

# Proyecta el silencio.

## Pensado para profesionales como tú.

Silensis Paredes de Ladrillo es un sistema constructivo integral que ofrece un alto aislamiento acústico, lo que garantiza el cumplimiento de las exigencias in situ que establece el Código Técnico de la Edificación en su documento DB-HR.

Al alto aislamiento acústico que ofrece el empleo de paredes de ladrillo Silensis, se unen también otras ventajas, como el aislamiento térmico, la seguridad frente a robos, el soporte de cargas suspendidas tales como estanterías, y la resistencia al fuego.

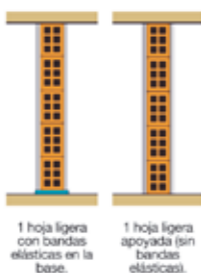
**Silensis es calidad, fiabilidad y robustez.**



Paredes separadoras entre viviendas Silensis



Tabiques Silensis



Silensis pone a tu disposición 2 publicaciones que te facilitarán la realización de tu proyecto.



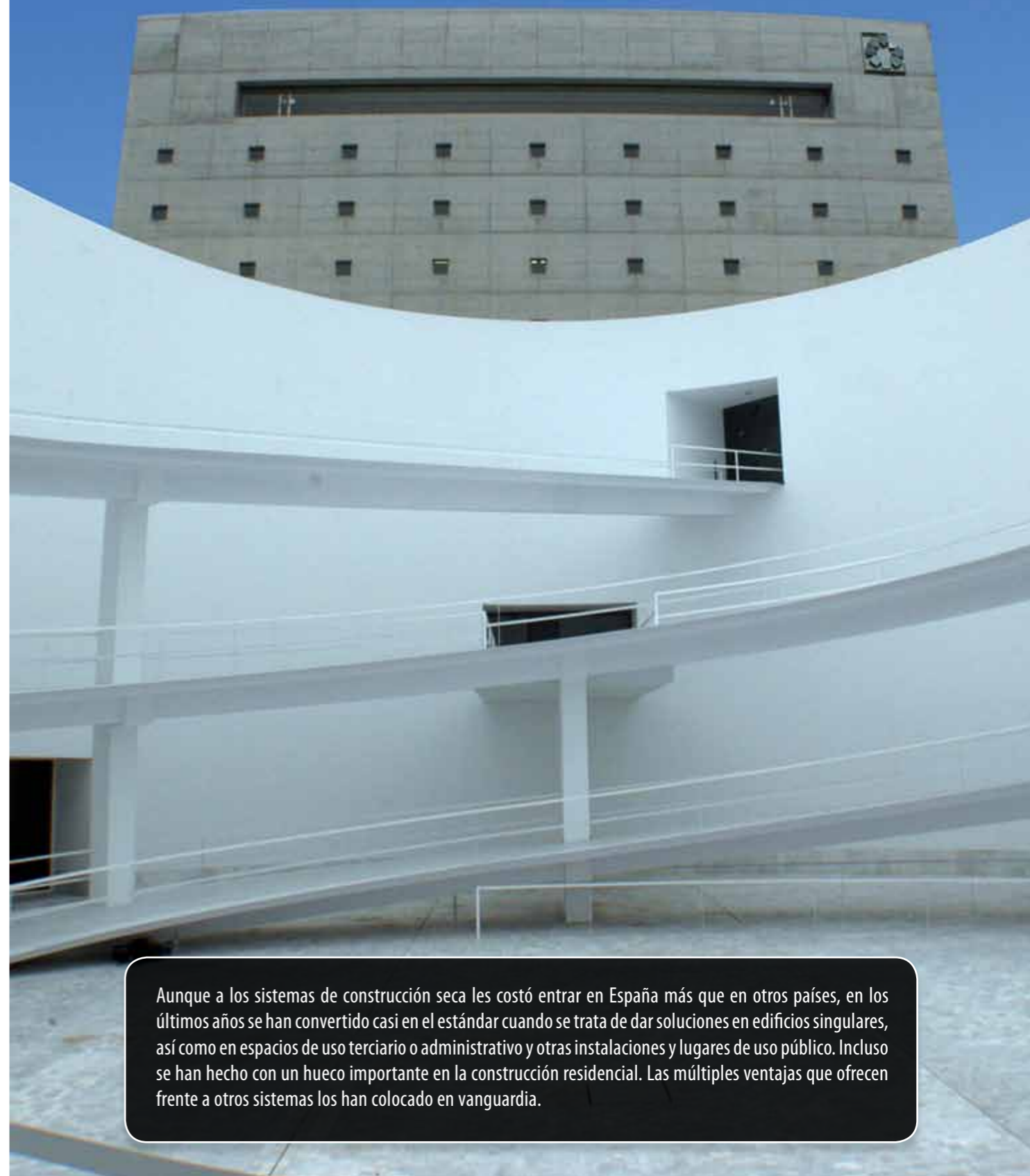
### Catálogo de Soluciones Cerámicas

Un documento que te permitirá conocer las soluciones constructivas con productos cerámicos que cumplen las exigencias del Código Técnico de la Edificación y los métodos empleados para la validación de las mismas.

### Herramienta Silensis

Este software es una herramienta de diseño y verificación acústica que te ayudará a resolver fácilmente las necesidades constructivas exigidas en el CTE.

# PYL: el diseño con sistemas de construcción seca



Aunque a los sistemas de construcción seca les costó entrar en España más que en otros países, en los últimos años se han convertido casi en el estándar cuando se trata de dar soluciones en edificios singulares, así como en espacios de uso terciario o administrativo y otras instalaciones y lugares de uso público. Incluso se han hecho con un hueco importante en la construcción residencial. Las múltiples ventajas que ofrecen frente a otros sistemas los han colocado en vanguardia.

