

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE FABRICACIÓN E INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DE ESTANTERÍAS FIJAS Y MÓVILES PARA ALMACENAMIENTO DE BIENES ARQUEOLÓGICOS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

A) Identificación del organismo interesado y designación del responsable del contrato.

Organismo interesado: Museo Arqueológico Regional. Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid

Responsable del contrato: Enrique Baquedano Pérez. Director del Museo Arqueológico Regional

B) Justificación de la necesidad e idoneidad del contrato a celebrar.

El Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid emprendió en marzo de 2018 una importante obra de ampliación de nueva planta, a partir del solar anejo, que supondrá un incremento de su superficie útil de aproximadamente el 46 % de su actual superficie (3.300 m²).

En su mayor parte, estos espacios están destinados a usos internos (lo que permite liberar una parte importante de la superficie del edificio histórico), ampliándose notablemente el espacio destinado a oficinas, servicios, depósitos, laboratorio de restauración, taller fotográfico, y, muy especialmente, el destinado a almacenes. Éstos acogerán la ingente cantidad de piezas arqueológicas que ingresan en el Museo como resultado de la aplicación de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y la Ley 9/1999, de 9 de abril, de Museos de la Comunidad de Madrid.

De esta forma, el continuo incremento de sus colecciones obliga a una dotación importante de almacenes para absorber el constante crecimiento de sus fondos. A pesar de que el Museo dispone ya de tres almacenes, resulta necesario para el Museo contar con espacios específicos destinados a colecciones sensibles desde el punto de vista de su conservación (material orgánico, material metálico, sala de numismática, depósitos de libros) que requieren unas condiciones ambientales específicas de humedad y temperatura.

En este sentido, la climatización de los nuevos espacios en el Museo ampliado se encuentra perfectamente sectorizada para garantizar la correcta preservación de los restos. Por ello la habilitación de los nuevos espacios de almacenaje supondrá una ventaja importante al ofrecer máximas garantías de conservación y solucionará el almacenamiento de algunas de colecciones más delicadas.

Por ello se hace necesaria la dotación de mobiliario de almacenamiento (estanterías fijas y móviles) adquirido a firmas especializadas que garanticen por sus materiales, acabados, propiedades mecánicas, resistencia, etc. la correcta conservación de las colecciones arqueológicas y la optimización del espacio. Se tendrán también en cuenta los recorridos posibles en los nuevos espacios, la localización de los núcleos de comunicación vertical, las

alturas y las propias necesidades del trabajo, que exigirán, como aparece señalado en los planos que acompañan al presente pliego, respetar algunos espacios de trabajo dentro de los almacenes que no podrán ocuparse con estanterías.

Los forjados existentes en plantas -2 y +1 garantizan la resistencia suficiente para la colocación de los sistemas de almacenamiento aquí solicitados según las indicaciones máximas de peso por superficie indicadas más abajo en el presente pliego.

El presente contrato actúa sobre cuatro espacios situados en las Planta -2 y Planta 1, con la siguiente distribución:

Sótano -2

Almacén principal
Almacén de orgánicos
Cámara acorazada

Planta Primera

Almacén – Archivo y depósito libros

C) Bienes objeto del suministro.

c.1. Bienes objeto del contrato

Los diferentes suministros y la instalación se realizarán en los nuevos almacenes del Museo Arqueológico Regional, situados en la calle del Cid Campeador de Alcalá de Henares (por detrás de la entrada principal del Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid, con sede en Plaza de las Bernardas s/n, Alcalá de Henares).

Los bienes objeto de este contrato son estantería fijas, estanterías móviles de tipo compacto y un armario de seguridad.

La distribución de los diferentes sistemas de almacenamiento se hará de la siguiente manera:

PLANTA -2: ALMACÉN PRINCIPAL

Depósito de 14.9 x 8.20m:	compactos y estanterías fijas
Altura a instalaciones:	Perimetral: 213cm
	Central: 390cm
Carga máxima admisible:	1.500kg/m2

ALMACÉN DE ORGÁNICOS

Depósito de 7.24 x 5.64m:	estanterías fijas
Altura a instalaciones:	210cm
Carga máxima admisible:	1.000kg/m2

CÁMARA ACORAZADA

Depósito de 3,03 cm x 2,10 m: estantería fija + armario de seguridad
Altura a instalaciones: 217 cm
Carga máxima admisible: 1.000kg/m²

