



## Reconversión del Mercado Central de Melilla

# RECUPERAR ESPACIOS PARA INTEGRAR PERSONAS

Tras 90 años de funcionamiento, el antiguo Mercado Central de Melilla cerró sus puertas en 2003, dejando en total abandono un área muy activa de la ciudad. Con su reconversión en un centro pluricultural, este edificio sirve, además, para fomentar la convivencia entre diferentes comunidades religiosas.

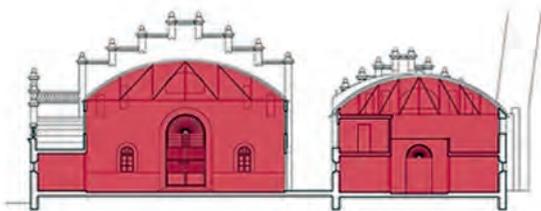
**texto\_** Ángel Verdasco (Arquitecto)  
y Juan Carlos Corona (Arquitecto Técnico)  
**fotos\_** Rubén P. Bescós y Jesús Granada





**DE AYER A HOY**

El antiguo mercado, construido en 1924, se sitúa en el barrio del Polígono, al norte del barrio del Ensanche Modernista. En su entorno destaca por su diferencia de escala con la arquitectura residencial que le rodea.



Las tres naves que formaban el antiguo mercado tenían dos alturas, estructura de muros de carga en su perímetro exterior, pórticos de hormigón armado en las crujías interiores y forjados de viguetas metálicas de sección en doble T tipo IPN100 y entrevigado formado por una rosca de rasilla y relleno de hormigón o similar, y por mortero de cemento y árido o cascotes. Las naves tenían cubiertas metálicas conformadas por perfiles laminados tipo L y doble T (IPN80), que descansaban sobre los pórticos laterales. A ambos lados de la nave principal existía una crujía paralela a las fachadas longitudinales, de una altura, con forjado metálico y cubierta plana. En general, el hormigón presentaba un alto grado de carbonatación y las armaduras de acero liso con recubrimientos muy variables -desde 45 mm a mínimos- se encontraban completamente corroídas, hasta tal punto que, en algunos casos, parte de los cercos de los pilares habían desaparecido y barras de 16 mm de diámetro estaban en 12,7 mm.

Las fachadas eran muros de carga de piedra arenisca muy absorbente y revoco exterior como terminación. Se encontraban con grandes pérdidas del revestimiento, lo que dejaba desprotegida la piedra, y el ambiente húmedo de Melilla precipitaba la de-

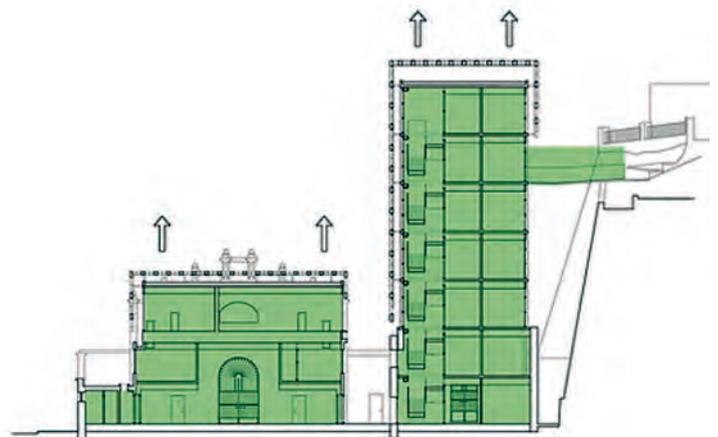
gradación de los sillarejos, que iban desapareciendo debido al proceso de arenización.

Se mantuvieron y rehabilitaron los muros exteriores y los huecos del antiguo mercado, así como las crujías de una altura. También se desmontaron las cubiertas existentes para incluir la nueva estructura en el interior de las naves.

**Cimentación.** Mientras que la cimentación existente era de zanjas corridas con calicanto u hormigón de pésima calidad, la actual es una superposición de micropilotes y losas de hormigón armado de gran canto que, mediante mechinales, va conectando con los muros de fachada para hacer solidarias las estructuras y los posibles asientos diferenciales, nulos por los micropilotes.