Museo de la Memoria de Andalucía. Arquitecto: Alberto Campo Baeza. Foto: Knauf





Hotel Vela de Barcelona. Arquitecto: Ricardo Bofill. Foto: Pladur



Los sistemas de construcción seca, bien sean a partir de la placa de yeso laminado (PYL) tradicional u elementos de fibra-yeso, se han consolidado como la mejor solución en múltiples circunstancias debido a las probadas prestaciones que han demostrado a lo largo de los años. Más allá de sus más evidentes ventajas en cuanto a la rapidez y facilidad de ejecución y la reducción de costes que supone su utilización, estos sistemas presentan otras cualidades que hacen que su uso resulte ciertamente atractivo. En primer lugar, sus capacidades de acondicionamiento térmico y acústico cada vez evolucionan más, tratándose de soluciones altamente eficaces para satisfacer las exigencias impuestas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación.

Y a todo ello hay que añadir las posibilidades que ofrecen en cuanto a diseño, haciendo posible desarrollar proyectos que difícilmente podrían ser ejecutados con otros materiales sin incurrir en un aumento de los costes o del tiempo de realización de la obra.

Los arquitectos saben que estos sistemas les permiten realizar sus ideas de la mejor manera posible. Por eso, la construcción seca goza de un papel primordial en sus diseños. A continuación, vemos

algunos ejemplos de construcciones en los que estos sistemas son los actores principales.

