

168 • ABRIL 2026

CERCHA

REVISTA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

SECTOR

Entrevista con Enric Heredia,
embajador de la Arquitectura Técnica

PROFESIÓN

La vivienda y la digitalización,
claves de CONTART 2026

URBANISMO

Construcción subterránea,
la cara oculta de las ciudades

CORUÑA ESTUDIO INMERSIVO

PROTAGONISMO AUDIVISUAL



precio centro

Guadalajara

2026

42ª Edición

LIBRO DIGITAL

CENTRO ONLINE

APLICACIÓN DE
ESCRITORIO

NOVEDADES

TECHO RADIANTE

SOLUCIONES DE
EQUIPAMIENTO
DEPORTIVO URBANO

PANELES
FOTOVOLTAICOS
SOLUCIONES DE
CARPINTERÍA

ELEMENTOS
DECORATIVOS EN
TECHOS Y MUROS

SOLUCIONES
DE SUELO

AEROTERMIA

SOLUCIONES DE
VENTILACIÓN
MECÁNICA
CONTROLADA

MARZO

ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS CONFORME A SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO

INCORPORACIÓN DE SOLUCIONES DE NUEVAS EMPRESAS *

ACTUALIZACIÓN DE CATÁLOGO DE FAMILIAS BIM 5D (COSTE) Y BIM 6D (CO) Y PLANTILLA REESTRUCTURACIÓN BIM



precio centro
GUADALAJARA

Consulta y venta on-line
www.preciocentro.com

weber
SAINT-GOBAIN

Síguenos en



SUMARIO



10



16



66



74



80

5

Editorial

8

Noticias

10

Sector

Entrevista a Enric Heredia.

16

En portada

Coruña Estudio Inmersivo.

28

Profesión

28/ Programa de formación en competencias digitales.

32/ CONTART 2026: los retos de la Arquitectura Técnica.

32/ Claves europeas para modernizar la edificación.

36/ Actividades del Cateb para celebrar que Barcelona es la Capital Mundial de la Arquitectura.

40/ Así será la presencia del Grupo Mosaat en CONTART.

42/ Ruth Wizner Ruiz, nueva directora comercial de Mosaat.

44/ Mosaat renueva su compromiso con el deporte.

46/ Servicio Pericial de Acción Rápida de Mosaat.

48/ Descubre las ventajas de ser mutualista de Mosaat.

50/ Indycce: 25 años ofreciendo asesoramiento técnico al proceso constructivo.

52/ Sercover: expertos en seguros para los profesionales de la Arquitectura Técnica.

54/ Fichas de accesibilidad de la Fundación Mosaat, una guía imprescindible para el arquitecto técnico.

56/ Ficha de la Fundación Mosaat. Consideraciones de recepción y puesta en obra de la carpintería interior.

62

InnovAT

Digitalizando que es gerundio.

66

Procesos y materiales

Centro de Creación de Empresas de la Universidad de Alicante.

74

Rehabilitación

Universidad Europea Campus Turia, en Valencia.

80

Urbanismo

Construcción subterránea, la cara oculta de las ciudades.

84

Edificios con historia

Hotel Pez Espada, en Torremolinos (Málaga).

88

Firma invitada

Inma Benedito.

90

A mano alzada

Malagón.

ESCANEA ESTE
CÓDIGO PARA
SUSCRIBIRTE A
LA REVISTA

CERCHA



Revisión experta de seguros

En Sercover revisamos tus pólizas sin coste para asegurarnos de que estás bien protegido y no pagues de más.

Analizamos tus coberturas, condiciones y precio con mirada experta para detectar mejoras y oportunidades de ahorro.



Envíanos tus pólizas por correo electrónico:
sercover@sercover.es



Las analizamos con detalle, estudiamos coberturas, precios y condiciones.



Recibes tu informe en 48 horas: claro, sencillo y sin compromiso.

Sercover, la correduría de la profesión para la profesión

Sercover forma parte del grupo Musaat y ofrece soluciones aseguradoras adaptadas a los profesionales de la Arquitectura Técnica, con condiciones ventajosas y la tranquilidad de estar en buenas manos.



Sin compromiso



Respuesta en 48 h



Asesoramiento experto



VIVIENDA: EL TIEMPO PERDIDO DE UNA GENERACIÓN

El acceso a la vivienda se ha convertido en uno de los principales termómetros del equilibrio social en España. No es solo una cuestión económica ni un asunto circunscrito al sector inmobiliario: es, ante todo, un indicador directo de las oportunidades reales que tiene una generación para desarrollar su proyecto de vida.

Los datos más recientes confirman una tendencia preocupante. La edad media de acceso a la primera vivienda se sitúa ya en los 41,8 años, casi una década más tarde que a comienzos de los años 2000.

Cada incremento del precio de la vivienda, por pequeño que parezca, añade tiempo a esa espera por adquirir el bien máspreciado que tenemos los españoles. Más meses, incluso años, dedicados a reunir una entrada, a estabilizar ingresos o a encontrar condiciones hipotecarias viables. Y ese tiempo acumulado tiene consecuencias que van mucho más allá del mercado: retrasa la emancipación, condiciona la formación de nuevos hogares y afecta directamente a la evolución demográfica.

Durante demasiado tiempo, el foco del debate se ha situado en la demanda. Sin embargo, el diagnóstico es cada vez más claro: España necesita más vivienda. Construir más vivienda es imprescindible, pero no suficiente. Es necesario hacerlo mejor, con mayor eficiencia y con una planificación que tenga en cuenta tanto la evolución de la sociedad como las condiciones de habitabilidad. Agilizar los procesos administrativos, activar suelo disponible y apostar por la industrialización de la construcción son elementos clave para avanzar en esa dirección.

LA RESPUESTA AL PROBLEMA DE LA VIVIENDA DEBE SER INTEGRAL. NO EXISTE UNA SOLUCIÓN ÚNICA NI INMEDIATA, PERO SÍ UN CONJUNTO DE MEDIDAS QUE, COMBINADAS, PUEDEN CONTRIBUIR A REVERTIR LA SITUACIÓN

Al mismo tiempo, estamos asistiendo a una transformación profunda en la forma de habitar. Los hogares son cada vez más pequeños y diversos, pero la respuesta del mercado no siempre responde a la búsqueda del bienestar. En muchos casos, lo que se observa es una optimización extrema del espacio que prioriza la rentabilidad inmediata frente a la calidad de vida.

Aunque las estadísticas reflejan superficies medias superiores a los 100 metros cuadrados en vivienda

colectiva, la realidad es más compleja. La forma en la que se distribuyen esos metros ha cambiado: proliferan las viviendas compartimentadas, los espacios reducidos al mínimo y, especialmente en el alquiler, las divisiones en micropisos que eliminan prácticamente cualquier zona común.

Este modelo plantea interrogantes relevantes. Una vivienda no puede entenderse únicamente como un espacio funcional donde cubrir necesidades básicas. Es, o debería ser, un entorno que permita desarrollar relaciones, generar bienestar y construir comunidad.

La respuesta al problema de la vivienda debe ser integral. No existe una solución única ni inmediata, pero sí un conjunto de

medidas que, combinadas, pueden contribuir a revertir la situación: aumentar la oferta, garantizar la calidad, impulsar la innovación y consolidar un parque de vivienda asequible que responda a las necesidades reales de la población.

En este escenario, la Arquitectura Técnica desempeña un papel fundamental. Porque, en última instancia, hablar de vivienda es hablar de futuro. Y el futuro de una sociedad no puede construirse sobre la base de un acceso cada vez más tardío, más difícil y, en muchos casos, más precario.

CERCHA es el órgano de expresión del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE).

Edita: Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España y MUSAAT, Mutua de Seguros a Prima Fija.

Consejo Editorial: Alfredo Sanz Corma y Antonio L. Marmol Ortuño. **Consejo de Redacción:** Melchor Izquierdo Matilla, Francisco García de la Iglesia, Juan López-Asiain, Alba García Rodríguez y Rafael Pinilla Martín. **Gabinete de prensa CGATE:** Helena Platas. **Gabinete de prensa MUSAAT:** Blanca García.

Secretaría del Consejo de Redacción: Lola Ballesteros. Pº de la Castellana, 155; 1ª planta. 28046 Madrid. cercha@arquitectura-tecnica.com

Realiza: Factoría Prisa Noticias, SLU.

Valentín Beato, 44. 28037 Madrid. Tel. 915 38 61 04. Directora de La Factoría: Virginia Lavín. Subdirector: Javier Olivares. Dirección y coordinación departamento de arte: Andrés Vázquez/avazquez@prisamedia.com. Redacción: Carmen Otto (coordinación)/coto@prisamedia.com. Maquetación: Pedro Ángel Díaz Ayala (jefe). Edición gráfica: Rosa García Villarrubia. Producción: ASIP. Publicidad: 687 680 699 / 910 17 93 10. cercha.publicidad@prisamedia.com. Imprime: Monterreina. Depósito legal: M-18993-1990. Agencias de fotografía: Getty Images y Cordon Press. CERCHA no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresados por terceros.

FOTO PORTADA: Juan Rodríguez



PEFC Certificado
Papel procedente de bosques
gestionados de forma sostenible,
reciclado y de fuentes controladas
www.pefc.es

APLICACIÓN DE MICROPILOTES GROUNDFIX® DE HINCA CONTINUA POR EMPUJE EN RECALCE Y REFUERZO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES

La necesidad de intervenir en cimentaciones de cualquier tipo obedece a la aparición de patologías derivadas de asentamientos diferenciales bien causados por la propia naturaleza del terreno o por alteraciones accidentales del mismo. En las edificaciones de uso industrial se añaden, además, otros motivos específicos como pueden ser el incremento de cargas por encima de las previstas inicialmente, cambios de uso o de las condiciones de servicio de la instalación, vibraciones inducidas por maquinaria, cimentación de tanques y silos, construcción de nuevas estructuras auxiliares en el interior de naves, etc.

Texto: Sebastián Roselló Pérez (ITOP), Miguel Ángel Monedero Frías (Ing. de Minas). Departamento Técnico de Geosec España

En este contexto, la tecnología GROUNDFIX® de micropilotes de hincado continuo por empuje se ha consolidado como una alternativa con importantes ventajas frente a métodos tradicionales.

Su rapidez, limpieza y versatilidad encajan perfectamente con las necesidades específicas del sector industrial: continuidad de la actividad productiva durante la actuación, mínima afección espacial, tiempos de parada reducidos en caso de requerirlos, rápida puesta en uso tras la intervención, etc. Se consigue así minimizar el impacto de las obras desde el punto de vista económico y operativo,

aspectos críticos en una instalación industrial.

Fundamentos del sistema GROUNDFIX®. Este sistema consiste en la hincado en el terreno de módulos cilíndricos de acero estructural mediante la aplicación de un empuje controlado por un sistema hidráulico que no transmite vibraciones a la estructura, evita la extracción de terreno y el uso de agua o inyecciones de lechada.

La capacidad portante del micropilote se verifica durante la ejecución, identificando la llegada a estratos competentes, garantizando individualmente para cada micropilote

Este sistema permite ejecutar los trabajos con la planta en servicio o la reducción significativa de los tiempos de parada, cuando estos son imprescindibles, minimizando el impacto en la actividad industrial

la consecución del objetivo de carga transmitida al terreno con el control exhaustivo de la fuerza de empuje en la hincado, mediante lectura del manómetro de presión aplicada en el gato hidráulico.

Recalce de losa existente por alteraciones del terreno. Recientemente, GEOSEC ha intervenido en unas instalaciones de logística y almacenaje de una importante firma de supermercados en Galicia. Se detectaron vacíos de dimensiones considerables en el terreno de apoyo de la solera, rellenos antrópicos sueltos de hasta 7 m de espesor, que aconsejaban una rápida intervención preventiva.

La solución –propuesta y realizada por GEOSEC– consistió en la ejecución de una retícula de 140 micropilotes GROUNDFIX® con una longitud media de 10 metros para recalzar una superficie de 1.100 m² de solera en el recinto de congelados. La intervención se llevó a cabo con el resto de las instalaciones en funcionamiento, incluyendo perforaciones en la solera, apertura y cierre de cajeados ocultando los dispositivos de fijación. La hincado y conexión de los micropilotes se realizó en tan solo 28 días de trabajo.

Recalce de losa existente por nuevo uso. En este caso, la intervención fue motivada por la ubicación de nuevas instalacio-



Vista general de los trabajos de recalce.



Fijación de los micropilotes a la losa.