En dichas losas se montaron los anclajes de las placas de cimentación de la nueva estructura vertical y se embebió en su interior la red de saneamiento horizontal.

**Estructura.** Para facilitar el control de materiales y su ejecución, la estructura es metálica con uniones atornilladas, lo que garantiza un control total de las mismas, así como la calidad del acero. Toda ella se prefabricó y transportó por barco hasta Melilla. Para minimizar el número de uniones, los pilares llegaban a obra con una longitud de hasta cuatro plantas.



## Ficha técnica

**RECONVERSIÓN DEL ANTIGUO MERCADO CENTRAL EN CONSERVATORIO DE MÚSICA, ESCUELA DE IDIOMAS Y CENTRO DE EDUCACIÓN DE ADULTOS, EN MELILLA**

**PROMOTOR**

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

**PROYECTO**

Ángel Verdasco (Arquitecto)  
Brianda Campoamor, Ricardo Mayor, Roberto Marín, Silvia Fraga, María Serrano, Arancha Alonso, Léhéna Lucquet (colaboradores)

**DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Juan Carlos Corona (Arquitecto Técnico)

**SUPERFICIE CONSTRUIDA**  
7.548 m<sup>2</sup>

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**  
7.223.0445 € (Coste: 957 €/ m<sup>2</sup>)

**INICIO DE LA OBRA:** 2011  
**FINALIZACIÓN DE LA OBRA**  
2017

**PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS**

**IDEE Estructuras**

**IP Ingeniería Instalaciones**

**CGM Acústica**

**R7 Consultores (Control de calidad)**

**TRES NAVES**

El edificio tiene tres naves, una de mayor tamaño y dos adosadas, únicamente en planta baja, en uno de los lados de la mayor, que presenta fachada a tres calles.



➤ Las losas o forjados (elementos horizontales) se realizaron a base de chapa colaborante de Arcelor, conectores remachados Hilti y capa de hormigón armado en el intento de utilizar el mayor número de elementos prefabricados y controlados en origen.

**Revestimientos interiores** acústicos. Los techos de las aulas y las zonas comunes se proyectan mediante la combinación de placas de cartón yeso liso y acústico en formato de resonador lineal.

En los vestíbulos, techos y paredes se ha utilizado escayola con motivos árabes. Para evitar su excesiva reverberación, va completamente perforada, trabajando como un panel absorbente.

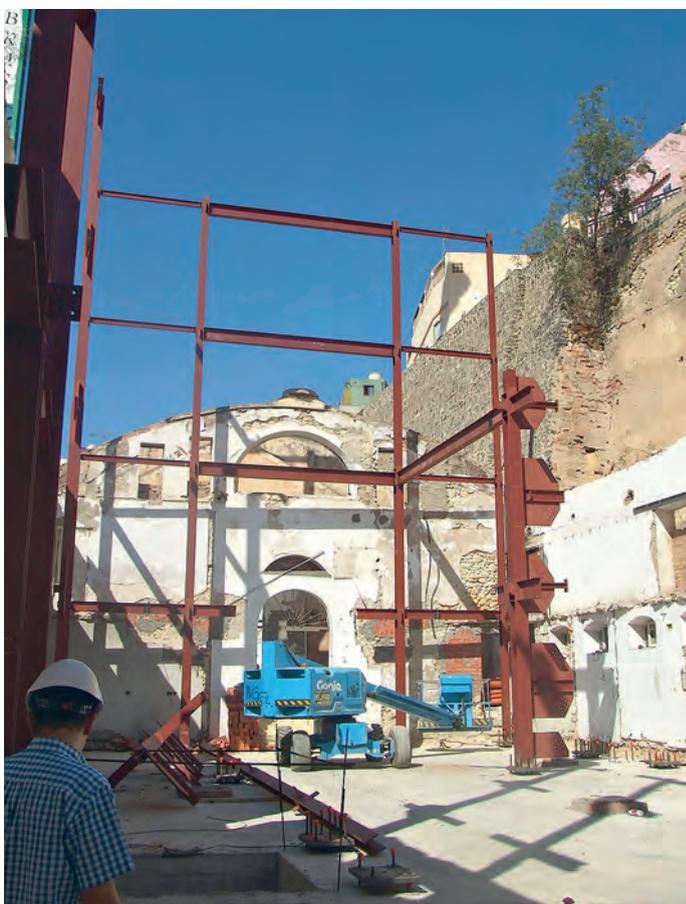
El salón de actos está formado por una estructura metálica sobre la que