### Hotel Vela (Barcelona)

Con sus 99 metros de altura, este edificio ya es una de las construcciones más emblemáticas del skyline barcelonés. Oficialmente denominado Hotel W Barcelona, pertenece a la cadena hotelera Start World Hotels and Resorts. El hotel se emplaza en el Paseo Marítimo de la ciudad, en la Nova Bocana que separa el puerto industrial y el civil, una zona recuperada del área sur de las antiguas instalaciones portuarias que goza de una posición estratégica entre el agua y la ciudad. Su diseño ha corrido a cargo del equipo del arquitecto Ricardo Bofill y la construcción del hotel, cuyo proyecto originalmente tenía 170 metros de altura, evoca una vela desplegada. Aprovechando su ubicación, prácticamente encima del agua, consigue unas vistas inmejorables de las playas de Barcelona y de las instalaciones marítimas. Completa la espectacularidad del conjunto su fachada de vidrio reflectante, lo que le confiere un aspecto distinto según la hora del día y la incidencia de la luz sobre su superficie. El edificio, engastado en el volumen del atrio, disfruta de unas incomparables vistas sobre el mar y sobre Barcelona y dispone de mucha luz natural. El hotel

tiene categoría 5 Estrellas Gran Lujo y dispone de 476 habitaciones, 67 suites y un restaurante panorámico. Además, dispone de más de 2.500 metros cuadrados de espacios públicos para la celebración de reuniones y eventos, incluyendo la Great Room, una amplia sala de 1.000 metros cuadrados. Y es el primer hotel de la ciudad con acceso directo a la playa.

En su construcción se han utilizado alrededor de 100.000 metros cuadrados de placa Pladur®, encargándose de la instalación Odriel Acústica. Así, los sistemas han sido empleados para la ejecución de la tabiquería interior. Lo que se ha buscado es singularidad y exclusividad, así como iluminación natural y sensación de unión con el mar. Igualmente, debía tratarse de soluciones de altas prestaciones técnicas, tanto acústicas y mecánicas, que además permitieran una construcción ligera y acabados de alta calidad.

Además, uno de los objetivos más importantes ha sido la consecución de los niveles exigidos de acondicionamiento térmico y acústico, para lo que se han empleado tanto trasdosados autoportantes de placa, como techos suspendidos continuos (Fon, PH-45 y T-47) y tabiques de metal. En este sentido, se requirieron especificaciones

concretas en cuanto a aislamiento acústico entre habitaciones, que se consiguieron con tabiques Pladur® Metal Especiales de doble cámara rellena con material aislante y doble placa Pladur® a ambos lados.

Por otro lado, hay que reseñar que la ejecución de las juntas ha tenido particular relevancia, debido a los contrastes de las habitaciones/pasillo, con efecto túnel mirando al mar.

Finalmente, es especialmente relevante la instalación del hall del hotel. La particularidad de este espacio consiste en la realización de un paramento de gran altura ligeramente curvo. Para su diseño fue preciso un estudio en cuanto a la modulación de la estructura metálica que lo soporta, así como de juntas de dilatación para evitar fisuras posteriores.

### La Llotja (Lérida)

La explanada del antiguo mercado de frutas y verduras de la ciudad de Lérida, conocido popularmente como Mercat dels Pagesos, acoge el nuevo teatro y palacio de congresos de la ciudad: la Llotja. El edificio, que se levanta a orillas

del río Segre, ocupa una superficie total de más de 19.000 metros cuadrados y reúne un auditorio principal con dos salas adicionales, las oficinas del Centro de Negocios y Convenciones de Lérida, un espacio multiusos y un foyer, así como los servicios de restauración precisos.

Nos detendremos concretamente en la obra del auditorio principal. Esta sala dispone de 852 metros cuadrados de superficie y tiene un aforo de 1.000 personas. Ha sido concebido para responder a diferentes usos (teatro, cine, sala de congresos, conferencias, convenciones...) por lo que requería algo más que un buen diseño arquitectónico. Para ello, se ha contado con la colaboración del experto en acústica arquitectónica Higiní Arau, quien ha utilizado diversos sistemas constructivos de Knauf para conseguir el diseño y rendimiento que requería esta obra. En la instalación destacan las gradas y su techo acústico decorado.