PLANTA 1: ALMACÉN – DEPÓSITO BIBLIOTECA
Depósito de 15.30 x 11.95m: archivo y depósito de libros
Altura a instalaciones: 247cm
Carga máxima admisible: 1.500kg/m²

La proposición económica y la propuesta final de intervención tomará como referente la planimetría que acompaña a la presente memoria, siendo ésta una propuesta de intervención básica abierta a las características de suministro propias de cada licitador, por ejemplo en cuanto a las medidas de baldas y postes o a los sistemas de guiado de los compactos (de superficie, encastrados en plataforma...) allí donde se requiera.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá proceder al replanteo de todas las medidas e instalaciones, adaptando la propuesta a las dimensiones reales de las salas, alturas y disposición de canalizaciones, rejillas y otras instalaciones presentes en las salas.

c.2. Propuesta de intervención

- La propuesta de intervención deberá realizarse a partir de los planos básicos que acompañan a este pliego, pudiendo ser modificados ante mejores posibilidades de intervención y puesta en funcionamiento adecuados a los materiales propios de cada empresa. Las empresas que propongan su propia propuesta de intervención deberán comprobar *in situ* las medidas reales y las características del inmueble. Es muy importante respetar tanto los sistemas de extinción y climatización existentes en altura como las rejillas de sobrepresión instaladas en previsión de accionamiento de los mecanismos de extinción. Si por cualquier causa existieran discrepancias en las mediciones o especificaciones con la realidad o con los planos que el adjudicatario aporte, prevalecerá la indicación de los equipos técnicos del Museo o aquellos en los que él delegue, corriendo por cuenta del adjudicatario la diferencia de costes.
- Las especificaciones literales prevalecerán sobre las gráficas y la medición a través de cota sobre la medición a escala. En cualquier caso, se debe entender que las dimensiones reflejadas en la planimetría son orientativas, y deberán ajustarse, con el visto bueno del equipo técnico del Museo o del personal que él delegue, a las características del sistema de fabricación propio que cada empresa oferte, respetando las medidas máximas de intervención.
- Todos los espacios objeto de la instalación, los recorridos utilizados y cuantas áreas hayan sido utilizados por la empresa adjudicataria deberán quedar en perfecto estado de limpieza, orden y integridad, siendo responsable, además, de la retirada de los residuos generados. Sin estos requisitos no se recibirá el suministro.

- Se propondrá una visita informativa al espacio y se responderá a cuantas cuestiones se puedan plantear con el fin de que cada empresa pueda estudiar la propuesta de intervención y las posibles modificaciones que crea oportuno hacer.
- La distribución espacial en el área de actuación de los equipamientos y sistemas descritos en el presente documento es orientativa, por lo que el adjudicatario propondrá la ubicación definitiva de los distintos elementos en su propuesta, cuidando siempre la viabilidad de las circulaciones, el respeto a los espacios de trabajo dentro de cada almacén y el cumplimiento de la normativa vigente.
- Las referencias que pudiera contener alguna de las especificaciones técnicas que se establecen en este documento, relacionadas con una norma de estandarización, una fabricación, una procedencia determinada o un procedimiento concreto, una marca, una patente o un tipo, un origen o una producción determinados, deben entenderse hechas también a las equivalentes.
- Cada uno de los depósitos sobre los que se debe intervenir tiene una altura útil diferente, que deberá ser comprobada por el adjudicatario una vez finalicen las obras de construcción del edificio, teniendo para ello en cuenta cualquier elemento que exista en altura (conductos de desagüe, sistemas de extinción, conductos de aire acondicionado, luminarias...). Existe una indicación orientativa en la planimetría que acompaña esta memoria y en el punto c.1 del presente documento.

c.3. Especificaciones técnicas (calidades y especificaciones técnicas generales)

El mobiliario suministrado deberá cumplir, como mínimo, las siguientes características técnicas:

- Todos los elementos de unión deberán estar adecuadamente protegidos, sin ningún saliente, arista, ángulo o soldadura que pueda suponer riesgo para las personas que las manipulen o para las piezas almacenadas.
- Todos los sistemas de almacenamiento, y en especial las estanterías móviles, tendrán fácil acceso, facilidad de manejo y versatilidad de uso. Se procurará que su diseño permita accesibilidad unipersonal, siempre que sea posible, sin perjuicio de las necesidades de manipulación de piezas que, por sus características, dimensiones y/o volumen, precisen de la intervención de más personas.
- En general, todos los elementos fabricados con estructura metálica estarán fabricados en acero galvanizado, y en el caso de las baldas de los compactos de la planta primera, destinados al depósito de la biblioteca, pintados al horno con pintura epoxi. El acabado será totalmente neutro y no producirá ningún tipo de emisión contaminante. El color será elegido por el Museo Arqueológico Regional dentro de las gamas que se propongan por el adjudicatario. Los acabados deberán cumplir con la norma E-595 de la *American Society of Testing Materials* o equivalente, de forma que se garantice que el revestimiento de los

materiales no emite gases ni emisiones volátiles que puedan afectar a los materiales a almacenar.