## Herramienta social

El concurso pedía trasladar allí tres centros educativos de la ciudad: el conservatorio profesional de música, la Escuela Oficial de Idiomas y un centro de educación de adultos. Cada uno debía contar con unos 2.500 m<sup>2</sup> para albergar a 1.600 alumnos. El mercado está situado en el borde-frontera de los distritos de tres comunidades: cristianos, musulmanes y judíos. Tras la falta de contacto y la radicalización de los últimos años se propone la construcción de un catalizador social que vuelva a unir y relacionar a estas comunidades.

Se regenera la ciudad manteniendo y rehabilitando el antiguo mercado, que es un lugar importante en la memoria de la urbe. Al no tener apenas cimentación, se decide no excavar, para insertar una nueva estructura con la que elevarlo hasta completar cada uno de los tres programas.

Se reinterpretan los materiales locales y, para adaptarse al clima local, se opta por una celosía exterior que borra la gran escala del edificio.



**MÁS SUPERFICIE**

Para aumentar la superficie que precisa el nuevo espacio, el crecimiento ha de ser en altura. De ahí que sea necesario efectuar un refuerzo estructural de las naves.



montan una serie de rastreles que se revisten con tablero de DM ignífugo, acabado en aluminio Triana, y montados en formato liso y formato acústico tipo resonador circular.

**Pavimentos.** En zonas comunes y aulas no acústicas (escuela de idiomas y centro de educación de adultos) se coloca pavimento duro de gres con un fácil mantenimiento. Sin embargo, en las aulas y salón de actos del conservatorio de música se ha instalado un pavimento de madera laminada sobre una base acústica a base de tableros DM y tablero acústico intermedio de yeso con fibra de papel hidrofugado en fábrica Fermacell.

**Cerramiento de fachadas.** La fachada del edificio está compuesta por un cerramiento clásico de ladrillo perforado, con acabado de trasdosado interior de panel de cartón yeso y, al exterior, aislamiento térmico proyectado. Sobre esta fábrica se coloca una fachada cerámica de piezas romboidales y, como piel de remate, se monta una celosía exterior de aluminio.

Todos los elementos constructivos que componen la fachada han sido inventados y desarrollados ex profeso para esta obra.

**Carpintería exterior hexagonal.**

Se trata de un sistema de ventanas de aluminio anodizado con geometría hexagonal, que siguen la misma geometría que la celosía que se les superpone exteriormente. De este modo, todos los elementos de la fachada utilizan las mismas reglas geométricas.

Para adaptarse a los distintos espacios y programas interiores, el sistema permite utilizar ventanas de 1, 2 o 3 módulos sin perder la geometría. Cada ventana ocupa todo el paño vertical y está montada desde el nivel de suelo hasta el cielo raso (altura de 3,5 m y longitud de ventana variable). Partimos de una ventana de la serie PT-60 (extrusiones de Toledo), de aluminio aleación 6060, con tratamiento T-5 y acabado en anodizado plata mate, tratamiento anticorrosivo para combatir el ambiente marino y rotura de puente térmico.

Tras realizar el estudio de resistencia a viento y dado el gran tamaño de las ventanas, se concluye la necesidad de poner refuerzos horizontales exteriores. Toda la perfiles se efectúa produciendo un perfil y una matriz exclusiva con un refuerzo rectangular, al que los metalistas denominan *nariz*. Estos refuerzos tienen sentido, puesto que el tamaño de las

➤ carpinterías hace que las inercias que provocan las mismas sean más compatibles con una carpintería de muro cortina autoportante, que con una carpintería tradicional de perfiles de ventana de menor tamaño. A su vez cada ventana está dividida en tres partes: la superior e inferior son paños fijos, mientras que la central es basculante y dispone de un regulador que permite distintas posiciones de basculación, dependiendo de las condiciones térmicas del momento.

En la parte superior y central, el vidrio es templado, del tipo ISOLAR FLOAT 6 AA / 12 / FLOAT 6 AA. Sin embargo, en la zona inferior (zona de seguridad) se coloca un vidrio laminar del tipo ISOLAR FLOAT 6 AA / 12 / MULTIPACT 33.1 PVB (1\*0.38) AA, para evitar roturas y posibles caídas.