Por lo que respecta al graderío, se trata de conjunto que combina dos sistemas de suelos de Knauf: Tecnostep y Brio. El primero es un sistema modular compuesto por placas de sulfato

cálcico sobre una estructura metálica. Los motivos que decantaron a los arquitectos por el uso de este sistema son varios. En primer lugar, se trata de una solución constructiva ligera, con un peso entre 37,5 y 48 Kg/m<sup>2</sup>, pero también resistente, puesto que las placas tienen una densidad de 1.500 Kg/m<sup>3</sup>. Y también es incombustible, merced a su clasificación A1 frente al fuego. Asimismo, uno de los aspectos más importantes es la incorporación de aislamiento acústico, puesto que el sistema Tecnostep aporta una mejora de aislamiento a ruido de impacto. Una de las ventajas de introducir elementos amortiguadores es la posibilidad del sistema de comportarse como un suelo flotante que evita la transmisión sonora al forjado inferior, vía de transmisión entre recintos; mientras que la desolarización del sistema con el resto de elementos constructivos (paredes laterales) reduce los puentes acústicos. Además, este sistema permite crear un espacio para alojar las instalaciones técnicas (conducciones eléctricas, conductos de ventilación, etc.) y facilitar el mantenimiento. Por otra parte, su ejecución es rápida y limpia, gracias a un sencillo sistema de piezas fresadas

FM  
APPROVED



El secreto mejor guardado de los paneles **HUURRE IBÉRICA S.A.** es que són únicos. Ahora marcamos cada panel con el certificado de calidad **FM APPROVED**, sólo visible bajo rayos ultravioleta.

**HUURRE IBÉRICA S.A.** marca la diferencia que usted sabe apreciar.

**AUNQUE NO SE VEA,  
DEJAMOS HUELLA**

**HUURRE IBÉRICA**

Ctra. C-65 km 16 - 17244 Cassà de la Selva - Girona - Tel. 972 463 085 - Fax 972 463 208 - Mail huurre@huurreiberica.com





Pabellón Puente (Zaragoza) Arquitecto: Zaha Hadid. Imagen: Placo

y machihembradas, logrando un ahorro de tiempo y personal, de modo que la instalación pudo realizarse en un mes y medio, requiriendo la intervención de un equipo de tan sólo cuatro personas. Por su parte, el sistema Brio aporta resistencia mecánica y aislamiento acústico. En resumen, en este conjunto el sistema Tecnostep actúa como elemento portante, conformando una superficie de gran resistencia a cargas elevadas, y sobre esta base se emplaza una lámina antiimpacto, terminando en la última capa con la solera seca Brio, de menor densidad y espesor que la primera. La instalación fue ejecutada por la empresa Equipaciones Polivalentes.

También es peculiar el techo del edificio, un "cielo" con más de 2.000 perforaciones que representan las hojas de los árboles que decoran las paredes del auditorio, dando continuidad al diseño. Tanto las dimensiones como la orientación y distribución de las hojas en la superficie del techo afectan a la distribución del sonido en el interior de la sala, actuando como difusor, por lo que este detalle ha sido especialmente cuidado. En la parte posterior, el sonido directo es más débil, por lo que Arau ha aumentado el número de perforaciones en el falso techo y ha reforzado la reflexión difusa del sonido que incide en ellas mediante la colocación de láminas de metacrilato sobre la cara interior de las placas del techo. Así, el diseño parte de seis placas tipo, con diferentes perforaciones giradas a 90°, 180° y 270°, componiendo

la matriz de referencia. En definitiva, un puzzle de 484 piezas codificadas para facilitar su colocación, llevada a cabo por la instaladora Falsos Techos Tecnotec.

### Pabellón Puente (Zaragoza)

Este edificio es el icono horizontal y el mayor reto constructivo de la Exposición Internacional de Zaragoza que se celebró en 2008, donde se constituyó en uno de sus emblemas. Se trata del único puente habitado de España y uno de los pocos del mundo con esta característica. El diseño corresponde al estudio técnico londinense Zaha Hadid Architects (Z.H.A.) y Placo colaboró en él prácticamente desde la concepción del proyecto.

