



REHABILITACIÓN PARA MUSEO DEL PALACIO DE LA ADUANA, EN MÁLAGA

RECUPERAR LA CIUDAD PARA LA CIUDAD

El Palacio de la Aduana, situado en el corazón de Málaga, en pleno eje cultural junto a elementos tan significativos como la Catedral, el puerto, el Teatro Romano y la Alcazaba, entre otros, es testigo y protagonista de los dos últimos siglos de la ciudad. Todo ello, junto al innegable valor arquitectónico de este edificio neoclásico, terminado en 1829, hacen de él un lugar más que adecuado para que, en una nueva etapa de su existencia, se destine a Museo de Bellas Artes y Arqueología de Málaga.

texto y fotos_Pedro Montes Barbero (Arquitecto Técnico. Estudio PardoTapia)



Es necesario acometer una serie de actuaciones en la globalidad del edificio encaminadas a posibilitar su uso como museo. Estas intervenciones se desarrollaron tanto en el ámbito urbano como en el arquitectónico. En lo que se refiere al ámbito urbano, el palacio había vivido hasta ahora ensimismado, volcado hacia sus entrañas y con un difícil acceso. Su presencia y uso había llegado a ser expresión de opresión en tiempos pasados. Por ello, se entendió como un objetivo fundamental la integración con su entorno, de manera que la ciudad -formal e históricamente- pudiera acceder a su interior al abrirse sus puertas y ventanas. Las nuevas conexiones urbanas, los accesos y la unión de espacios exteriores e interiores responden a ello.

SITUACIÓN PRIVILEGIADA

El Palacio de la Aduana es un proyecto de Manuel Martín Rodríguez, sobrino de Ventura Rodríguez. Se construyó en 1826 en unos terrenos ganados al mar.

Ámbito arquitectónico. La actuación se ha planteado desde el respeto y la potenciación de la condición histórica y monumental del inmueble, buscando una perfecta adecuación para ser instrumento del cumplimiento de >





La obra, paso a paso



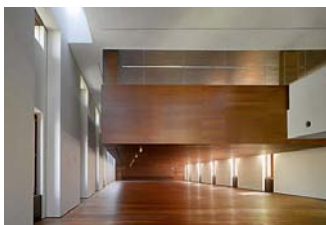
- 1 Vaciado del volumen cúbico para eliminar las estructuras añadidas y recuperar los elementos originales.



- 2 Adecuación de las escaleras históricas. Con ellas, se posibilita el recorrer la totalidad del edificio.



- 3 Construcción de un nuevo volumen, que se introduce entre las fachadas existentes, para originar los nuevos espacios necesarios.



- 4 Construcción de tres núcleos con usos específicos: uso público del museo; uso público a museo cerrado y uso interno.



EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Como sistema de apeo de fachadas, se dejan una de cada dos vigas actuales de cubierta, desmontándose definitivamente según se van realizando los trabajos de estructura.



➤ los objetivos que se le han asignado, siendo conocedores del momento arquitectónico en que se actúa, por lo que el diálogo entre el edificio histórico y los planteamientos actuales fue una premisa de partida fundamental.

El pasado. En 1922, el Palacio de la Aduana sufrió un terrible incendio, que supuso la mayor transformación de toda su historia en el aspecto y configuración del edificio. Ardieron sus plantas altas, desapareciendo toda la cubierta y forjados intermedios. En las obras de reconstrucción que se realizaron a continuación, estos fueron sustituidos por otros de estructura metálica y por una cubierta plana, con lo que se modificaron las proporciones originales del edificio. Las obras llevadas a cabo recientemente han consistido en, primero,

vaciar el volumen cúbico y eliminar las estructuras añadidas hasta el nivel en el que se conservaron los elementos originales (planta baja de bóvedas y suelo de planta primera) y todas las fachadas. Y, segundo, construir un nuevo volumen que, al introducirse entre las fachadas primigenias y mediante su separación en tensión con los planos existentes horizontales de suelo y verticales de fachadas, se da lugar a los espacios necesarios para su nuevo uso. El proyecto también ha resuelto el sistema general de circulaciones, tanto de personas como de bienes culturales, así como la distribución de las instalaciones en todo el museo. Esto ha sido posible gracias a la construcción de tres núcleos, cada uno con un uso especializado (uso público del museo, uso público a museo cerrado y uso interno) y a la finalización y adecuación



de sus escaleras históricas, completándose así la posibilidad de recorrer todo el edificio.