**La fachada cerámica** ventilada romboidal se adapta a las ventanas y huecos poligonales inclinados, siguiendo su geometría, garantizando un cerramiento continuo a lo largo y ancho de los paramentos de toda la obra. Está formada por una pieza tipo y una pieza especial de esquina,

que permite la continuidad entre fachadas perpendiculares, logrando la sensación de continuidad. La pieza tipo es un rombo cerámico de 88 y 43 cm de longitud en sus diagonales, 6 kg de peso, sección de 2,5 cm de anchura, acabado blanco mate en cara exterior y cámara interior, en la que se colocan los anclajes entre las piezas y el raíl vertical de sujeción. Esta fachada utiliza anclajes dispuestos en modo de cruz, colocados en la intersección de los vértices de cuatro piezas cerámicas. Cada cruz sujeta cuatro piezas a la vez, lo que simplifica los tiempos de montaje.

Puntualmente, algunas piezas se pueden taladrar para que los equipos interiores de climatización ventilen o capten aire.

**Celosía exterior.** Surge de la necesidad de proteger térmica y lumínicamente fachadas con gran exposición solar. Esta celosía cuelga de las cubiertas mediante una potente estructura metálica de acero galvanizado que, manteniendo el diseño de rombos, cubre la totalidad de las cubiertas planas de los tres edificios.

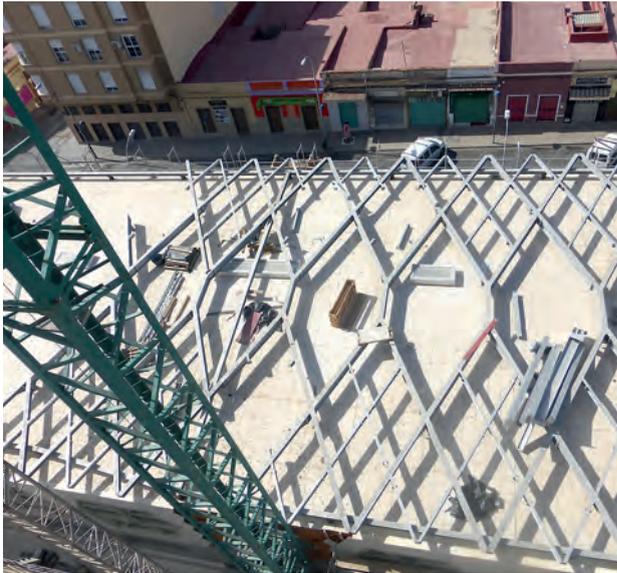


SE MANTIENEN LOS MUROS EXTERIORES DEL ANTIGUO MERCADO Y, PARA INCLUIR LA NUEVA ESTRUCTURA INTERIOR, SE DESMONTAN LAS CUBIERTAS EXISTENTES



**MÁS ALTURA**

En la nave principal, donde se ubica el conservatorio de música, se añade un forjado intermedio a la doble altura del edificio, más una planta, resultando finalmente un inmueble de tres plantas sobre rasante.



**FACHADA**

Está compuesta por un cerramiento clásico de ladrillo perforado, sobre el que se coloca una fachada cerámica de piezas romboidales y se monta una celosía exterior de aluminio.

El estudio solar y energético realizado demuestra que, al superponer celosías a la fachada, el edificio mejora sustancialmente su comportamiento y minimiza su gasto. El estudio también mide la irradiancia que recibe cada orientación. Se ha hecho un importante esfuerzo en trasladar esta información a la construcción. La geometría de la celosía se ha ido adaptando a los datos recibidos y, finalmente, muestra una densidad (gradiente) variable, según la orientación de la fachada a la que tenga que proteger. La celosía es un sistema flexible que flota sobre las fachadas y se adapta a las necesidades térmicas de cada orientación del edificio. Por la situación geográfica, son más tupidas las fachadas sur

y este; medio tupida la oeste y sin celosía la fachada norte, por no ser necesaria.