Colocación de placas antipunzonamiento.

nes en una nave existente y la prolongación del recorrido de una grúa pórtico en unas instalaciones del sector aeronáutico, en Madrid.

La actuación consistió en la hinca de 179 micropilotes con 4 m de profundidad media en 19 días de trabajo. De ellos, 148 micropilotes se ejecutaron en la solera existente y el resto en nuevas vigas encepado como soporte de la prolongación de los raíles del puente grúa.

Como en el caso anterior, la intervención se llevó a cabo con el resto de las instalaciones de la nave en funcionamiento, para lo que se cubrió con una carpa la zona de trabajo.



Encepado con placa de anclaje del pilar y tubos-camisa preparados para la hinca del micropilote.



Fijación de los micropilotes a los tubos-camisa.

Cimentación de nueva estructura auxiliar. Por último, citamos este caso de micropilotes GROUNDFIX® para dos nuevas estructuras, de carácter auxiliar, en las instalaciones de producción que un importante grupo dedicado a la industria alimentaria tiene en Valencia. Una de las estructuras se sitúa en el interior de la nave existente y otra adosada en el exterior. Se proyectaba la ejecución de encepados para el apoyo de las estructuras metálicas sobre las que se ubicarían nuevos equipos.

La intervención en el exterior consistió en la hinca de 24 micropilotes y su fijación a los nuevos encepados ya terminados. En este caso, se alcanzó una profundidad media de 12,5 metros y los trabajos se llevaron a cabo en cuatro jornadas.

La actuación crítica era la del interior, ya que, por razones de higiene, era obligatoria la parada de la producción durante la ejecución de los trabajos. GEOSEC consiguió minimizar el tiempo de parada al realizar en tiempo récord (tan solo una

jornada de trabajo) la hinca y fijación de los 10 micropilotes previstos y que alcanzaron una profundidad de 15 metros

Conclusiones

La aplicación del sistema de micropilotes GROUNDFIX® de hinca continua por empuje se presenta como una solución eficaz y versátil para el recalce y refuerzo de cimentaciones en entornos industriales.

Uno de los aspectos más relevantes es la minimización del impacto en la actividad indus-

trial con la posibilidad de ejecutar los trabajos con la planta en servicio o la reducción significativa de los tiempos de parada cuando estos son imprescindibles.

En definitiva, la tecnología GROUNDFIX® se consolida como una solución técnica de alto rendimiento para actuaciones de recalce y cimentación en el ámbito industrial, destacando por su eficiencia, fiabilidad y capacidad de integración en entornos productivos exigentes.



El CGATE asiste a una nueva edición de Rehabiforum, organizado por ANERR

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) ha sido colaborador en la nueva edición de Rehabiforum, el encuentro profesional organizado por la Asociación Nacional de Empresas de Rehabilitación y Reforma (ANERR) en el marco de REBUILD 2026. La jornada reunió a instituciones públicas, empresas y profesionales del sector para analizar el futuro de la rehabilitación, retos y objetivos a alcanzar en los próximos años.

Durante el evento, se desarrollaron dos mesas redondas técnicas centradas en los desafíos actuales de la edificación. En la primera, expertos y representantes institucionales evaluaron el impacto de las nuevas exigencias de eficiencia energética, en el contexto que marca la EPBD. La segunda mesa de la jornada expuso los modelos de negocio y las vías de financiación disponibles para las obras de mejora de edificios, subrayando la importancia de la colaboración entre todos los actores del sector.

El foro concluyó destacando la necesidad de profesionalizar el sector para cumplir con los objetivos de lograr edificios de consumo de energía casi nulo y mejorar la calidad de la edificación en España.



ComunicARQ Talks 2026 contó con el apoyo del CGATE y de Musaath

El CGATE y Musaath han patrocinado la segunda edición de ComunicARQ Talks. El evento, celebrado el pasado mes de marzo en Valencia, reunió a más de un centenar de profesionales –arquitectos técnicos, ingenieros, promotoras y fabricantes– para analizar los desafíos actuales de la edificación. La jornada se centró en el impacto de la inteligencia artificial, el liderazgo en entornos complejos y la comunicación estratégica dentro de la industria, contando con la intervención de perfiles especializados, incluyendo representantes de firmas como Bjarke Ingels Group (BIG) y responsables del diseño del estadio Santiago Bernabéu de L35, quienes compartieron su visión sobre la integración de tecnologías disruptivas en los procesos constructivos.

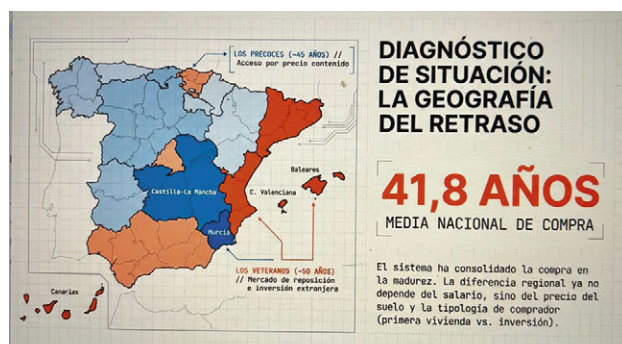
Esta iniciativa, impulsada por Enrique Alario y Antonio Verdú, subraya la importancia de fomentar espacios de reflexión y *networking* para la Arquitectura Técnica. Durante el encuentro, se destacó la necesidad de crear una comunidad profesional sólida que facilite el intercambio de conocimiento y experiencias ante los cambios del sector.

Antonio L. Mármol, presidente de Musaath, participó en el evento reafirmando el compromiso de Musaath por apoyar iniciativas que den visibilidad y fomenten la profesión.

La edad media para comprar un piso en España asciende a los 41,8 años

La edad media de compra de la primera vivienda se sitúa ya en los 41,8 años, lo que supone un desplazamiento de casi una década en los últimos veinte años. Además, cada incremento del 1% en el precio de la vivienda retrasa la compra aproximadamente tres meses. Estas son algunas de las principales conclusiones de un estudio de investigación, basado en datos de notarios y registradores, realizado desde el CGATE. Su presidente, Alfredo Sanz, advierte que esta tendencia obliga a los ciudadanos a prolongar el tiempo de ahorro necesario para reunir el capital inicial, afectando directamente a sus proyectos vitales y estabilidad familiar. El estudio también revela una marcada desigualdad territorial; mientras comunidades como Murcia o Castilla-La Mancha registran edades de acceso cercanas a los 45 años, en mercados más tensionados como Madrid y Cataluña la media sube a los 47 años. En regiones como las islas Baleares o Canarias, la edad media roza los 50 años, debido a la presión turística y al comprador internacional.

Desde el Consejo se señala que, si los precios continúan superando la capacidad de ahorro real, la brecha generacional seguirá ampliándose. En palabras de Sanz, el actual escenario inmobiliario está “robando tiempo de vida” a las nuevas generaciones.



Musaat se reúne con los colegios de la Arquitectura Técnica

La Mutua reunió recientemente a los presidentes y presidentas de los colegios profesionales de la Arquitectura Técnica de toda España con el objetivo de reforzar la colaboración, analizar la evolución del negocio y hacer seguimiento de las principales acciones que Musaat está llevando a cabo. Todo ello, orientado a responder a las necesidades de sus mutualistas, impulsar la profesión y poner en valor su papel en la sociedad.

Antonio L. Mármol, presidente de la Mutua, agradeció el compromiso de los asistentes y subrayó la importancia de seguir ofreciendo a los profesionales de la Arquitectura Técnica la mejor oferta aseguradora, que garantice su protección y tranquilidad, y consolide a la Mutua como líder asegurador del colectivo.



© Adolfo Callejo



BARÓMETRO 2025

musaat

Ramos técnicos

5

Musaat vuelve a posicionarse entre las aseguradoras mejor valoradas

musaat

Musaat, entre las aseguradoras mejor valoradas en el Barómetro ADECLOSE 2025

Musaat ha vuelto a situarse entre las compañías aseguradoras mejor valoradas en el Barómetro ADECLOSE 2025, alcanzando la quinta posición en el ramo técnico. Este reconocimiento reafirma la solidez de la Mutua y su compromiso con la calidad hacia las corredurías con las que trabaja.

El estudio, elaborado por la Asociación Española de Corredurías de Seguros y Reaseguros (ADECLOSE), analiza anualmente

el nivel de servicio que las aseguradoras ofrecen a las corredurías asociadas, convirtiéndose en un referente para medir la excelencia en el sector.

Este resultado refleja la confianza que las principales corredurías depositan en Musaat y es el fruto del trabajo constante, la implicación y la dedicación de todo su equipo, que sigue apostando por la mejora continua y la atención personalizada.

Ayudas a la investigación de la Arquitectura Técnica

El pasado mes de febrero se puso en marcha la octava convocatoria de las ayudas promovidas por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE). Esta iniciativa busca fomentar y respaldar la labor investigadora de los arquitectos técnicos.

En el apartado "Acciones del CGATE" > "Ayudas a la investigación" de la web del Consejo, los interesados podrán acceder a la solicitud de las diferentes acciones: RIARTE, Ayudas a Congresos científicos y Doctorandos, y Premios Proyecto Fin de Grado (PFG).

Las fechas más importantes a tener en cuenta en esta edición de 2026 son las siguientes:

Doctorandos: la resolución definitiva se publicará el 14 de abril.

Congresos: esta convocatoria es permanente hasta agotarse el presupuesto anual.

Premios PFG: la apertura de la plataforma será el próximo 14 de mayo, siendo la fecha límite para el envío de solicitudes el 8 de junio. La resolución se publicará el 25 de junio.



Musaát, patrocinador del encuentro de corredores de la Semana del Seguro

El XXIV Encuentro Nacional de Corredores y Corredurías, que se celebró el pasado mes de febrero en el marco de la Semana del Seguro 2026, reunió a destacados profesionales del sector asegurador para intercambiar experiencias y debatir sobre retos y tendencias. Musaát participó como patrocinador, con stand propio,

donde sus responsables presentaron la oferta aseguradora de la Mutua para el sector de la construcción. Además, la presencia de Sercover, Correduría de Seguros vinculada a Musaát, e Indycce, su Organismo de Control Técnico, reforzó el enfoque integral del Grupo Musaát ante los asistentes.

Seguros de Responsabilidad Civil para los mejores Trabajos Fin de Grado de Arquitectura Técnica

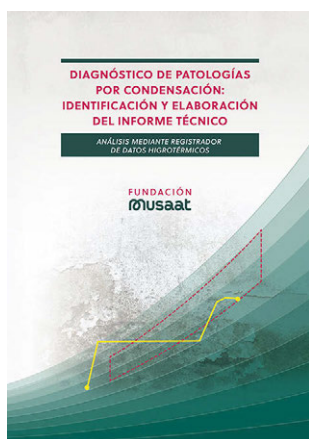
Con el objetivo de apoyar el talento joven y promover la excelencia en los estudios de Arquitectura Técnica, Musaát ha lanzado una ayuda destinada a premiar los mejores Trabajos Fin de Grado (TFG), a través de los Colegios Profesionales de la Arquitectura Técnica que tengan convenio con universidades que impartan este grado.

Por tanto, la Mutua otorgará, bajo el criterio de cada Colegio, tres seguros de Responsabilidad Civil, sin coste, con una duración de cinco años para el primer premio, tres años para el segundo y dos años para el tercero, con una suma asegurada de 200.000 euros.

Nueva publicación de la Fundación Musaát

La Fundación Musaát ha presentado la obra técnica *Diagnóstico de patologías por condensación: Identificación y elaboración del informe técnico*, elaborada por José M. Grandío, arquitecto técnico y presidente del COAT de Lugo.

El documento establece un protocolo riguroso para diagnosticar humedades por condensación en cerramientos, combinando mediciones *in situ* de temperatura y humedad relativa con un análisis higrotérmico de los paramentos. La información obtenida se procesa mediante una herramienta desarrollada en Microsoft Excel basada en los criterios del Código Técnico de la Edificación (CTE). La publicación aborda la condensación superficial e intersticial, incluye casos prácticos y explica en detalle el funcionamiento de la aplicación, convirtiéndose en un recurso de gran utilidad, ya que simplifica la redacción de informes técnicos válidos para peritaciones y dictámenes profesionales. Los mutualistas interesados pueden solicitarla a través de su colegio oficial.