Este viaducto peatonal sigue los principios de "diseño orgánico" concebido por la arquitecta británico-iraquí. El puente, que tiene 280 metros de longitud y 7.000 metros cuadrados de superficie, está sustentado por una estructura metálica de 2.200 toneladas, lanzada sin apoyos desde una de las orillas por medio de una grúa construida expresamente para ello.

El puente consta de cuatro cuerpos o "pods". De este modo, dispone de un cuerpo principal en la margen derecha y otros tres paralelos, en los que se abre el principal, siendo a través de uno de ellos (el central, concretamente) desde donde se accede al recinto expositivo. La construcción tiene una geometría muy compleja y está cubierta totalmente,

aunque cuenta con zonas permeables a través de aberturas que permiten la iluminación natural y también la ventilación.

La ejecución del proyecto tuvo que afrontar varias dificultades. El primer reto fue ofrecer los sistemas en PYL como solución técnica para el revestimiento interior, ya que la documentación tan sólo precisaba los requerimientos técnicos, sin especificar el sistema. Dichas exigencias se concretaban en procurar continuidad en el revestimiento, ofrecer la posibilidad de construir paramentos con doble curvatura y radios mínimos, la existencia de uniformidad en color, asegurar la resistencia a agentes atmosféricos y vandalismo y que la opción escogida contase con un fácil mantenimiento. Una vez analizados estos requisitos, se fueron rechazando otras propuestas constructivas, hasta que la PYL de Placo fue elegida por su capacidad para cumplir con las duras exigencias de puesta en obra y flexibilidad demandadas para la ejecución del proyecto.

Además, la solución de la compañía resultaba lo suficientemente rápida de ejecutar y éste era un punto clave para el prescriptor, puesto que la premura para que todo estuviese listo antes de la inauguración de la Expo fue uno de los principales "caballos de batalla" del proceso constructivo. El siguiente paso fue encargar la ejecución a la empresa idónea. En este caso, se optó por la instaladora Operis

Imagino una sala insonorizada con un diseño que os dejará mudos.

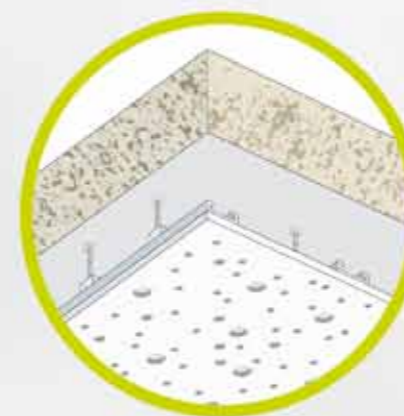
PLADUR® FON hace realidad la absorción acústica y el diseño que tú imaginas.



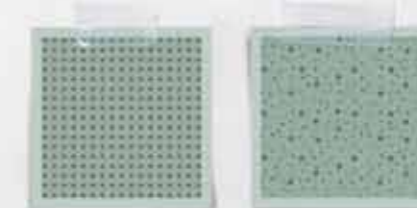
Estudio de acondicionamiento acústico

Diseño con diferentes tipos de perforaciones

Techo curvo



PLADUR® FON une el confort auditivo y la estética, en una amplia gama de placas de yeso laminado con perforaciones de distintas geometrías para techos y trasdosados.