Para lograr una sensación aérea, ligera, en la que la celosía *flota* sobre el edificio como un velo protector, se realizan varias operaciones. Las celosías cuelgan desde cubierta a modo de *cortinas*, liberando su contacto con el suelo; no se utilizan marcos perimetrales; hay mínimos puntos de sujeción en cubierta y unos pocos separadores (apenas visibles) entre la celosía y la fachada. Todo esto redunda en el objetivo de lograr esa sensación de velo flotante. Las celosías se soportan desde las vigas de cubierta. Cada celosía de fachada es independiente estructuralmente. Las esquinas se >

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



**Encofrados, cimbras, entibación y geotecnia**

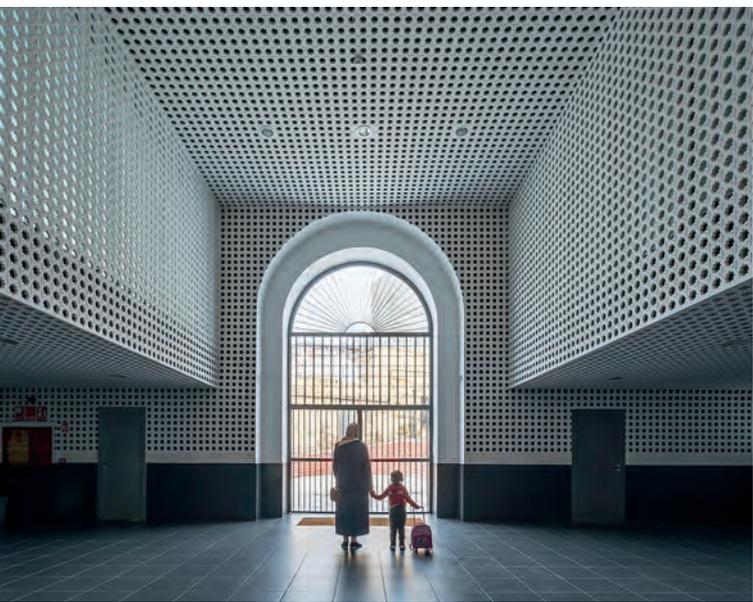
ISCHEBECK IBÉRICA S.L.

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





LA GEOMETRÍA DE LA CELOSÍA SE ADAPTA SEGÚN LOS DATOS DEL ESTUDIO SOLAR Y ENERGÉTICO, MOSTRANDO UNA DENSIDAD VARIABLE SEGÚN LA ORIENTACIÓN DE LA FACHADA

➤ dejan abiertas y se vinculan con una chapa de guías avellanadas que favorecen la dilatación de cada paramento libremente. Por el cálculo de empuje de viento, celosía y fachada se enlazan mediante conectores que permiten un mínimo movimiento y que unen un punto de cruce de celosía con un canto de forjado. Tras el estudio estructural, se fabrica un perfil extrusionado de aluminio anodizado y lacado en blanco compuesto por dos elementos: un perfil en forma de U y una tapa de aluminio

a modo de embellecedor para ocultar los encuentros y tochos.

Las vigas de cubierta son metálicas y galvanizadas. El tratamiento anodizado y anticorrosivo del perfil de la celosía garantiza la mejor defensa frente a la corrosión, al ambiente marino y aseguran un mínimo mantenimiento. Todas las piezas que conectan las vigas y la celosía, partes de la celosía (tochos), tornillería y barras de conexión tienen un tratamiento zincado anticorrosivo.

**El montaje** se realiza descolgándose desde cubierta. Se monta una primera familia de diagonales, después una secundaria y ensamblando en los cruces mediante tochos atornillados; con ello, queda construido el entramado principal. Después, y según la demanda energética de cada orientación, cada fachada se *rellena*, más o menos, con perfilería. Como motivo decorativo, posteriormente se coloca una pieza cerámica en los nudos, de forjado a forjado. Un número mínimo de elementos garantiza la continuidad del sistema, su adaptación a cualquier fachada, menos juntas, y una mayor seguridad al reducir la posibilidad de desprendimiento. ■

**DOBLE PIEL**

Al exterior, la celosía metálica -anclada a los bordes del forjado de la nueva estructura- envuelve el edificio, al cubrir tanto las fachadas como las cubiertas. La segunda piel se trata de una fachada ventilada clásica, que ayuda a minimizar el gasto energético.