Musaát celebra su encuentro anual con corredores

La Mutua organizó recientemente su encuentro anual con corredores en Madrid, una jornada que reunió a más de treinta profesionales del sector. Durante la sesión, Musaát presentó su cartera de productos y las ventajas para sus mutualistas.

El encuentro, dirigido por Antonio Polo Sabaté y Javier Martínez Caballo, del Departamento Comercial, sirvió como espacio de *networking* y análisis del estado del sector asegurador, abordando sus retos y oportunidades. Con estos eventos, Musaát reafirma su compromiso con la cercanía y el trabajo conjunto con sus colaboradores para seguir ofreciendo a sus mutualistas la mejor protección.

Sistema de evacuación insonorizado AR® de Molecor: Sostenibilidad, eficiencia y confort en el Node Barakaldo, un nuevo apartahotel de más de 600 habitaciones en el norte de España

El proyecto **Node Barakaldo**, cuya construcción está próxima a finalizar, representa una apuesta innovadora en el sector del alojamiento temporal. Impulsado por **Momentum**, gestora española de inversiones inmobiliarias, junto a la compañía internacional especializada en estancias medias **Node** y la constructora **Amenábar Construcciones**, este nuevo apartahotel, de más de 600 habitaciones, redefine la experiencia de hospedaje combinando la autonomía de un apartamento con los servicios de un hotel. La instalación hidráulica ha sido ejecutada por la instaladora **NIR 2012**.

Node Barakaldo se presenta como un modelo de alojamiento híbrido, ideal para estancias medias. Es por ello que su propuesta se alinea con las tendencias actuales del mercado inmobiliario y turístico, donde la **flexibilidad, la conectividad y el confort son claves**.

Para conseguir todas estas características, se ha optado por utilizar en su construcción **materiales ecoeficientes, sostenibles y capaces de mejorar la calidad de vida**. Para la evacuación de aguas, se ha realizado con el **Sistema de evacuación insonorizado AR® de Molecor**. Un sistema de PVC formado por un **tubo fabricado según la norma UNE-EN 1453** y **accesorios fabricados según la UNE-EN 1329**, siendo un tubo tricapa, con carga mineral para conseguir un mejor comportamiento frente al ruido.

Los consumidores valoran cada vez más los materiales de construcción que ofrezcan aislamiento acústico para garantizar el confort en los edificios. El **Sistema de evacuación AR® de Molecor**, realiza una amortiguación acústica que facilita una evacuación de aguas segura y silenciosa, consiguiendo una **atenuación del ruido percibido de 10 dB a un caudal de 2 l/s**.

En el caso del edificio **Node Barakaldo** se han instalado **más de 7.000 metros de sistema, con 170 bajantes** por cada planta utilizando el innovador **injerito de ventilación secundaria** del **Sistema de evacuación AR®** en diámetro 110 mm.

Otra de las ventajas clave que aporta el **Sistema de evacuación insonorizado AR®** al nuevo **Node Barakaldo** es garantizar la **seguridad frente a cualquier incendio** que se pueda producir en el edificio.



Instalación del Sistema de evacuación insonorizado AR® en el Node Barakaldo

Este sistema **cumple con la norma UNE-EN 13501**, que establece la clasificación de Euroclases para productos de construcción y elementos constructivos en función de su comportamiento frente al fuego. En este contexto, el **Sistema AR®** ha obtenido la **clasificación B-s1,d0**, la más restrictiva que un material plástico puede alcanzar.

Esta clasificación implica que, en caso de exposición al calor, el sistema **no contribuiría a la propagación del fuego ni del humo**, incluso en zonas críticas como pasos de forjado o pasos entre locales.

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de proteger el medio ambiente y promover el bienestar interior, la construcción de edificios sostenibles se ha convertido en una prioridad. El edificio **Node Barakaldo** cuenta con altas calificaciones medioambientales y con la máxima **certificación BREEAM**. Esta certificación creada en 1990 se considera uno de los métodos de certificación de sostenibilidad más avanzados desde el punto de vista técnico, evaluando el desempeño ambiental de los edificios en diferentes categorías.

La incorporación de materiales como el **Sistema de evacuación insonorizado AR®** ha aportado mejoras a la puntuación de este certificado **BREEAM**, especialmente en materia de **reciclabilidad, contaminación y bajo impacto ambiental**. En su proceso de fabricación **se reprocesa internamente el 100% del material** de rechazo generado en el propio proceso de fabricación para la producción de nuevas tuberías y accesorios. Tiene, además, una **durabilidad superior a 50 años y en su formulación no se utilizan aditivos de alta preocupación** (SVHC Sustancias Extremadamente Preocupantes) lo que evita la contaminación por el uso de sustancias nocivas y reduce las emisiones durante el ciclo de vida del producto. El **Sistema de evacuación insonorizado AR® de Molecor** ha obtenido la **Declaración Ambiental de Producto (DAP)**, **Environmental Product Declaration (EPD)**.

El nuevo edificio **Node Barakaldo** se ha convertido en una **construcción inteligente, eficiente y responsable gracias a la elección de sus materiales**. Un nuevo referente arquitectónico que promete dinamizar la zona y atraer a un público diverso en busca de experiencias residenciales modernas y completas.



Edificio Node Barakaldo en construcción

Enric Heredia, embajador de la Arquitectura Técnica

“LA DIGITALIZACIÓN NO TE PERMITE HACER MÁS RÁPIDO, TE PERMITE HACER MEJOR”

Continuamos con la serie de entrevistas que CERCHA dedica a los embajadores de la Arquitectura Técnica, con el objetivo de dar voz a profesionales de referencia del sector. En esta ocasión recibimos en la sede del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) a Enric Heredia, arquitecto técnico especializado en cálculo de estructuras, consultor en edificación y rehabilitación y director de Novaltra.

texto_ Helena Platas



CON MÁS DE 25 AÑOS de experiencia, Heredia combina la práctica profesional en obra y en cálculo estructural con la docencia universitaria y el impulso de herramientas digitales orientadas al control y seguimiento de la edificación. Además, es presidente de la Asociación de Consultores de Estructuras de Cataluña.

En esta conversación abordamos la evolución de la profesión, el impacto de la digitalización desde la realidad del arquitecto técnico, el valor del trabajo en obra, el papel del asociacionismo y los retos de futuro del sector.

Recientemente ha sido nombrado embajador de la Arquitectura Técnica. ¿Cómo recibe este reconocimiento, tanto a nivel profesional como personal?

Lo recibo, en primer lugar, con mucho agradecimiento. Cuando se me ofreció, lo primero que dije es que, probablemente, había otros candidatos con más currículum o más méritos que yo. Pero el Consejo insistió y, al final, hay que saber apreciar cuando alguien te valora. Es un reconocimiento que se agradece y que se asume con responsabilidad.

En alguna entrevista ha comentado que no ha ejercido como arquitecto técnico "al uso". ¿A qué se refería exactamente?

He llevado una obra hace muchos años, pero como arquitecto técnico en el sentido clásico –como responsable técnico de la ejecución material de una obra– solo lo he hecho una vez en mi vida. Eso no quiere decir que no esté en obra: piso obra constantemente, pero desde otra perspectiva y en fases muy concretas, principalmente en todo lo relacionado con las estructuras.

Con más de 25 años de trayectoria, ¿cómo ha cambiado la profesión en este tiempo?

El cambio ha sido muy importante, tanto a nivel cultural como técnico. Si lo analizamos de forma crítica, ha habido aspectos que han ido a peor y luego otros que han mejorado. Por ejemplo, el oficio se ha ido perdiendo. Cuando yo empecé tampoco es que hubiera muchísimo, pero quedaba algo, y eso hoy prácticamente ha desaparecido. Esto implica que la mano de obra es menos cualificada, lo que obliga a un mayor control por parte del técnico. Nos encontramos con un escenario en el que hay mayores exigencias, pero a veces las ejecuciones se realizan por profesionales con menor cualificación. Esa es una de las realidades con las que nos movemos hoy en día. Por otro lado, sí que ha habido mejoras importantes en todo lo que son los medios auxiliares y en todo lo que se puede preparar antes de ejecutar la obra. Eso ha avanzado mucho. Ahora bien, la obra sigue teniendo el mismo "barro" de siempre, y eso no va a desaparecer, aunque la construcción industrializada pueda reducirlo en parte.



"EL OFICIO SE HA IDO PERDIENDO Y ESO OBLIGA A UN MAYOR CONTROL TÉCNICO EN OBRA, CON MAYORES EXIGENCIAS Y, A VECES, MENOR CUALIFICACIÓN"

¿En qué momento detecta que la forma tradicional de trabajar ya no es suficiente y que hay margen de mejora?

Es complicado, porque nuestro sector tiene una particularidad: no funciona como la industria. En la industria, para fabricar un producto, hay años de investigación, pruebas piloto, prototipos... Y cuando el producto sale al mercado está completamente validado. En construcción, cada edificio es nuevo, cada situación es distinta y estamos aprendiendo constantemente. Eso hace que la evolución sea más compleja. Aun así, todo lo que se puede preparar antes de ejecutar la obra ha mejorado muchísimo, y ahí es donde se empieza a optimizar el proceso.

Hablemos de digitalización. ¿En qué punto se encuentra actualmente el sector?

Es difícil dar una nota, porque no sabemos realmente dónde está el nivel máximo. Pero sí es evidente que ha habido un cambio importante, especialmente a raíz de la pandemia. La pandemia, como sociedad, nos enseñó a entender qué era la digitalización. Hace relativamente poco hablábamos de informática; ahora prácticamente nadie usa ese término, incluso la gente que no es técnica entiende la diferencia. En el fondo, la digitalización es comunicación. Y esa comunicación implica que todos quedamos más expuestos, más visibles, lo cual también es relevante. Es un proceso que ha avanzado mucho y que, desde luego, no ha terminado.



> ¿A qué tipo de arquitecto técnico beneficia más la digitalización?

El profesional que ha trabajado tradicionalmente con papel probablemente no va a cambiar radicalmente su forma de trabajar, aunque sí irá incorporando herramientas que le faciliten la vida. Es algo parecido a lo que ocurrió con la fotografía: hubo rechazo a la fotografía digital, pero hoy ya no se discute. Los dispositivos móviles, la conectividad y la capacidad tecnológica han hecho que muchas tareas ya se realicen de forma digital sin cuestionamiento. Lo que sí cuesta más es trazar toda la actividad dentro de un sistema digital, pero es una dirección inevitable. No veo otra alternativa.

¿Cuánto tiempo se pierde en tareas repetitivas o poco eficientes?

Mucho. El principal problema es no documentar de forma sistemática. Mientras no necesitas esa información, parece que ahorras tiempo. Pero el día que tienes que buscar algo, todo lo que has ganado lo pierdes. Cuando uno toma conciencia de esto y empieza a documentar mejor, ve claramente el beneficio. La digitalización no te permite hacer las cosas más rápido, te permite hacerlas mejor. Y, sobre todo, cuando terminas, está terminado.

¿Esto se aplica tanto a oficina como a obra?

Sí, completamente. En obra, por ejemplo, el arquitecto técnico tiene que controlar la ejecución material: verificar materiales, comprobar fases de ejecución, revisar medios auxiliares, documentar

"LA DIGITALIZACIÓN ES, EN EL FONDO, PURA COMUNICACIÓN, Y NOS OBLIGA A TODOS A TRABAJAR DE FORMA MÁS VISIBLE Y MÁS ORDENADA"

lo ejecutado... Todo esto implica recoger información y generar documentación, incluyendo reportajes fotográficos. Si esa información se recoge en el momento, ya la tienes. Luego puedes completarla, pero no la pierdes. Si no se hace así y se trabaja de forma tradicional, el trabajo se multiplica y aumenta el riesgo de pérdida de información.

Existe la percepción de que el sector es poco receptivo a las nuevas tecnologías. ¿Es así?

Es difícil comparar, porque no conozco en profundidad otros sectores. Pero sí es cierto que hay profesiones que lo tienen más fácil. Nuestro campo es complejo; quizá deberíamos compararnos con sectores como la minería o el forestal. En cualquier caso, avanzamos. Eso sí, si lo comparamos con la importancia económica y social que tiene la construcción, el nivel de digitalización es bajo. Ahí sí que tenemos margen de mejora.

¿Tiene el arquitecto técnico un papel clave en este proceso?

Sí, pero siempre dentro de un equipo. En una obra participan muchos agentes: proyectistas, dirección facultativa, técnicos... Aun así, el arquitecto técnico tiene una oportunidad y una responsabilidad clara: ser el agente que hace posible la construcción. Y esa construcción necesita estar bien controlada y bien documentada, lo que implica necesariamente digitalización.