Cimentación. Los estudios geotécnicos y los cálculos estructurales, tanto para las zonas a conservar como para las nuevas estructuras a construir, concluyeron que era necesario consolidar el terreno en ciertas zonas, para asegurar que la traslación de los esfuerzos no motivaran movimientos y asentamientos no deseados. Para ello, y teniendo en cuenta que el edificio se localiza en un lugar de singularidad arqueológica, se utilizó una técnica cuya afección sobre el bien de interés cultural (BIC) fue casi inexistente, mediante la inyección, con tubos de 2 cm de diámetro, de georresinas expansivas para lograr la transformación física del terreno de fundación y lograr de un modo significativo la mejora de sus características de resistencia al corte y compresión.

Nuevas estructuras. Como resultado de los análisis del estado y conformación geométrica y constructiva de los muros, a la altura en que se debían recibir las estructuras del nuevo volumen de plantas y cubiertas, se observó que era necesaria la transmisión de las cargas de manera continua, linealmente a lo largo de todo el muro. Por ello, se decidió realizar los planos horizontales a base de forjados de losa postesada aligerada, de 60 cm de espesor. De este modo, se produce una transmisión continua de carga a los muros y un atado y consolidación completa de dichos muros, lográndose, además, unos espacios diáfanos de 14 m libres, que permiten una mayor flexibilidad en las salas de exposición.

La idea de poner en "tensión" el nuevo volumen respecto a los muros históricos da lugar a la aparición de diversidad de rincones, grietas y flotación de formas, que provocan una gran riqueza espacial y luminosa, respetuosa con los elementos originales, que se han conservado y restaurado adecuadamente con las técnicas apropiadas. La nueva cubierta -formal y volumétricamente- se plantea como una recuperación del perfil histórico del



LA CUBIERTA,
FORMAL Y
VOLUMÉTRICAMENTE,
SE PLANTEA COMO
UNA RECUPERACIÓN
DEL PERFIL HISTÓRICO
DEL EDIFICIO

VIABILIDAD

Las soluciones constructivas se plantean siguiendo criterios de viabilidad de ejecución, rendimiento energético, durabilidad, facilidad de mantenimiento y seguridad.

EL PROYECTO HA RESUELTO EL SISTEMA GENERAL DE CIRCULACIONES DE PERSONAS Y DE BIENES CULTURALES, ASÍ COMO LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES EN TODO EL MUSEO

➤ edificio, en el que mediante estratégicas grietas, aperturas y terrazas se pone en relación al palacio con la ciudad y, en particular, con los elementos históricos cercanos (Alcazaba, Teatro Romano, Catedral, parque, puerto...), de manera que se incluyen en el discurso expositivo del propio museo.

Cubiertas inclinadas. Del exterior al interior, se componen de tejas de fundición de aluminio, de 90x70 cm, con grabado de un dibujo del siglo XIX. Se diseñan y montan (solapes) como la tradicional teja plana con las suficientes holguras para absorber las dilataciones. La tornillería oculta es de acero inoxidable, y el rastrel, de aluminio extrusionado. Además, cuenta con lámina impermeabilizante EPDM (sellado de los agujeros de los rastreles con arandelas de presión),



INFLUENCIA RENACENTISTA

Construido a la manera de los palacios renacentistas, tiene cuatro crujiás en torno a un patio porticado en sus dos primeros pisos.



El paso del tiempo: voces y ecos

Por Fernando Pardo

La vida de los edificios es, normalmente, difícil y compleja. Unas veces se mantienen aspectos fundamentales de ellos; pero otras, lo que nos encontramos es una situación desoladora. La intervención en el edificio se plantea como una manera de establecer una nueva transformación espacial, y también temporal, del conjunto.