PERFORACIONES CUADRADAS SOBRE EL ESCENARIO

PERFORACIONES ALEATORIAS EN EL AUDITORIO



Solicita el catálogo de PLADUR® FON y más información en nuestro servicio de atención al cliente.  
Teléfono: 902 023 323  
e-mail: consultas.pladur@uralita.com  
Y en la Web: www.pladur.com





1999, avalada por su participación en los interiores del Museo Guggenheim de Bilbao, obra de Frank O. Gehry. Durante varios meses se contemplaron las distintas posibilidades para el revestimiento final de la placa, con el fin de que garantizara la impermeabilidad y la dureza superficial. Finalmente se optó por una solución innovadora para el recubrimiento de acabado sobre la placa. Éste consistía en un proceso que incluía la preparación de las superficies e imprimación, fijación de resinas epoxi, calibrado con resinas, lijado, aplicación de una capa de adherencia y capas de pintura de poliuretano y, por último, pulido final de toda la superficie. Con este tratamiento se conseguía el objetivo de transferir a la placa unas cualidades de mayor dureza e impermeabilidad que la nominal.

Por otra parte, también hubo que prestar especial atención al tratamiento de juntas, que resultó crucial para garantizar la estabilidad del soporte en una instalación de 280 metros de placa continua -todo el largo del puente-, sin juntas aparentes, y curvada en dobles radios de entre 2 y 100 centímetros.

### Curia Diocesana (Terrassa, Barcelona)

Este edificio fue erigido para satisfacer la necesidad de unas instalaciones suficientemente amplias y adecuadas para desarrollar las funciones pastorales y sociales de la diócesis de Terrassa (Barcelona), tras la desmembración de la archidiócesis de Barcelona en las diócesis de Barcelona, Terrassa y Sant Feliu de Llobregat. Las nuevas instalaciones acogen tanto las dependencias de atención al público como los espacios donde se realizan los trabajos de los organismos y delegaciones propios de la institución, que hasta entonces se desarrollaban en la Curia provisional. En 2005 se dieron los primeros pasos para promover su construcción, asumiendo el diseño el arquitecto local Jan Baca, quien ideó un edificio singular, caracterizado por su discreción, funcionalidad, armonía de formas y adaptación al entorno. El inmueble se asienta sobre una parcela de 1.000 metros cuadrados y dispone de una superficie total construida de 5.170 metros cuadrados, de los que 2.660 metros cuadrados están sobre rasante, distribuidos en cuatro plantas (baja, primera, segunda y bajocubierta). El resto corresponde a un semisótano y tres plantas subterráneas.

La planta baja y primera, distribuidas en dos módulos diferentes, se destinan a dependencias administrativas, con oficinas, despachos y salas de reuniones, como los espacios de atención al público y la Secretaría General (planta baja) o el Tribunal Eclesiástico, la secretaría obispal (primera planta) y los despachos del obispo y los vicarios generales, entre otros. Ya en la segunda planta, de menor superficie, nos encontramos con las habitaciones del obispo y su secretario, mientras que en el nivel bajo la cubierta se localiza una alcoba para huéspedes.

En las plantas bajo rasante se encuentran una capilla con capacidad para 25 personas, un salón de actos que admite 120 asistentes y una dependencia para el Archivo Diocesano (entresuelo), mientras que las tres plantas completamente soterradas se destinan a aparcamiento. Por lo que respecta a los sistemas constructivos empleados, Pladur® ha suministrado los elementos y sistemas de tabiquería y otras soluciones de construcción seca, combinando tabiques especiales, trasdosados, lucernarios curvos y techos que parten de la placa de yeso laminado como material básico. En la obra se ha buscado obtener la máxima satisfacción en aspectos tan importantes como la iluminación y la sostenibilidad, jugando con las formas gracias a las amplias posibilidades que facultan los sistemas constructivos Pladur®. Y la pureza de los paramentos se ha conseguido a través del dominante color blanco, del acabado liso y la planeidad que proporcionan estos sistemas.

La mayor dificultad que se encontró en la ejecución de esta obra radicó en la consecución de las formas curvas de los lucernarios y tabiques, que se pudo solventar gracias a las posibilidades de los sistemas Pladur® y a la perfecta ejecución por parte de una mano de obra cualificada y experimentada, corriendo a cargo de la empresa Diplac la instalación de todos los elementos de construcción seca.