¿Qué valor tiene documentar bien una obra?

Es fundamental. En nuestra profesión, muchas veces solo se nos reconoce cuando algo falla.

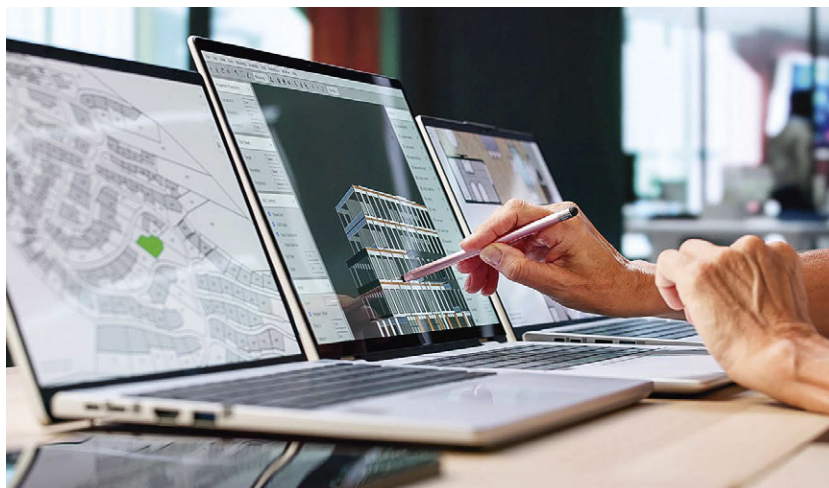
Si todo va bien, nadie se acuerda. Por eso es importante documentar bien lo que se ha hecho correctamente. Pero no solo por reconocimiento, sino porque esa información será clave durante toda la vida útil del edificio: mantenimiento, reformas, intervenciones futuras... Es un activo muy valioso.

¿Qué problemas resuelve la digitalización en el control de obra?

Principalmente, permite anticiparse a los problemas. Al tener toda la información documentada y trazada, puedes detectar situaciones antes de que se conviertan en incidencias. Además, facilita la participación y coordinación de todos los agentes. Eso sí, es una herramienta que funciona especialmente bien para quien ya trabaja bien. Si no, no aporta valor.

¿Qué consejo daría a quienes sienten que la digitalización les ha llegado tarde?

Que nunca es tarde. La vida profesional es larga y siempre estamos a tiempo de aprender. Hay que acercarse a la tecnología sin miedo, con cierta distancia crítica, pero con la voluntad de integrarla. •



“EL ARQUITECTO TÉCNICO TIENE UNA OPORTUNIDAD Y UNA RESPONSABILIDAD CLARA: SER EL AGENTE QUE HACE POSIBLE LA CONSTRUCCIÓN”



Esta entrevista forma parte de la serie audiovisual de CERCHA dedicada a los embajadores de la Arquitectura Técnica. La conversación completa puede verse aquí (<https://www.youtube.com/@cgatesp>).

Coruña Estudio Inmersivo (CEI)

ADIÓS A LAS ARMAS, HOLA AL CINE



El audiovisual es una industria en crecimiento que necesita amplios espacios para su producción. En esa búsqueda de nuevos escenarios, la antigua fábrica de armas de A Coruña ha permutado el ensamblaje armamentístico por el montaje cinematográfico. Todo ello, gracias a la transformación y el cambio de uso de un complejo fabril que paró sus máquinas a comienzos de este siglo.

texto _José Deus Bouzón Carmen Rodríguez Sande (Díaz & Díaz Arquitectos)
fotos _Juan Rodríguez





La antigua fábrica de armas de A Coruña abandonó su uso histórico para convertirse en la Cidade das TIC, un espacio para el desarrollo y la innovación de las nuevas tecnologías y la producción audiovisual, donde se encuentra Coruña Estudio Inmersivo (CEI). Esta transformación cambió la apariencia del lugar y el rumbo de toda la comunidad. Donde antes se moldeaba acero para la destrucción, ahora se fabrican historias, tecnologías y soluciones que inspiran. Para ello, se propone dotar de nuevos usos a los espacios existentes, además de implantar nuevas edificaciones.

En 2023, diez años después del cese de la actividad industrial de la fábrica de armas, la Diputación Provincial de A Coruña sacó a licitación, mediante un concurso de ideas, la construcción de un nuevo edificio destinado a un plató virtual, denominado CEI, en una de las parcelas vacías de la Cidade das TIC, un enclave idóneo, ya que se trata de un edificio con cierto carácter industrial de grandes dimensiones como

los que componían con anterioridad el lugar en el que se ubica.

Como resultado de las premisas de ese concurso, José Deus, Lucas Díaz y Gustavo Díaz, del estudio de arquitectura Díaz y Díaz Arquitectos, plantean un proyecto para el nuevo CEI compuesto por dos espacios diferenciados: la nave que alberga el plató y estudio virtual –con una gran pantalla para grabar contenido–, y un edi-

ficio anexo que acoge camerinos, salas de vestuario, maquillaje y peluquería, oficinas y salas de producción. Así, se crea un centro de grabación con todos los servicios necesarios para funcionar de forma autónoma e independiente.

La parcela. El edificio se implanta en una parcela de 2.566 m² (64,15 m de largo por 40 m de ancho) con un desnivel de norte

CONTINUIDAD

Tanto la vieja fábrica como el nuevo edificio siguen un esquema ordenado, manteniendo la trama militar de todo el conjunto, predominando los paneles prefabricados de hormigón blanco y las carpinterías exteriores de madera y vidrio.



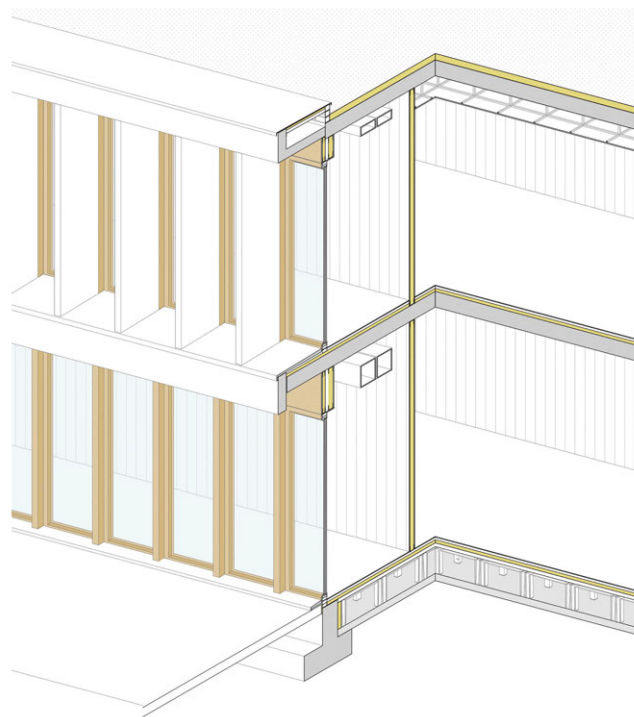
a sur de 2,5 m, en la que se plantean dos bloques diferenciados y separados por un espacio intermedio de 2,35 m. En un primer volumen, situado en la parte este de la parcela y con unas dimensiones de 32 m x 25 m y 14 m de altura, se sitúa la nave para el CEI; mientras que el segundo bloque, en la parte oeste del terreno, acoge los servicios que demanda el plató. Las dimensiones de este bloque son de 36,7 m x 32 m, y se forma, a su vez, con dos volúmenes en forma de L, pivotados uno respecto del otro en la segunda altura, resultando en un elemento de 8 y 4 m de altura, que se percibe en planta como una U. El espacio entre bloques se utiliza para iluminar y ventilar la fachada, a la vez que aísla acústicamente el espacio de grabación. Al ocupar únicamente 32 m en el ancho de la parcela de 40 m, los 8 m restantes se aprovechan, en la parte sur, para dejar una terraza exterior y zonas verdes.

Para la composición de los volúmenes se ha seguido un esquema sencillo y ordenado, en sintonía con las edificaciones existentes, manteniendo la trama militar del conjunto edificatorio.

En la planta, se puede diferenciar la huella rectangular del plató frente a la del edificio de servicios y oficinas, compuesto por dos piezas superpuestas en forma de L y un patio central que articula y vertebraba todos sus espacios. Las edificaciones se asientan en la cota más alta de la parcela, permitiendo el acceso al edificio, tanto peatonal como rodado, desde el vial principal al norte de la parcela. Por esto, el edificio se sitúa sobre una plataforma a la cota de la vía, generando un zócalo perimetral y pequeños taludes con respecto al entorno cercano, lo que permite su fácil acceso y lo aleja del agua y las humedades. Esto facilita también la aparición de la terraza antes mencionada, que ejerce de mirador con vistas al espacio verde, vinculada con el patio central mediante espacios polivalentes con fachadas visualmente permeables, generando así un sistema de filtros en la cota inferior del espacio, que juegan con

la materialidad de los elementos, la luz y el entorno.

En cuanto a la materialidad del conjunto, se ha planteado un edificio con una configuración sencilla, con estructura de hormigón, fachada de paneles prefabricados de hormigón blanco y carpinterías de madera. La fachada se compone por paneles de hormigón prefabricado blanco modulados, con ritmos pautados en consonancia con el conjunto, atendiendo a su origen militar. La contundencia de los volúmenes de hormigón blanco se rompe con los huecos para las carpinterías, compuestas por madera y >



> vidrio, remetidas 80 cm, y colocadas entre lamas verticales, para protegerlas de la radiación solar en verano y permitir que esté caliente el edificio en invierno.

Dos edificios. La nave se diseña para albergar un solo uso: el de plató de grabación con una gran pantalla de grabación virtual. Por ello, se plantea como una caja hueca con grandes luces que no permite la entrada de luz ni de sonido. Sin embargo, el programa del edificio central es más complejo, pues en él se albergan los servicios para el plató y los espacios para los usuarios. En torno a un patio central se disponen los diferentes usos, dos edificios con forma de L en planta vinculados al CEI. En la L generada en planta baja, se sitúa el espacio público (sala polivalente y de conciliación), en la fachada sur entre el patio central y la terraza sur. En esta planta también se encuentran las conexiones necesarias y el espacio de servicio directo al plató.

En la L generada en planta primera, se proponen los espa-



cios de oficina que engloban la producción y posproducción. Las instalaciones están divididas entre esta planta y la planta sótano.

Sostenibilidad y eficiencia. Un pilar fundamental durante la construcción de esta edificación han sido los criterios de sostenibilidad y eficiencia, que se han aplicado a la composición del edificio, su distribución y funcionamiento, a los materiales y a la economía.

En cuanto a la distribución del edificio, la eficiencia lumínica se potencia mediante soluciones de protección solar, como voladizos, celosías y lamas, que permiten controlar la penetración de la luz natural durante los meses de verano impidiendo que entre directamente, mientras que, en invierno, sí que lo permiten. Estas estrategias evitan el sobrecalentamiento interior durante los meses cálidos y minimizan el deslumbramiento, al tiempo que aprovechan la iluminación natural para reducir la dependencia de luz artificial. El resultado es un ambiente interior más confortable y un consumo





energético menor, especialmente en climatización y e iluminación. Por otra parte, la orientación y el posicionamiento del edificio, en el eje norte-sur, son decisiones clave para maximizar su rendimiento energético. Estas estrategias pasivas se complementan con el uso de sistemas mecánicos, sistemas de ventilación y calefacción de alta eficiencia y la cubrición de la nave con paneles solares para generar energía.

Otra estrategia importante es el empleo de materiales locales o de cercanía, como la madera para las carpinterías y el hormigón en las estructuras y fachadas. Todas las empresas que han participado son gallegas, por lo que se crea una red circular en el flujo económico del proceso de edificación.