La aproximación se realizó acomodándose a su realidad, y no fue única y directa, sino diversa y poliédrica. Por ello, para escribir este nuevo episodio de la vida del Palacio de la Aduana fue necesario afilar la atención y limpiar la mirada de prejuicios para, a continuación, despojar al edificio de esos elementos inadecuados y degradantes que fueron añadidos a lo largo de su historia, pudiendo llegar a encontrar por sorpresa un rastro vívido de su memoria, una clave de lo que dejó en el punto de partida de su andadura. La primera actuación fue, por tanto, establecer un nuevo “estado inicial”, distinto al normalmente llamado estado actual, que consistió en abrir los límites

espaciales para dejar paso a los nuevos elementos y temas arquitectónicos, que sirvieron como alojamiento y herramienta para crear una nueva poética espacial, propia de la nueva intervención. Esta estrategia recoge las ideas de cómo plantear un museo. ¿Qué es un museo? “Una caja de milagros”, como diría Le Corbusier, un baúl de sueños, un lugar donde vivir otras vidas. Pero esta caja se debe abrir, y descubrir, como se abre un regalo y darnos cuenta de que encontramos cosas maravillosas. Aquí, la arquitectura no ha de buscarse únicamente en el material físico, en la realidad tangible, sino también, o básicamente, en la infinidad de elementos intangibles que construyen el espacio, lo que los sentidos revelan a un ciego, con materia de ensoñación y cuento. No solo son edificios de materiales y formas, son construcciones formadas, fundamentalmente, por sensaciones y ecos. El proyecto trabaja con estructuras abandonadas. Sobre ellas, se interviene, se abren, se rasgan, se desentierran, se eliminan

todos los añadidos e intervenciones pasadas que imposibilitan la percepción de los elementos fundamentales y que, tal vez, también gracias a ellas, se han conservado, ya que los han encapsulado en el tiempo (todavía resuenan ecos de tiempos pasados). La investigación quiso descubrir lo que ocultaban y aquello que eran capaces de transmitir, y recuperarlos tanto para ellos mismos como para la ciudad y el entorno en el que se asientan. La intervención, debido al lugar comprometido y emblemático de su situación, aceptó el reto de lograr sacar adelante todo el conjunto, no solo el edificio. De esta forma, se aprovechó la intervención para ordenar y cualificar todo el contexto urbano, entendido como constelación de objetos dispersos, llegando, en algunos casos, a integrarlos en el edificio. La ciudad cobra todo el protagonismo, convirtiendo estos elementos en una parte fundamental de la definición arquitectónica de la intervención, forzando a la nueva arquitectura resultante a salir en su búsqueda.

MORFOLOGÍA ORIGI SISTEMA DE CUBIERTA NAL

La teja se coloca sobre rastreles, permitiendo la ventilación y logrando la impermeabilización.



La cubierta,
en cifras

18.451 m², superficie total construida

90x70cm
medida de las tejas de aluminio

20 mm de grosor máximo
en los relieves de matricería

En 1922, un incendio destruyó el edificio

LA TRANSMISIÓN DE LAS CARGAS ES CONTINUA, LINEALMENTE A LO LARGO DEL MURO

como elemento que aumenta la garantía de estanqueidad; una capa de regularización de forjado; el forjado propiamente dicho; la barrera de vapor y, por último, el aislamiento térmico. En cuanto al proceso de ejecución del recubrimiento de tejas de aluminio grabado de la nueva cubierta, primero hubo que realizar las labores de matricería para, a continuación, proceder al fundido de las piezas.

Matricería. La matricería es de acero aleado para fundición de aluminio por gravedad, positivo y negativo, construida por maquinaria de control numérico, se- ➤



Ficha técnica

PALACIO DE LA ADUANA- MUSEO DE MÁLAGA

PROMOTOR

Gerencia de Infraestructuras
y Equipamientos de Cultura,
Ministerio de Cultura

PROYECTO/PROYECTISTA

Fernando Pardo Calvo
y Bernardo García Tapia
(PARDOTAPIA Arquitectos).
Ángel Pérez Mora (Arquitecto)

DIRECCIÓN DE OBRA

Fernando Pardo Calvo, Bernardo
García Tapia y Ángel Pérez Mora

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Pedro Montes Barbero
(Arquitecto Técnico)

EMPRESA CONSTRUCTORA

SACYR, SAU

JEFE DE OBRA

Leonardo Llorente Torres
(Arquitecto Técnico)

SUPERFICIE DE ACTUACIÓN

18.450 m²

FECHA DE INICIO

Enero 2009

FECHA DE FINALIZACIÓN

Diciembre 2013

PRESUPUESTO

26.007.017,87 euros

PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS

RESTAURACIÓN: Chapel
Conservación Y Restauración, SL
Tarma Sdad. Coop. Andaluza

SEGURIDAD: Secosur, SL

CLIMATIZACIÓN: Instalaciones
Villalba, SL

FUNDICIÓN ALUMINIO DE

CUBIERTAS: Hijo de Ernesto

Herms, SL

CARPINTERÍA DE MADERA: Quero
Rosales, SL



PLANTA CUADRADA

El tercer piso se retranquea para dar cabida a una galería abierta con antepecho en forma de balaustrada que, de tramo en tramo, posee muretes cúbicos.