Asimismo, el edificio requería un elevado aislamiento acústico entre las distintas estancias. Por ello, se han empleado sistemas con doble estructura rellenos de material aislante. Para asegurar que el rendimiento era el apropiado, se prestó especial atención al estudio acústico previo, proyecto que fue encomendado a Querol & Colomer Cosultors Acústics.



Ciudad de la Cultura. Arquitecto: Peter Eisenman. Foto: Placo



Foto: Pladur

902 440 460 [www.knauf.es](http://www.knauf.es)

TECHOS

# KNAUF

SUELOS

PAREDES

**Rodéate de calidad.** Construye con Knauf. Mejor, de arriba abajo.



Ciudad de la Cultura. Foto: Placo

### Museo de la Memoria de Andalucía (Granada)

Este edificio constituye el proyecto sociocultural más ambicioso de Caja Granada. El Museo de la Memoria de Andalucía se levanta cerca de la sede central de la entidad financiera, creando uno de los espacios más vanguardista de la ciudad granadina.

El conjunto, que se extiende sobre una superficie de 12.000 metros cuadrados, ha salido del estudio del arquitecto Alberto Campo Baeza, quien ha buscado en su diseño una prolongación arquitectónica de la sede de Caja Granada. Así, se partió de un concepto de "edificio silencioso" que, sin competir con la citada sede, dispusiese de carácter y entidad propios.

El edificio está compuesto por dos piezas constructivas, compactas y unidas entre sí. La primera es una pieza horizontal en cuyo centro se halla el núcleo de comunicaciones. Se trata de un patio elíptico que evoca al patio del Palacio de Carlos V en el recinto de la Alhambra. La otra pieza, que corona el conjunto, es un bloque de hormigón de 49 metros de altura, con apenas 4 metros de grosor y con una fachada exterior completamente ciega, permitiendo que el edificio pueda convertirse en una gigantesca pantalla de proyección.

Este "edificio pantalla", denominado Puerta de las Culturas, alberga una mediateca, así como las estancias destinadas a oficinas del museo. Además, la última planta acogerá un restaurante.

El interior del edificio destaca por su elegancia y luminosidad frente al cerramiento exterior de muros de hormigón. Todos los paramentos verticales y techos se han realizado con placa de yeso Knauf, sumando casi 100.000 metros cuadrados de placas, que fueron instalados por una cuadrilla de 20 profesionales de la empresa Aislamientos Tabiplac, contando con la distribución y asesoramiento de Isolana.

Entre los sistemas empleados encontramos diversas soluciones. En el caso del Patio Elíptico, destinado a exposiciones temporales, destaca el revestimiento interior curvo, realizado con trasdosados curvos, que permiten realizar directamente curvaturas con un radio de 2.750 mm, aunque humedeciendo la placa se puede reducir el radio y aumentar así la curvatura, logrando radios de hasta 300 mm.

En el interior del Teatro Isidoro Márquez se ha empleado un trasdosado autoportante con placa acústica Cleano para el revestimiento con el fin de acondicionar acústicamente las paredes laterales. De este modo, se ha conformado una cámara de aire entre la placa y el muro base, rellanada con lana de roca mineral. La placa perforada Cleano se ha instalado como zócalo sólo en las zonas en las que se ha querido potenciar la absorción del sonido.

Para la sectorización entre el Teatro y el Museo y el Museo y los Talleres se ha recurrido a placa cortafuegos, con resistencia EI 120. Se trata de un sistema que incluye dos placas con alma de yeso mezclado con fibras y vermiculita y caras revestidas con dos láminas de celulosa.

En el restaurante mirador sobresale su techo acústico, destinado tanto a acondicionar acústicamente como a favorecer la renovación del ambiente. Nuevamente, la placa Cleano ha sido la solución escogida para reducir la reverberación y conseguir el confort acústico necesario en un espacio donde se congregarán muchas personas conversando a la vez. Asimismo, su composición a base de yeso y zeolita sirve para purificar el aire y regular el olor ambiental. Y en el voladizo del mirador y en la entrada del edificio Puerta de la Cultura se han colocado techos Aquapanel, a base de cemento Portland y capaces de soportar las inclemencias del tiempo.