En relación a la topografía y el asentamiento del edificio en el terreno, se ha optado por aprovechar el desnivel para compensar la excavación que se realiza con el relleno necesario, por lo que los volúmenes de tierra se equilibran pudiéndose generar una plataforma continua respecto a la cota de acceso. Situar la edificación sobre el terreno existente también permite ventilar la planta baja separándola del terreno para evitar la filtración del gas radón proveniente del suelo. Al respetar la topografía existente, se aprovechan las condiciones naturales del lugar: las vistas, la luz, el viento o la vegetación se integran en el proyecto en lugar de ser obstáculos. Además, esta estrategia disminuye la erosión y protege

NUEVAS OBRAS

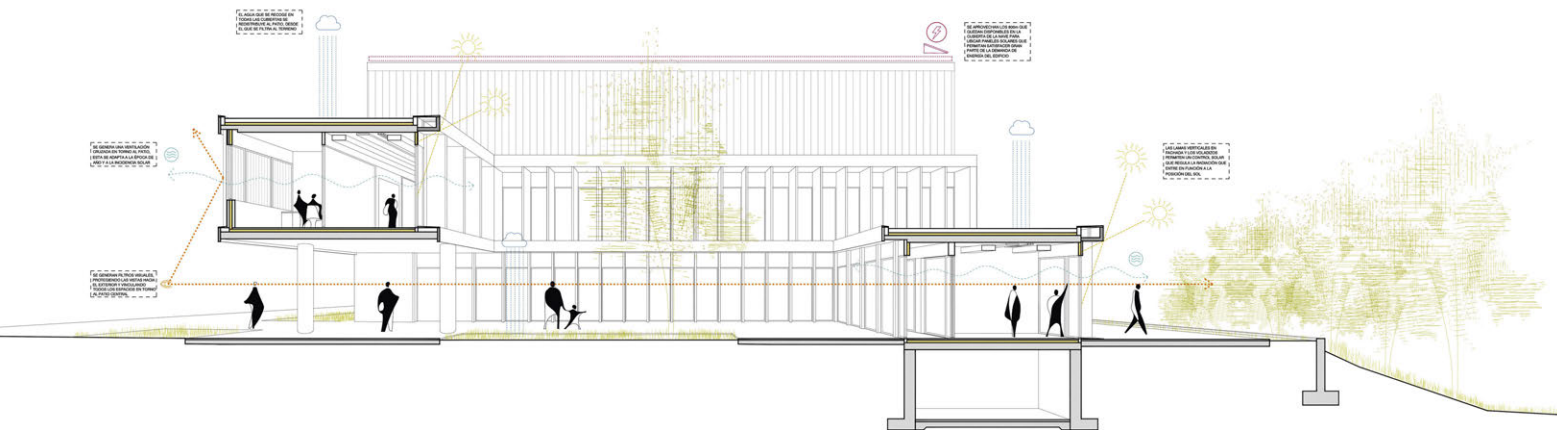
Tras finalizar Coruña Estudio Inmersivo (CEI), en la actualidad se están acometiendo dos nuevos platós audiovisuales en las parcelas contiguas (sobre estas líneas, así lucirá el conjunto una vez concluido).

la biodiversidad local, ya que conserva el ecosistema original. Incluso desde el punto de vista energético, mantener el terreno intacto favorece un mejor comportamiento térmico y una relación más equilibrada con el clima.

Colocar un edificio sobre el terreno sin modificarlo es una forma de construcción consciente y responsable. Permite que la arquitectura dialogue con el paisaje en lugar de dominarlo y demuestra que es posible habitar un entorno respetándolo, reconociendo su valor y aprovechando sus cualidades naturales de manera inteligente y sostenible.

Tras la finalización de las obras para el CEI, se ha iniciado la construcción de otros dos platós audiovisuales en las parcelas contiguas que amplían el complejo de los Estudios Pedralonga, en el que se integrará el CEI.

En construcción. De las dos nuevas naves en construcción, la primera se levantará junto al edificio ya finalizado y se compondrá de dos edificaciones: la nave del plató, con una superficie de unos 2.000 m² de nave y 500 m² del edificio anexo con los servicios, que se une al CEI una por el pa- ➤



> tio existente, conformando un conjunto vinculado formalmente y por su materialidad.

La segunda edificación seguirá un esquema similar al anteriormente descrito, formada por una nave de 2.500 m² y un edificio de servicios de unos 450 m². Esta segunda edificación se sitúa frente a la primera y comparte materialidad y forma con las otras dos. Se espera que estos inmuebles que completan el complejo de los estudios Pedralonga estén terminados a finales del año 2026.

Cimentación. Es directa sobre el terreno, a base de zapatas aisladas y corridas de hormigón, convenientemente arriostradas. El perímetro del sótano es mediante muros estructurales de hormigón armado, con juntas tipo Water-stop. En la cara exterior de los muros, se coloca una lámina asfáltica, lámina de nódulos y tubo de drenaje perimetral, acorde al DB HS.

Tanto la cimentación como los muros son de hormigón armado, según planos de estructuras. La tensión admisible figura en el estudio geotécnico. En los muros de contención de los sótanos se ejecutan encofrados a dos caras, con impermeabilización y drenaje.

Estructura. La estructura se divide en dos: la que pertenece a la nave del plató y la del edificio administrativo y de gestión. La estructura de la nave se compone de cinco pórticos, que vienen definidos por 14 pilares prefabricados de hor-

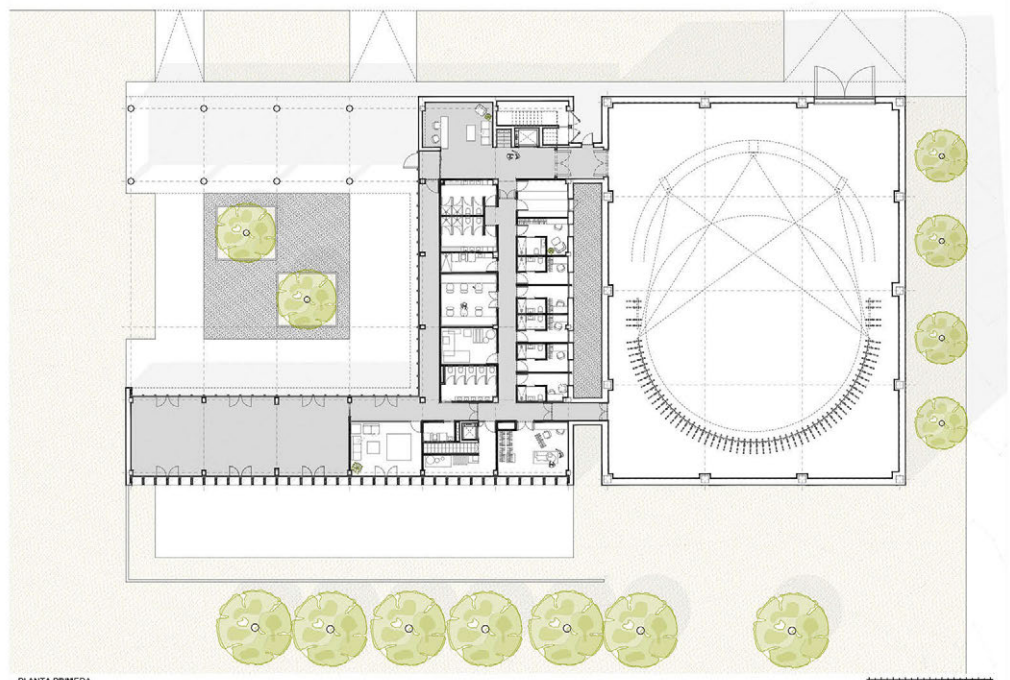
PRIMEROS TRABAJOS

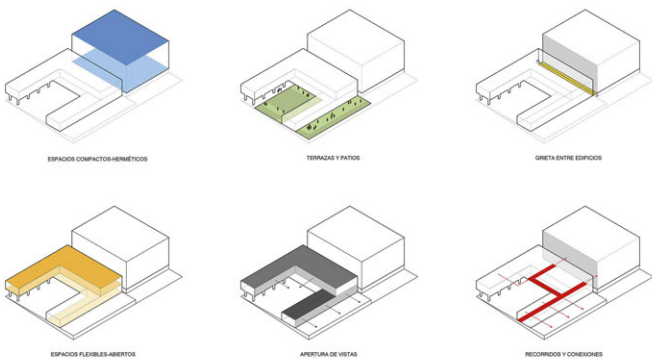
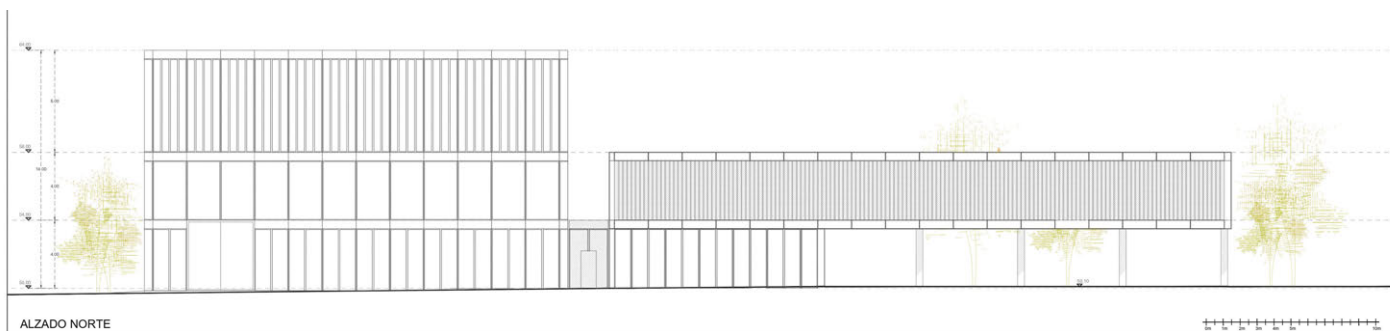
Las imágenes de estas dos páginas muestran las tareas llevadas a cabo para realizar la cimentación (directa, sobre el terreno, a base de zapatas aisladas y corridas de hormigón, convenientemente arriostradas) y plantear una estructura dividida en dos, que se corresponde a la nave del plató y a la del edificio administrativo.

migón de 60 cm x 60 cm. Sobre estos pilares se apoyan una serie de vigas prefabricadas a modo de cinturón perimetral, de dimensiones 60 cm x 40 cm. Coronando dichos pilares, se apoyan unas vigas delta con sección variable, una pendiente del 10% y una luz de 24 m. En estas vigas se apoyan sobre una serie de correas de hormigón prefabricado que sirven como elemento sobre el que colocar la cubierta de la nave.

El edificio administrativo está compuesto por una estructura de hormigón *in situ*, dividida en tres alturas, pudiéndose distinguir entre

forjado de sótano, forjado sanitario, forjado de planta primera y forjado de cubierta. El forjado de sótano se encuentra a nivel de cimentación, y se compone de una solera de Cávití apoyada en los muros de contención. El forjado sanitario se divide en dos partes; la parte que queda sobre el sótano está formada por una losa de hormigón de 25 cm de espesor, apoyada en los pilares del sótano, mientras que la segunda está formada por un forjado ventilado tipo Cávití, con piezas de 40 cm y recrecido con armadura de 5 cm. El forjado de planta primera se ha construido con una losa de





25 cm de espesor, con voladizos en alguno de sus extremos de 13 cm de espesor.

Esta estructura de planta primera se sustenta en pilares de 30 cm x 40 cm y 40 cm x 40 cm de sección y 3,5 m de alto de hormigón armado. El forjado de cubierta se compone de la misma manera que el de planta primera: losa de 25 cm de espesor con voladizos en algunos de sus extremos de 13 cm de espesor sobre pilares entre planta primera y cubierta, de las mismas dimensiones que entre planta baja y primera, dándole continuidad a la estructura.

De la misma manera, la estructura de las escaleras está formada por una losa de hormigón *in situ*, con peldaños, apoyada sobre el muro del ascenso entre planta baja y primera, que está formado por muros portantes armados de 30 cm de espesor.

Cerramientos de fachada. Se diferencia entre dos tipos de fachadas: la de edificio administrativo y la de la nave para el plató.

La fachada del edificio administrativo (principal) se compone de paneles prefabricados de hormigón blanco ranurados hacia el

exterior, quedando esta imagen como el acabado exterior visto. Hacia el interior está compuesta de una capa de aislamiento, otra de ladrillo hueco doble y un trasdosado como acabado interior. En las estancias que requieren aislamiento acústico especial, se duplica el trasdosado, colocando una placa intermedia de yeso con una lámina acústica y un acabado de doble placa de yeso, resultado una de estas como placa acústica.