MORFOLOGÍA PRIMIGENIA

Con esta actuación, se ha logrado que los espacios interiores vuelvan a su forma original.

➤ según el modelo diseñado por la dirección facultativa. Presenta altos y bajos relieves, de 10 a 20 mm aproximadamente, según adecuación informática para grabar en cada pieza un dibujo que realizó un viajero inglés del siglo XIX desde el monte Gibralfaro, que representa una vista de Málaga de la época en la que se ve el Palacio de la Aduana, y obtener una superficie colada de, aproximadamente, 70x90 cm.

Piezas de fundición. Con dicho molde, se obtiene la pieza de fundición de aluminio de primera fusión, tipo SILUMIN L-2560, con acabado específico de superficies según diseño (grabado), de alta resistencia a la oxidación y a la corrosión, a las aguas salinas y maquinabilidad mejorada con las siguientes características: coeficiente de dilatación por °C: 20x10E-6; densidad: 2,68 Kg./dm³; conductividad

térmica: 148 w/(m-K); modulo elástico: 75.000 MPa; dureza Brinell: 90. Estas características corresponden a piezas de espesor no menor a 8 mm, construidas en el taller de fundición por especialistas en coquillas y matricería de acero aleado, con unas dimensiones establecidas en diseño, con perforaciones para su montaje y manipulación, con capacidad de movimiento para absorber las dilataciones (perforación elíptica con junta de goma).

Los encuentros y piezas especiales se construyen en el taller de fundición con coquillas y matricería de acero aleado, según modelos, con unas dimensiones y formas irregulares que resuelvan los encuentros mediante soldadura en la piel oculta de la pieza, incluso construcción de elementos estructurales auxiliares geométricamente indeformables. Estas piezas tienen los elementos de anclaje nece-

**ESCULTURAS**

Los muretes cúbicos de la balaustrada se rematan con bustos romanos.

UN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN ERA LA INTEGRACIÓN DEL PALACIO DE LA ADUANA CON SU ENTORNO, DE FORMA QUE LA CIUDAD PUDIERA ACCEDER A SU INTERIOR AL ABRIR SUS PUERTAS Y VENTANAS

sarios y las perforaciones que requieren para su montaje y manipulación, sobre la estructura auxiliar. Estos lugares singulares llevan un sistema de impermeabilización potenciado con la misma lámina de EPDM, de modo que, en esa zona, no haya ningún taladro de la fijación de los rastreles.

Estructura auxiliar y montaje.

Tiene perfil extrusionado de aluminio, de sección rectangular de alta resistencia a la corrección, y está sujeta a la estructura portante de la cubierta y la fachada con tornillería de acero inoxidable autoblocante. Se ha colocado en el sentido de la máxima pendiente, con cortes para evitar que sirva de contención de las aguas que pudieran entrar. Dispone de todas las juntas y elementos necesarios para absorber las dilata-

ciones previstas que se puedan producir.

El montaje de las piezas de fundición sobre la fachada y la cubierta se realiza mediante anclajes ocultos de acero inoxidable.

Se establecen dos barreras impermeabilizadas: una, de tejas macladas y solapadas de fundición de aluminio; y otra, de lámina impermeabilizante de EPDM. La recogida de aguas se realiza mediante canalones de chapa de cinc engatillada con sistemas de rigidización.

Con esta cubierta, el edificio se corona con la forma que nos trae el recuerdo de su origen, pero mediante técnicas y materiales que sirven de expresión del momento en el que se han realizado las últimas intervenciones para adecuarlo como museo. ■

**La construcción cambia el mundo.
¡Nosotros cambiamos el mundo de la construcción!**

**Encofrados, cimbras, entibación y geotecnia**

ISCHEBECK IBÉRICA S.L.

Pol.Ind. El Oliveral, C/S parcela N° 25
ES-46394 RIBARROJA DEL TURIA (Valencia)

TEL: +34-96-166-6043
FAX: +34-96-166-6162

ischebeck@ischebeck.es
www.ischebeck.es

ISCHEBECK[®]
IBÉRICA