- Cada uno de los módulos y sistemas de almacenamiento e instalaciones deberá ser testado, probándose in situ su correcto funcionamiento, antes de procederse a su certificación. Se cuidará de manera especial la correcta ejecución de los sistemas de anclaje de las unidades que así lo requieran, de forma que se garantice la perfecta estabilidad y rigidez de las mismas.
- En el acceso a cualquiera de los depósitos señalados se deberá permitir un paso que permita un giro libre de 150cm de diámetro.

c.4 Especificaciones técnicas (calidades y especificaciones técnicas generales)

c.4.1. - Estanterías fijas:

El criterio de partida es la creación de vanos de estantería en el que se puedan depositar columnas de 2 cajas de 40 x 60cm en planta y 18 cm de altura, de tipo picking, para cargas medias/pesadas, siendo la parte visible de la caja la de medida 60cm. Los huecos libres deben prever una holgura suficiente para permitir la colocación, extracción y manipulación cómoda de las cajas.

Se requieren estructuras autoportantes de acero de alta calidad, con capacidad para soportar cajas de almacenamiento de material arqueológico. Con el fin de garantizar la solidez y estabilidad de las estructuras, se podrán utilizar tanto tirantas como estructuras laterales con elementos en zig-zag.

En cuanto a las superficies sobre las que se depositarán las cajas de almacenamiento, se propone el uso de chapas de apoyo de acero con tratamiento antioxidante, galvanizadas, con garantía de perdurabilidad, resistencia a rayados y golpes y mínima exigencia de mantenimiento. Podrán ser enteras o moduladas a cada ancho. El peso mínimo a soportar será de 150kg repartidos por cada estante (para medidas aproximadas de algo más de 1200 mm de anchura y algo más de 400mm de fondo); también se puede considerar la utilización de baldas de mayor longitud, siempre y cuando se utilice al máximo su superficie respecto a las medidas de cajas señaladas anteriormente y mientras el peso a soportar por cada una de ellas sea proporcional a las indicaciones hechas en este párrafo.

Aunque las cajas a utilizar tienen unas medidas concretas, los postes tendrán un sistema ranurado o similar que permita la modificación de alturas de forma simple, a ser posible con uniones sin tornillería ni herramientas. De modo orientativo, la regulación deberá poder ser hecha cada 50mm como máximo.

Los postes utilizados para la construcción de las columnas deberán tener la consistencia necesaria para soportar el potencial de carga de las estanterías.

Las estructuras deberán anclarse sólidamente a pared o a suelo, según sea el caso de estanterías de acceso por una sola cara o por las dos.

Todos los elementos que sean necesarios para la construcción y afianzamiento de las estructuras también deberán ser estables y duraderos en el tiempo (tornillos, tuercas, tacos...). Todos deberán contar con tratamiento anticorrosión.

El primer estante estará situado entre los 50 y los 100mm del suelo, y en las puntas superiores de los postes deberá existir un estante de cierre, también con capacidad de almacenar objetos sobre él.

En el caso de estanterías adosadas a la pared, se deberá llevar a cabo una instalación con doble fondo, es decir, una estantería detrás de otra, siempre y cuando entre balda y balda exista una continuidad (no debe interponerse ningún elemento de afianzamiento ni baldas con salientes que impidan el deslizamiento de cajas hacia el fondo).

No es necesaria la instalación de fondos en chapa o rejilla.

c.4.2. -Estanterías móviles (tipo compacto)

Las estanterías serán metálicas, a partir de chapa de acero laminada en frío, con uniones y fijaciones lo suficientemente consistentes como para evitar deformaciones por causa de los pesos o el movimiento con carga máxima.

El deslizamiento de las estanterías se realizará a partir de carriles o guías de deslizamiento. En ningún caso es posible la realización de rozas ni de cualquier otro tipo de trabajo de albañilería en el momento del suministro.