La composición de esta fachada es la siguiente:

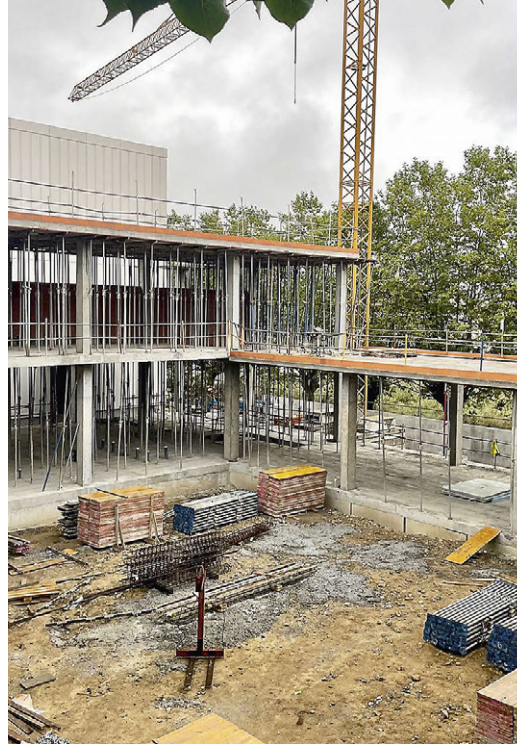
- Trasdoso hidrófugo con placa de yeso laminado e = 15 mm, perfilería de acero galvanizado y aislamiento de fibra mineral e = 75 mm.
- Ladrillo de hueco doble de 12 cm x 8 cm x 25 cm.
- Aislamiento térmico mediante lana mineral e = 100 mm.

- Paneles exteriores de hormigón prefabricado con detalle ranurado e = 160 mm.

En la fachada para la nave del plató, se opta por una solución que garantice el aislamiento acústico y la hermeticidad del espacio. En la placa acústica en contacto con la termoarcilla, se coloca una lámina de protección acústica. Esta es la composición:

- Trasdoso hidrófugo con placa de yeso acústica e = 15 mm.
- Perfilería de acero galvanizado y aislamiento de fibra mineral acústica e = 75 mm.
- Placa de yeso e = 15 mm y placa de yeso acústica e = 15 mm.
- Bloque de termoarcilla de 14 cm x 19 cm x 30 cm.
- Aislamiento térmico mediante lana mineral e = 60 mm.
- Paneles exteriores de hormigón prefabricado con detalle ranurado e = 160 mm.





parte inferior de las vigas, creando una subestructura metálica con placa de yeso laminado acústica y aislamiento termoacústico de lana de roca. Así es esta cubierta:

- Paneles ligeros tipo sándwich acústicos con aislamiento de lana mineral $e = 100$ mm.
- Lámina impermeable, tipo EPDM, adherida a soporte $e = 1,5$ mm en juntas con vierteaguas.
- Aislamiento térmico mediante lana mineral acústica $e = 100$ mm.
- Subestructura metálica con paneles acústicos de yeso laminado.

> **Carpintería exterior.** Las carpinterías exteriores están compuestas por marcos de madera de pino tratada y doble acristalamiento. Estas carpinterías están moduladas a 1 m, fijadas a pontones también de madera de pino tratados con una sección de 12 cm x 20 cm. Algunas de estas carpinterías son practicable, permitiendo la entrada y salida a diferentes espacios del edificio.

Cubiertas. Las cubiertas del edificio administrativo se han ejecutado a modo de cubierta plana invertida. Sobre el forjado de losa de hormigón se colocan los siguientes elementos:

- Lámina bituminosa impermeabilizante de polibreal.
- Lámina geotextil.
- Aislamiento térmico mediante poliestireno extruido XPS de alta densidad $e = 100$ mm.
- Lámina geotextil.
- Capa de grava.

La nave tiene una cubierta ligera a dos aguas, dividida en dos partes. A su vez, estas dos partes están divididas por las dimensiones de las vigas que sujetan la cubierta, quedando en la parte superior y en contacto con el exterior una cubierta ligera tipo sándwich apoyada en las correas. La segunda parte de la cubierta se coloca en la

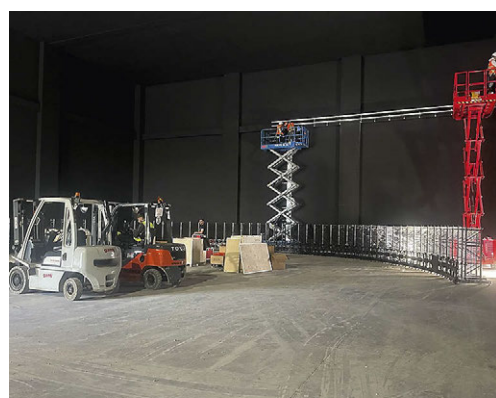
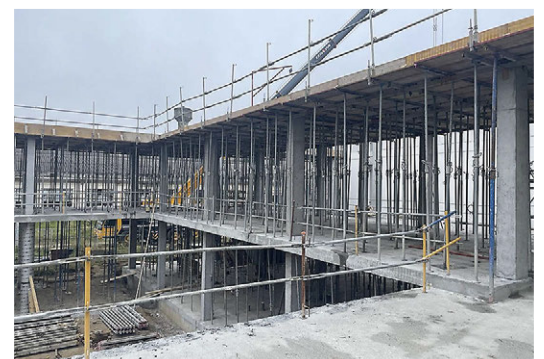
CERRAMIENTOS

Al tratarse de un edificio dividido en dos partes, los cerramientos también muestran dos tipos de fachada: una, de paneles prefabricados de hormigón blanco (la del edificio administrativo) y, otra, con un mayor aislamiento acústico del exterior (la del plató).

Compartimentación y particio-

nes. Las particiones interiores del edificio están ejecutadas principalmente con placas de yeso laminado fijado a perfiles metálicos, a excepción del sótano, en el que se realizan con tabiquería de ladrillo. Entre las particiones de la edificación, habría que diferenciar la tabiquería específica acústica, compuesta por un sistema de placas de yeso laminado acústicas, con relleno de lana de roca entre placas y láminas absorbentes acústicas. En los tabiques de la fachada del plató, el ladrillo se ha sustituido por bloques de termoarcilla.

En cuanto a suelos, los acabados interiores de los edificios son de dos tipos. En el edificio administrativo, salvo en la sala de *racks*,

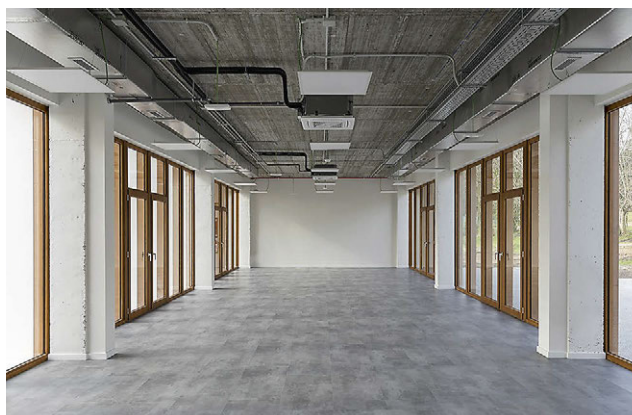




ES UN EDIFICIO DE CONFIGURACIÓN SENCILLA, CON ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, FACHADA DE PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN BLANCO Y CARPINTERÍAS DE MADERA

se coloca un pavimento vinílico con acabado similar a un pavimento de hormigón, mientras que en la sala de *rack* se coloca un suelo técnico con un acabado similar al del vinílico. En la nave del plató, se deja como acabado el pavimento de hormigón pulido, marcando cortes de refracción a ejes de la estructura. En cuanto a las paredes, todas se han rematado con un acabado pintado. En blanco en el edificio administrativo y en negro en la nave.

En el edificio administrativo se han dejado los techos vistos, a excepción de la sala *pro tools*, en la que se ha colocado un falso techo de placas de yeso laminadas con un acabado acústico para evitar la entrada de ruidos a este espacio. En la nave del plató, también se ha dejado un falso techo de placas de yeso laminado suspendido, pero acabado con pintura negra. •



Ficha técnica

CORUÑA ESTUDIO INMERSIVO (CEI)

PROMOTOR

Diputación Provincial de A Coruña

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Daniel Beiras García Sabell (arquitecto, jefe del Servicio de Arquitectura y Mantenimiento de la Diputación de A Coruña y codirector de las obras)

PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA

José Deus Bouzón, Lucas Díaz Sierra y Gustavo Díaz García (arquitectos. Díaz & Díaz Arquitectos, SLP)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Marina Cabana González (arquitecta técnica del Servicio de Arquitectura y Mantenimiento de la Diputación de A Coruña)

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Jesús Suárez Ferreiro (arquitecto técnico)

EMPRESA CONSTRUCTORA
Oreco Balgon, SA

JEFE DE OBRA
Igor Pájaro (arquitecto técnico)

OTROS COLABORADORES

Estructura y fachada prefabricada de hormigón: Prefabricados Rodiñas, SL

SUPERFICIE CONSTRUIDA:
1.975,70 m²

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
3.038.860,37 €
(presupuesto final de obra de adjudicación del proyecto)

INICIO Y FIN DE OBRA
Enero 2024-marzo 2025

Si quieres conocer más detalles, plantas y alzados, visita nuestra edición digital en: cercha.publicaciones-digitales.com



Descubre las nuevas pólizas colectivas de Responsabilidad Civil de Musaat



Administración Pública

Seguro de Responsabilidad Civil Profesional de la
Arquitectura Técnica en la Administración Pública.

Si eres un profesional de la Arquitectura Técnica que ejerce por cuenta de una Administración Pública, bien como funcionario de carrera, como interino, como laboral o personal eventual cubrimos tu responsabilidad civil a través de esta póliza colectiva.

Requisito: Iniciar la Colegiación en tu Colegio Profesional.

Coberturas*

Responsabilidad Civil
Profesional, inhabilitación
profesional, fianzas,
defensa jurídica,
reclamación a contrarios.

Opciones de contratación

Cobertura Básica
Cobertura Ampliada
Cobertura Ampliada Plus

Suma asegurada

Desde 50.000 € hasta
3.000.000 € por siniestro,
año y asegurado.

*Coberturas incluidas en función de la opción de contratación.

Jefe de Obra

Seguro de Responsabilidad Civil Profesional de la Arquitectura Técnica para Jefes de Obra.

Esta póliza colectiva está diseñada para profesionales de la Arquitectura Técnica que ejerzan como asalariados en el ámbito de la dirección de obra y que inicien su colegiación.

Requisito: Iniciar la Colegiación en tu Colegio Profesional.

Coberturas

Responsabilidad Civil Profesional, inhabilitación profesional, defensa jurídica, fianzas y liberación de gastos.

Delimitaciones

Temporal: claims made de una cobertura retroactividad ilimitada.
Territorial y jurisdiccional: España, Andorra y Portugal.

No haber tenido intervenciones anteriores.

Suma asegurada

200.000 € por siniestro, año y asegurado.

Beneficios exclusivos por colegiarte en tu Colegio Profesional

Infórmate en:

comercial@musaat.es

o en tu Colegio Profesional





Impulsado por Unión Profesional

LA FORMACIÓN QUE ESTÁ CAMBIANDO LA PROFESIÓN YA SE VIVE EN EL AULA

“Forma tus cimientos. Construye el futuro”. Bajo este lema se está desarrollando el programa de formación en Competencias Digitales impulsado por Unión Profesional, una iniciativa pionera que busca acelerar la transformación digital de los profesionales colegiados en España.

SE TRATA de un programa ambicioso: 150 horas de formación, modelo híbrido (*online*, *webinars* y presencial), certificación oficial y, sobre todo, sin coste para el alumnado gracias a la financiación de los fondos Next Generation EU.

Dirigido a distintos profesionales, gracias a la adhesión del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), los arquitectos técnicos han podido disfrutar de este programa formativo que aborda desde BIM, inteligencia artificial o escáner 3D, hasta la digitalización completa de la obra y el control de calidad digital.

Si hay un momento clave en este itinerario formativo es el actual: el paso de la teoría a la práctica, del ordenador al aula. La fase presencial ya ha comenzado en distintos Colegios Profesionales, convirtiendo lo aprendido *online* en experiencia real, compartida y aplicada.

El primer paso. Para conocer cómo se está viviendo esta transición, viajamos hasta Barcelona, uno de los primeros colegios en activar esta fase. Allí, entre ordenadores, debates y muchas preguntas, se empieza a percibir algo más profundo que una formación.

Xavi Hidalgo representa a una gran parte del colectivo: profesionales con años de experiencia que han visto cómo la digitalización avanzaba mientras ellos seguían centrados en sus tareas rutinarias del día a día. Arquitecto técnico desde 2010 y especializado en rehabilitación, reconoce que, hasta ahora, su relación con estas herramientas ha sido prudente. “Lo he ido dejando un poco de lado, pero al final tienes que implementarlo. O te pones en la rueda o se te lleva por delante”, comenta a CERCHA.

