluminación: -  
Paisajismo: -  
Restauración: -  
Infografía: Cruz y Ortiz Arquitectos  
Maqueta: -  
Fotografía: -  
Ingeniería de estructuras: -  
Ingeniería de clima: -  
Acústica: -  
Protección contra Incendios: -  
Seguridad y Salud: -  
Urbanización: -  
Dirección de Obra: -  
Control de Obra: -  
Constructoras: -

- ① CUBIERTA FORMADA POR PANELES SOLARES, TÉRMICOS Y TERMOELECTRÓNICOS, SOBRE SUBESTRUCTURA METÁLICA, LAMINA PVC, FILTRO GEOTEXTIL Y FORJADO COLABORANTE. ESTRUCTURA METÁLICA FORMADA POR ENTAMADO DE VIGAS VERDEGAS DE ACERO Y FORJADO COLABORANTE DE CHAPA Y HORMIGÓN
- ② REVESTIMIENTO INTERIOR FORMADO POR PANELES REGULABLES DE CHAPA METÁLICA PERFORADA CON ASLANTE ACÓUSTICO INCORPORADO. LAMPARAS CONTINUA
- ③ SALA TÉCNICA FORMADA POR ESTRUCTURA SOPORTE TUBO CUADRADO, CHAPA PLEGADA, AISLAMIENTO PROYECTADO Y TABLERO HIDROFUGO. SISTEMA DE ILUMINACIÓN SUSPENDIDO
- ④ SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HANOS AUTOMÁTICO MOTORIZADO. EXTERIOR FORMADO POR CHAPA DE ACERO SOBRE SUBESTRUCTURA TUBULAR METÁLICA Y AISLAMIENTO TÉRMICO AL INTERIOR
- ⑤ CUBIERTA VEGETAL FORMADA POR: SUSTRATO VEGETAL, FIELTRO AEROPOROSO, MÓDULOS DE POLIPROPILENO A MODO DE CAJITA, MEMBRANA PEXHOPEL Y CHAPA ANTIFUNCIÓN
- ⑥ FORJADO Y SUELO DE DEPÓSITOS. PANELES ESTRUCTURALES DE MADERA CONTRALAMINADA (TIPO KLU) 44x120mm
- ⑦ PANELES VERTICALES ESTRUCTURALES DE MADERA CONTRALAMINADA (TIPO KLU) 44x222mm
- ⑧ VIGA PRINCIPAL DE MADERA CONTRALAMINADA 220x90
- ⑨ PILAR METÁLICO 2 UTR 150 EN CAJÓN
- ⑩ CARPINTERÍA METÁLICA PUL VORIO BAJO EMISIÓN 6+6/12/6+6 CON SISTEMA DE AISLAMIENTO
- ⑪ CÁMARA SUPERIOR DE AIRE INYECTADO DESDE UTA'S. COLCHÓN TÉRMICO Y CÁMARA DE IMPULSIÓN Y RECIRCULACIÓN
- ⑫ CÁMARA VERTICAL DE AIRE INYECTADO DESDE UTA'S. COLCHÓN TÉRMICO Y CÁMARA DE IMPULSIÓN Y RECIRCULACIÓN. CONEXIÓN CON DEPÓSITOS
- ⑬ FILTROS DE POLARIZACIÓN ACTIVA Y TRATAMIENTO TÉRMICO. FILTRO DE AIRE DE RETORNO DE DEPÓSITOS E IMPULSIÓN A CÁMARA VERTICAL DE AIRE INYECTADO
- ⑭ CÁMARA INFERIOR DE AIRE. COLCHÓN TÉRMICO IMPULSIÓN Y RECIRCULACIÓN. CONDUCTORES DE EVACUACIÓN DE HANOS
- ⑮ COMPUERTAS CONTRAFUEGO DE CIERRE AUTOMÁTICO
- ⑯ SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN CONTINUA