El accionamiento de las estanterías móviles tipo compacto será de accionamiento manual, no motorizado. El sistema debe facilitar al máximo el movimiento de los módulos de almacenamiento, que deben poder ser desplazados con el mínimo esfuerzo posible, incluso en cargas máximas. Para ello deberá contar al menos con tres reductoras (volante de inercia de triple desmultiplicación).

Para la construcción de carriles de deslizamiento se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- El arranque de la estructura que ocultará los carriles deberá ser achaflanado con la finalidad de evitar que el usuario pueda tropezar. En la medida de lo posible, se facilitará el trasiego de carros por la misma.
- Los carriles de deslizamiento se fijarán al pavimento, nivelados. Deberán cumplir con los requisitos de dureza y estabilidad anteriormente mencionados.

Cada uno de los módulos móviles contará con una plataforma o vagón donde se sitúen los mecanismos de deslizamiento. Estos mecanismos deberán garantizar la estabilidad y la transmisión constante de las cargas.

Estas bases estarán compuestas por una estructura firme de chapa, largueros y/o travesaños, con espesor suficiente como para soportar los módulos situados sobre ellas y la carga que almacenen.

El sistema debe garantizar el mínimo de vibraciones, la facilidad de mantenimiento y la durabilidad de las condiciones de instalación, considerando para ello las cargas que van a soportar.

El sistema garantizará también una fácil manipulación y movimiento sin sobreesfuerzo por parte de la persona que manipula las estanterías móviles.

Cada lateral contará con un dispositivo de movimiento ergonómico a la altura que se considere más apropiada. Este dispositivo, y el sistema al que pertenece, facilitará el desplazamiento de cada módulo de forma continua y suave, con velocidad conveniente para que su frenado no sea brusco ni se provoquen choques contra otros módulos (evitando así el posible movimiento del material almacenado), por lo que se propondrán sistemas de amortiguación. Contarán con elementos de bloqueo en posición abierta y también de cierre del conjunto. El movimiento de cierre debe quedar amortiguado al máximo para evitar golpes a los materiales almacenados.

Estos sistemas de amortiguación servirán a su vez de juntas de estanqueidad. Se perseguirá la máxima estanqueidad posible cuando los bloques de estanterías estén cerrados.

Se hará un suministro de baldas suficiente para aprovechar al máximo la capacidad de cada módulo, dada la unidad de almacenamiento básico arriba descrito, con la resistencia necesaria para soportar los pesos de las cajas a depositar en ellos. Estas baldas serán realizadas también en chapa metálica galvanizada, sin tope frontal ni trasero.

Los módulos dobles, de acceso por dos caras, no llevarán tapas de fondo con el fin de poder depositar en ellos determinadas piezas de mayor longitud.

En lo que respecta a las baldas, serán realizadas en chapa de acero con tratamiento antioxidante, galvanizadas, en el caso de los compactos de la planta -2, con una capacidad de carga prevista para 70 a 150kg en el caso de los depósitos de la planta -2, y de 80 kg máximo para los compactos de la planta primera correspondiente a archivo-depósito de libros; en este caso, las baldas deberán estar pintadas al horno con pintura epoxi.

Se deberá posibilitar el movimiento de baldas a diferente altura ante la posibilidad de almacenar objetos de diferentes proporciones, y las piezas de sujeción en las que se soportan las baldas deberán estar hechas en acero cincado o galvanizado. Se evitará el uso de tornillería para la modificación de la altura entre baldas. La altura de movilidad se situará entre los 20 y los 50mm. La modificación de la altura de las baldas deberá ser realizada con total comodidad sin que se precise la intervención de herramienta específica.

Cada módulo dispondrá de un portacartela sólido para identificar el índice o la temática almacenada.

En las propuestas de intervención se tendrá en cuenta, además de todo lo dicho en este punto, que los compactos a suministrar en la Planta 1 estarán destinados al almacenamiento de libros y archivo, por lo que las medidas de baldas serán diferentes y en este caso sí se establece un tope en la parte trasera para evitar movimientos de los libros, tope que será con paño o rejilla metálica de fondo de cada balda (que será central en el caso de módulos con baldas a dos caras) y en los laterales de las mismas.