Su caso no es aislado. Muchos profesionales no han tenido con-

tacto con estas materias durante su formación universitaria y han tenido que enfrentarse a ellas ya en ejercicio. Por eso, cuando vio el curso –gratuito, accesible desde su colegio profesional y con contenidos sobre inteligencia artificial– decidió que había llegado el momento. Sin grandes expectativas iniciales, buscaba algo muy concreto: orientación. “Esperaba tener conocimientos genéricos para luego profundizar en lo que me interesase más”, apunta. Y es precisamente ahí donde el programa cumple una de sus funciones clave: abrir puertas más que cerrarlas.

La llegada de la fase presencial ha supuesto un punto de inflexión para muchos alumnos. Frente a la flexibilidad del formato *online*, el aula introduce algo que no se puede replicar en casa: compromiso y práctica. Xavi lo explica con claridad, “te obliga a interactuar con las herramientas. Si no, en casa puedes no hacerlo”. Ese “obligarse” a probar, equivocarse y volver a intentarlo es, probablemente, uno de los mayores aprendizajes. Además, la inmediatez del profesor cambia completamente la experiencia: “Preguntas y te responden al momento. Eso marca la diferencia”, añade el alumno.

El resultado no es inmediato en términos de productividad, pero sí en algo más importante: la actitud. “No es que me haya solucionado el trabajo, pero me ha quitado el miedo a empezar”, concluye. Y en un contexto de transformación tecnológica acelerada, perder el miedo es el primer gran paso.

Aprender cuando ya estás dentro del sistema. Si el perfil de Xavi refleja la necesidad de adaptación, el de Irina Padilla demuestra que la formación continua no depende de la situación laboral. Arquitecta técnica, con

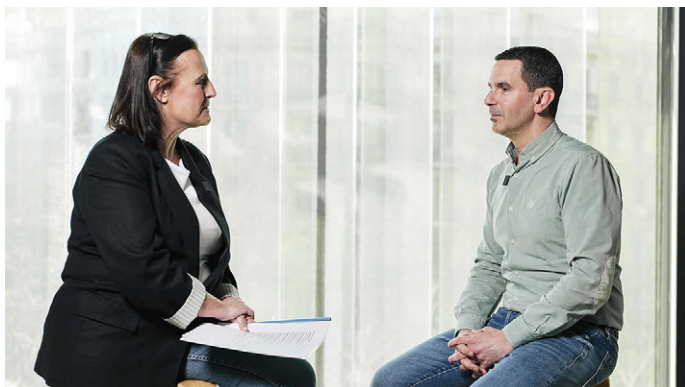
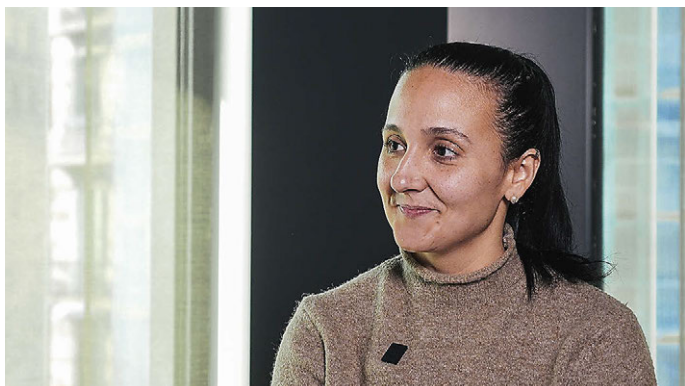
experiencia tanto en el sector privado como en la administración pública, podría haber optado por la estabilidad. Sin embargo, eligió seguir formándose. “Hoy en día todo va progresando. Necesitas inteligencia artificial, necesitas nuevas herramientas... Hay que seguir formándose”, nos explica esta profesional. Su decisión conecta con una idea clave del programa: la digitalización no

Irina Padilla (en la página anterior) y Xavi Hidalgo (arriba) son alumnos de este programa de formación en Competencias Digitales, del que Josep Lluís Gil (abajo) es profesor.

distingue entre perfiles profesionales. Incluso en entornos más estructurados como la administración, el cambio ya está en marcha.

Irina también vivió la transición del *online* al presencial como una mejora clara: “Es más fácil resolver dudas cara a cara. No es lo mismo que ver un vídeo en casa”. Pero, al mismo tiempo, introduce un matiz interesante: el esfuerzo. ➤





> Desplazarse, cuadrar horarios, compatibilizar trabajo y formación no siempre es sencillo. Sin embargo, insiste en que merece la pena. Porque uno de los aspectos más enriquecedores que destacan los alumnos no está en el temario, sino en el entorno. Compartir aula con otros profesionales permite entender cómo el sector está evolucionando en tiempo real. "Escuchas preguntas que tú no harías, ves a qué se dedica la gente... Es muy enriquecedor".

Este intercambio genera algo difícil de medir, pero fundamental: una comunidad profesional más conectada y consciente de los cambios. Además, rompe el aislamiento

habitual de muchos técnicos, especialmente aquellos que trabajan de forma independiente o en equipos profesionales reducidos.

La digitalización ya no es una opción. Desde el punto de vista docente, el mensaje es aún más contundente. Josep Lluís Gil, profesor del programa y especialista en *project management*, lo resume sin rodeos: "Cada vez más... Y diría que todos necesitan estas herramientas". La evolución que describe es profunda: desde el dibujo manual hasta herramientas que automatizan, calculan e incluso "piensan".

"El salto ahora es trabajar con máquinas que calculan o pien-

san. Es el cambio que estamos viviendo y, como toda transformación tecnológica, genera dudas", apunta. "La inteligencia artificial está aquí, y va a quedarse. Hay que adaptarse", añade este profesor del Colegio de Arquitectos Técnicos y Aparejadores de Barcelona.

Un punto en el que coinciden estos dos alumnos y su profesor es especialmente revelador: la ausencia de estos contenidos en la formación reglada. Ni los profesionales más veteranos ni los más recientes han recibido una preparación sólida en digitalización durante la carrera. Esto explica, en gran medida, la importancia de programas como este.

No se trata solo de actualizar conocimientos, sino de cubrir un vacío formativo estructural.

Presencialidad: mucho más que volver al aula. En un momento en el que la formación *online* domina el panorama, la apuesta por un modelo híbrido demuestra ser un acierto.

Para Josep Lluís Gil, la presencialidad es clave: "La cercanía, el poder hablar con el profesor y crear red de contactos es esencial".

No se trata de sustituir lo digital, sino de complementarlo. De hecho, el diseño del programa responde precisamente a esa lógica: teoría flexible *online* y práctica aplicada en el aula. •

Un mensaje claro para los que dudan

Casi 4.000 arquitectos técnicos ya se han inscrito en esta formación, lo que demuestra el interés creciente del sector por adaptarse a la transformación digital. Pero todavía hay muchos profesionales que dudan, que lo posponen o que empezaron y no han continuado.

Para ellos, los protagonistas de este reportaje lanzan un mensaje claro y coincidente.

Xavi:

"Siempre se saca algo positivo de la formación"

Irina:

"Cuesta encontrar tiempo, pero todo suma"

Josep Lluís :

"En poco tiempo puedes tener

una visión muy amplia del sector y decidir hacia dónde ir"

En un sector en plena transformación, dominar herramientas digitales ya no es un valor añadido: es una condición para seguir siendo competitivo.

Y pocas veces se presenta una oportunidad como esta: formación especializada, adaptada al sector, con certificación oficial y financiada con fondos europeos.

La fase presencial ya ha comenzado. Las aulas ya están en marcha.

La pregunta ya no es si la digitalización llegará a tu trabajo.

La pregunta es cuándo decides empezar a formar parte de ella.

Puedes ver las entrevistas completas con estos dos alumnos, Xavier Hidalgo e Irina Padilla, y el profesor Josep Lluís Gil en nuestro canal de YouTube.

Cgate 1. Xavi Hidalgo <https://youtu.be/uUy0Mwul5FY>

Cgate 2. Irina Padilla <https://youtu.be/RCsb6Ha8ZA8>

Cgate 3. Josep Lluís Gil https://youtu.be/potxg_d6UfA

Aún estas a tiempo de acceder a esta formación gratuita. Matricúlate aquí



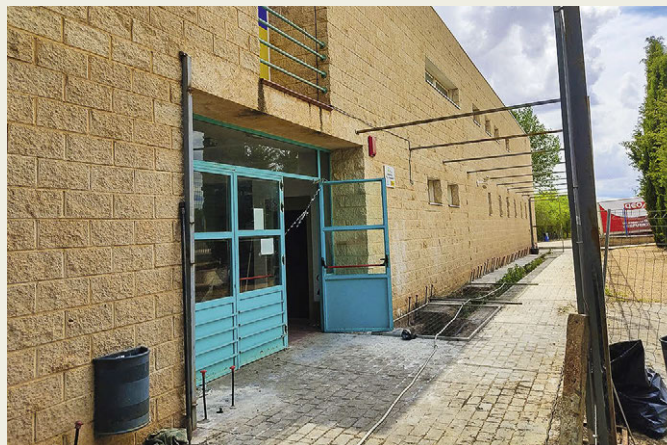
GEONOVATEK UTILIZA MICROPILOTES Y RESINA EXPANSIVA PARA RECALZAR UN POLIDEPORTIVO MUNICIPAL

La compañía empleó 18 inyecciones de resina expansiva y 171 micropilotes para resolver un asentamiento generado por unas filtraciones continuas de agua.

Texto_Federico Beccherle (director general de Geonovatek)

Cuando se levanta un edificio es muy importante tener en cuenta factores como las condiciones del terreno, el diseño estructural o los aspectos arquitectónicos. Sin embargo, una vez que la edificación es una realidad, pueden surgir problemas como las filtraciones de agua continuadas en el tiempo, un fenómeno capaz de deteriorar en exceso la estructura de una construcción si no se localiza a tiempo. Y es que si una tubería de abastecimiento, un desagüe oculto o cualquier conducción presenta una fuga lenta pero constante, se inicia un proceso silencioso de lavado y arrastre de finos en el subsuelo que modifica de manera sustancial sus propiedades mecánicas. Esto genera un reblandecimiento del terreno, reduce su capacidad portante y provoca vacíos que antes no existían, favoreciendo asentamientos diferenciales entre distintas zonas de la cimentación. Este fenómeno altera el equilibrio estructural y desencadena un efecto que se manifiesta en la superficie de la construcción en forma de grietas y deformaciones de la estructura que ponen en riesgo la estética y la seguridad del inmueble.

Una situación que GeoNovatek afrontó recientemente con éxito en un polideportivo de La Solana (Ciudad Real). El edificio presentaba un asentamiento diferencial importante por una filtración de agua continuada. Esto había generado grietas severas en fachada y suelos, además de provocar deformaciones debido al desplazamiento de la estructura metálica respecto al cuerpo principal. Cabe destacar que la cimentación de esta construcción está compuesta por zapatas aisladas bajo pilares y zapatas corridas bajo muros



de carga, mientras que el terreno bajo el polideportivo es arcilloso.

Consolidación del terreno y recalce de la cimentación

La zona más perjudicada se localizaba en los vestuarios, donde se producía un asentamiento diferencial del volumen que se corresponde con dicho emplazamiento respecto al cuerpo principal del edificio, que es el graderío. Ante esta situación, GeoNovatek implementa el sistema Lift&Block, que combina la capacidad consolidante de las resinas expansivas HDR300 con la capacidad portante de los

micropilotes de acero hincados. Primero, se instalan 171 micropilotes en todo el perímetro del polideportivo para recalzar la cimentación y lograr la transferencia de parte de la carga de la estructura hasta estratos de mayor resistencia y profundidad. Esta intervención se pone en marcha efectuando varias perforaciones de 64 mm de diámetro, que atraviesan verticalmente la zapata. A continuación, se introducen los micropilotes MP/60 por presión continua, evitando las excavaciones y empleando como contrapeso la propia estructura, mediante punto de enganche

para el pistón hidráulico con los adecuados pernos de anclaje. Los elementos que configuran el micropilote se introducen uno tras otro, uniéndolos entre sí con un manguito roscado macizo. Cuando el micropilote encuentra una formación que le permita resistir la fuerza de hincado previamente especificada, el pistón se desengancha y el micropilote se ancla a la cimentación a través de un mortero especial de anclaje. Tras la hincada de los micropilotes, se consolida el terreno mediante 18 inyecciones de resina expansiva en la zona del graderío principal. Para ello, se llevan a cabo varias perforaciones, de entre 10 mm y 26 mm de diámetro, que atraviesan la losa, para insertar varias cánulas metálicas en cada una de las perforaciones, en las que, a su vez, se realizan las inyecciones de resina HDR300 justo debajo del plano de apoyo de la losa, expandiéndose hasta llegar a un estado sólido por una reacción química. Una vez que se solidifica, la resina rellena las oquedades y crea un estrato entre el terreno y la cimentación de elevada resistencia a la compresión.