Por último, los pasillos y salas de la mediateca cuentan con techos registrables Danoline perforados, permitiendo alojar

las instalaciones técnicas y el acceso al plenum, pero también sectorizar y regular la reverberación de acuerdo con las exigencias del CTE DB HR, además de lograr el confort acústico preciso para el disfrute de la mediateca.

### Ciudad de la cultura (Santiago de Compostela, La Coruña)

Esta construcción se ha convertido en el icono arquitectónico de la ciudad de Santiago de Compostela. Se trata de una obra emblemática que incluso ha sido merecedora de un documental en la serie "Megaconstrucciones" de Discovery Channel, que recoge los hitos arquitectónicos y de ingeniería del nuevo siglo. El conjunto es denominado "la montaña de acero" y es definido como "una delirante y ondulante maravilla topográfica de la arquitectura".

El proyecto, diseñado por el arquitecto estadounidense Peter Eisenman, se emplaza en el monte Gaiás de la ciudad compostelana. El diseño consiste en una evolución compuesta con una original fórmula de superposiciones entre el mapa topográfico del terreno, una rejilla cuadriculada y el mapa de las calles del centro medieval de Santiago.

La Ciudad de la Cultura es un conjunto arquitectónico, cultural y de entretenimiento que responde a la intención de dotar al municipio de espacios culturales, hemeroteca, biblioteca museo, servicios sociales, teatro y centro de nuevas tecnologías. El complejo conforma una pequeña ciudad de 265.000 metros cuadrados de superficie, en la que existen seis volúmenes comunicados entre sí por medio de calles peatonales.

Para la ejecución de gran parte del proyecto se escogieron soluciones de PYL de Placo. En cuanto a la ejecución, la empresa Plaintec fue la artífice de la creación del esqueleto de perfiles y el revestimiento de interiores con los sistemas de Placo. En la obra destaca el uso de elementos con valor añadido, como placas de protección frente al fuego o el doble uso de la placa hidrofugada, entre otras. El montaje supuso todo un desafío para los montadores. Por ejemplo, la construcción exigía la instalación de falsos techos articulados y foseados horizontalmente a unos 25 metros de altura. Esto exigió la utilización de un sistema de poleas para el montaje. Además, en diferentes áreas hubo que trabajar y manipular los materiales en espacios muy reducidos.

Por otro lado, Plaintec desarrolló una solución para la junta de dilatación y la unión de los tabiques a cubierta, ya que los tabiques llegaban a una cubierta con libre movimiento. Esta circunstancia se solventó con la conformación de una junta que permite movimientos verticales de la cubierta y que, además, tiene una resistencia al fuego EI 120. Este recurso permite cerrar totalmente el local de suelo a techo para convertirlo en un sector de incendio independiente. Asimismo, destaca la complejidad de replanteos por las aristas y la creación de tabicas para los cambios de altura.

# trampillas isopractic

En todos tus proyectos.



**metal** ↙  
Ligera y Práctica.



**pro plac** ↙  
Robusta y Resistente.



**alu plac** ↙  
Máxima Calidad.  
Aluminio + yeso laminado.



**ei (rf)** ↙ 🔥  
Resistente al Fuego.  
60, 90 y 120 min.



**eco alu** ↙  
La más Económica  
en aluminio.

**especiales**

➔ **Atrévete a imaginar.** Nosotros la fabricamos.



Av. Mare de Déu de Montserrat,  
96 - 98. P.I. Sant Pere Molantà,  
08907 Olerdola, Barcelona.  
T 902 15 80 90  
isopractic@isopractic.es

**isopractic**  
la solución + práctica