En lo que respecta a las medidas de los materiales a almacenar en los compactos, para los depósitos de la planta -2 los materiales arqueológicos a almacenar irán recogidos en cajas de 40 x 60cm en planta y 18cm de altura, con columnas de 2 cajas en altura por estante. En la propuesta de intervención se prevé que la cara vista es la de 40cm, siendo la cara de 60cm la que determina el fondo.

Para la Planta 1, en el almacén que albergará archivo y depósito de libros, la medida del fondo de balda debe ser de 40cm y de 95 a 125cm de longitud. En este caso, uno de los módulos dobles (el de estanterías dobles móviles más próximo al montacargas, según propuesta Anexo 1), carecerá de paño trasero (aunque sí contará con paños laterales) para acoplar volúmenes de gran formato que por su tamaño requieran de una colocación especial, consiguiéndose en este módulo doble así una profundidad libre aprovechable aproximada de 80 cm. Asimismo, se propondrán sistemas para que sea posible el tránsito confortable de carros entre las calles abiertas entre los compactos, pudiendo en este contar con suelos recrecidos para ocultar raíles y facilitar el tránsito.

c.4.3. Armario de seguridad

La cámara acorazada contará en su interior con un armario de seguridad para dos cajas módulo (lado visto de 60 cm de ancho; profundidad 40 cm.; altura 18 cm) apilables de a dos (estantería mínimo 120 cm de ancho x 40 cm. de profundidad). La altura será la máxima que permitan las instalaciones (estimado, 217 cm).

Deberá ser ignífugo y contar con cerradura de seguridad.

La altura de las baldas deberá ser modificable cada 2,5 cm de forma fácil y segura, sin intervención de herramientas especiales. Como el resto de las superficies de apoyo incluidas en el presente pliego, las baldas serán de chapa de acero y contarán con tratamiento antioxidante, galvanizadas, con garantía de perdurabilidad, resistencia a rayados y golpes y mínima exigencia de mantenimiento. Las paredes laterales, puertas frontales y cierre superior del armario estarán pintadas al horno con pintura epoxi. El acabado será totalmente neutro y no producirá ningún tipo de emisión contaminante.

(*) Asimismo, a mayores de los elementos representados en los planos incluidos en el Anexo 1, esta cámara contará con una estantería fija picking adicional abierta, con las mismas especificaciones y calidades que las arriba descritas, para almacenamiento de cajas módulo de 60 cm (lado visto) x 40 cm. x 18 cm. La anchura mínima será de 120 cm. y 40 de profundidad.

D) Información complementaria para la ejecución del suministro e instalación

A fin de garantizar la correcta ejecución del contrato, la empresa adjudicataria deberá contar con, al menos, el personal que se especifica a continuación:

- Coordinador de los trabajos que se realicen.
- Equipo de montaje de al menos dos personas, cada una de ellas con experiencia de al menos un montaje de estanterías compactas.

Las normas de seguridad y los horarios de trabajo serán los establecidos por la Dirección del Museo.

La obtención de licencias, autorizaciones y permisos que sean necesarios para la ejecución de los trabajos, así como los gastos que suponga, será por cuenta y responsabilidad del adjudicatario.

También será por cuenta del adjudicatario la protección de paredes, suelos y equipamientos existentes con el fin de garantizar su integridad, debiendo reponerse cuantos daños o desperfectos sean ocasionados durante el movimiento e instalación de elementos.

Se deberán cumplir cuantos requerimientos sean de aplicación en cuanto a contratación, regulación del trabajo y obligaciones de pagos a la Administración Estatal, Autonómica o Local. Del mismo modo, la empresa dispondrá de las medidas de protección individual y colectiva reguladas por la normativa vigente de Seguridad y Salud Laboral.

Para la entrega y desplazamiento interior de los diferentes elementos que compongan el suministro se deberán tener en cuenta tanto los accesos existentes al edificio (calles, muelle de carga...) como las propias vías de movimiento (escaleras, montacargas...). Serán por cuenta del adjudicatario las labores de descarga y suministro de los materiales, así como la maquinaria de apoyo que pudiera necesitarse para este cometido.

El plazo mínimo de garantía de la instalación efectuada será de un año, y de cinco para adquirir recambios o elementos complementarios, así como contratar un futuro mantenimiento de las estructuras, principales de las móviles, una vez finalizado el plazo de garantía propuesto por cada licitador.

E) Plazo de entrega de los bienes.

El plazo no podrá superar los 30 días naturales, incluyendo montaje y puesta a punto de la instalación.

Fdo.: Enrique Baquedano

Director del Museo Arqueológico Regional