CONTART 2026

LA ARQUITECTURA TÉCNICA ANTE LOS RETOS DE LA VIVIENDA, LA DIGITALIZACIÓN Y LA RESPUESTA FRENTE A FENÓMENOS NATURALES

La undécima edición de la Convención Internacional de la Arquitectura Técnica, CONTART 2026, ultima preparativos a un mes de su celebración. El encuentro, que tendrá lugar los días 7 y 8 de mayo en el auditorio de la Diputación de Alicante, despega con cifras récord: más de 130 comunicaciones recibidas y cerca de 700 inscritos.



© Getty Images

BAJO EL LEMA “Los catalizadores del cambio”, el congreso ha sido organizado por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) con la colaboración del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Alicante, COAAT, y cuenta con el apoyo de Musaat, la mutua de los Arquitectos Técnicos, que un año más actúa como patrocinador del encuentro.

Durante dos días, la profesión debatirá sobre las cuestiones que

van a marcar la agenda durante los próximos años, con nuevos retos que precisan de soluciones técnicas.

Para Alfredo Sanz, presidente del CGATE, este volumen de participación “no solo asegura una edición de elevada calidad técnica, sino que muestra el compromiso social, el dinamismo y la vocación de investigación de los profesionales del sector”. El objetivo es claro: mejorar la forma de pensar y construir el entorno

CONTART ES LA
OCASIÓN PERFECTA
PARA REIVINDICAR
LA PROFESIÓN,
IMPULSAR SU
FUTURO Y
DISFRUTAR JUNTOS
DE UNOS DÍAS DE
APRENDIZAJE

urbano para mejorar la calidad de vida de las personas.

Vivienda y digitalización. En esta nueva edición, dos van a ser los grandes temas que van a marcar la primera jornada de trabajo: la digitalización del sector y la crisis de la vivienda y su impacto en la salud y bienestar de las personas.

El día 7, la convención se abrirá con la tradicional bienvenida institucional a cargo de Melchor Izquierdo, secretario

general del CGATE, y Cristina Bordera, presidenta del COAAT Alicante. Después, tendrá lugar la conferencia inaugural, que correrá a cargo de Carlos Álvarez Ramallo, embajador de la Arquitectura Técnica, y que introducirá uno de los temas claves del día: la integración de la inteligencia artificial en el proceso constructivo. Una ponencia pensada para que los asistentes a CONTART 2026 reflexionen sobre los nuevos retos a los que debe hacer frente la profesión y que vienen marcados por la innovación tecnológica.

En una reciente entrevista realizada por CERCHA a Carlos Álvarez, este ya insistía en la necesidad de ver la tecnología como una aliada práctica: "Vivimos un momento donde la tecnología nos permite ser más precisos, pero el criterio técnico sigue siendo humano. Debemos aprovechar estas herramientas para ofrecer una edificación más segura y eficiente, centrada siempre en las necesidades del ciudadano".

Posteriormente, los visitantes podrán ahondar en este tema durante la celebración de la mesa redonda sobre *Digitalización* en la que intervendrán Jesús Lara, presidente del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos (CACOAAT), Ferrán Bermejo, director técnico del Instituto de Tecnología de la Construcción (ITeC), y un representante de la Fundación Laboral de la Construcción.

Cabe señalar el interés que las competencias digitales levantan en la profesión. Este año, unos 4.000 arquitectos técnicos

© Teo Moreno Moreno / Alamy Stock Photo



Sobre estas líneas, el Auditorio de la Diputación de Alicante, el espacio donde tendrán lugar las distintas actividades de este CONTART 2026.

han participado en los cursos de formación puestos en marcha a través del programa UPRO, impulsado desde Red.es y con el apoyo de Unión Profesional, para ampliar su formación en esta materia.

Tras la ponencia inaugural, Alfredo Sanz, presidente del CGATE, y Antonio Mármol, presidente de Musaat, ofrecerán su visión y perspectivas para el sector durante la charla *Historia y futuro de la profesión y sus responsabilidades*. Después, será el >



> turno de la mutua, con una exposición en la que intervendrán Vicente García, director general de Musaat, y Bartolomé Mayol, subdirector general de Musaat.

La mañana finalizará con la mesa redonda *La problemática de la vivienda en España: una visión desde el sector de la edificación*, donde se analizará la falta de oferta y la necesidad de renovar el parque edificado. Un espacio moderado por Fernando Cos-Gayón, presidente de CODATIE y director de ETSIE, y en el que intervendrán un importante grupo de expertos: María Teresa Verdú, directora general de Agenda Urbana (Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana), Juan Antonio Gómez-Pintado, presidente del Clúster de la Edificación, Javier Sagües, director general de Arpada, y Leonor Muñoz, vicepresidenta del CGATE.

Durante la tarde, tendrán lugar varias exposiciones de gran nivel donde se abordarán desde aspectos técnicos hasta cuestiones relacionadas con la normativa que aplica al sector. Destacamos la intervención de Juan Queipo de Llano, responsable de la Unidad de Calidad en la Construcción del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja-CSIC: CTE. *20 años y sigue evolucionando. Y*

la ponencia de Sergio Nasarre, catedrático de Derecho Civil en la Universidad Rovira i Virgili y director de su Cátedra UNESCO de Vivienda: *La vivienda en España y su problemática*.

La profesión ante las catástrofes naturales. Los recientes episodios de inundaciones y fenómenos extremos en el Mediterráneo han

Las imágenes de estas dos páginas muestran algunos momentos de la última edición de CONTART que se celebró en Ibiza y que, como la de este año, sirvió para analizar el futuro al que se enfrenta la Arquitectura Técnica.

puesto de manifiesto la necesidad de contar con edificios resilientes. Los arquitectos técnicos, como expertos en el mantenimiento y la patología de la edificación, son los profesionales capacitados para evaluar los daños tras una catástrofe y dirigir las labores de reconstrucción segura.

Durante su segunda jornada de trabajo, CONTART 2026 dedicará



sesiones específicas a analizar protocolos de actuación y soluciones constructivas que minimicen el impacto de estos fenómenos en las viviendas, priorizando siempre la salvaguarda de las vidas humanas. Destacamos la mesa redonda sobre *Catástrofes naturales* que organiza el COAAT Alicante.

Además, durante la jornada, tendremos la oportunidad de profundizar más en las políticas de vivienda puestas en marcha por el Ejecutivo, desarrolladas por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana. Y se expondrán diferentes temas de carácter técnico, de gran valor para la profesión de la mano de agentes expertos como la Universidad de Alicante o el IVE (Instituto Valenciano de la Edificación).

CONTART 2026 también nos llevará a Barcelona, capital mundial de la Arquitectura 2026. Isabel Pagonabarraga, directora general de CATEB nos acercará el programa de eventos programados por el Colegio para esta celebración en el marco de los Diálogos de la Arquitectura Técnica.

La convención finalizará el viernes 8 de mayo con la clausura oficial del evento. Desde Alicante, la presidenta del COAAT organizador, Cristina Bordera, anima a todos los profesionales a no perderse este encuentro: "CONTART

EL ALTO NÚMERO DE INSCRIPCIONES ASEGURA UNA EDICIÓN DE ELEVADA CALIDAD TÉCNICA

es mucho más que un congreso: es el punto de encuentro de todos los que compartimos la pasión por la Arquitectura Técnica. Es la ocasión perfecta para reivindicar nuestra profesión, impulsar su futuro y, sobre todo, disfrutar juntos de unos días de aprendizaje, intercambio de experiencias y crecimiento profesional. Vivimos la era de la tecnología y podemos

hacerla nuestra, útil, asequible, e ilusionante a todos los niveles de nuestra carrera profesional".

El congreso cuenta con el apoyo de instituciones como el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana, la Generalitat Valenciana, la Diputación de Alicante, la Comisión Nacional de la Construcción (CNC) o Musaat. La ministra de Vivienda, Isabel Rodríguez, el presidente de la Comunitat Valenciana, Juanfran Pérez Llorca, el presidente de la CNC, Pedro Fernández Alén, el presidente de la Asociación de Promotores y Constructores, Xabier Vilajoana, y el presidente de Musaat, Antonio Mármol, y José Antonio Otero, presidente de honor del CGATE, son algunos de los integrantes del Comité de Honor del Congreso.

Toda la información actualizada sobre CONTART 2026 se puede consultar en su página web. Además, para aquellos que quieran prepararse para esta edición o simplemente quieran recordar algunos de los temas expuestos en CONTART Ibiza 2024, ya se puede acceder al Libro de Resúmenes. Las comunicaciones completas se pueden ver en RIARTE, y los mejores momentos del Congreso se pueden volver a ver en el canal de YouTube del CGATE. •



Capital Mundial de la Arquitectura

BARCELONA 2026: LA ARQUITECTURA TÉCNICA SALE A LA CALLE

En 2026, Barcelona es el epicentro mundial del debate sobre el futuro de las ciudades. La Ciudad Condal ha sido designada Capital Mundial de la Arquitectura, un reconocimiento impulsado por la Unesco y la Unión Internacional de Arquitectos que situará, durante todo el año, a la ciudad en el centro de la reflexión internacional sobre la arquitectura, el urbanismo y la transformación del entorno construido.



CONGRESOS, exposiciones, actividades culturales y encuentros profesionales completarán un amplio programa destinado a repensar la relación entre arquitectura y sociedad.

Ante esta efeméride, el Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb) ha querido apro-

vechar la oportunidad histórica y única para situar a la Arquitectura Técnica en el centro del debate público. La institución propone hacerlo con una iniciativa singular que busca abrir la profesión a la ciudadanía y explicar, de una manera directa y comprensible, el papel fundamental que desem-

peñan los arquitectos técnicos en la construcción, la rehabilitación y el mantenimiento de los edificios.

Festival de Arquitectura Técnica.

La propuesta se articula a través de ARTEC, el primer festival de Arquitectura Técnica, una iniciativa que busca conectar la mi-

LA VIVIENDA SERÁ
UNO DE LOS EJES EN
LOS QUE EL CATEB
CENTRARÁ SUS
ACTIVIDADES
DURANTE ESTE AÑO

rada técnica con la experiencia cotidiana de las personas. Y es que, según Isabel Pagonabarraga, directora general del Cateb, “el futuro de las ciudades no se decide únicamente en los foros profesionales o académicos, sino también en la vida diaria de los barrios, en los edificios que habitamos y en los espacios donde transcurre nuestra vida cotidiana”.

Por ello, el Cateb plantea un programa de actividades que busca generar diálogo entre profesionales y ciudadanos, escuchar las preocupaciones de la sociedad en torno a la vivienda y explicar de forma pedagógica cómo la Arquitectura Técnica contribuye a mejorar la calidad de vida en las urbes.

La iniciativa se inspira en la filosofía de situar a las personas en el centro del debate sobre la Arquitectura Técnica. Frente a los discursos especializados que abundan en los foros profesionales, el Colegio propone un enfoque abierto, participativo y cercano que permita hablar de nuestra disciplina desde la experiencia cotidiana de quienes viven en los edificios y utilizan la ciudad cada día. Se trata, en definitiva, de convertir la Arquitectura Técnica en una conversación compartida.

ARTEC se desarrollará entre septiembre y diciembre de 2026, y combinará actividades culturales, divulgativas y profesionales dirigidas a públicos muy diversos. El festival está diseñado como un espacio de encuentro entre la ciudadanía, el mundo académico, los profesionales del sector y las administraciones públicas, con una cuidada programación que busca explicar la Arquitectura Técnica desde múltiples perspectivas, conectando el conocimiento especializado con los problemas reales que afectan a la vivienda.

La Casa Inmersiva. Uno de los pilares del festival será la instalación urbana denominada La Casa Inmersiva, una propuesta que se situará en el espacio público y que invitará a los ciudadanos a entrar en su interior y descubrir cómo se diagnostica el estado de un edificio. A partir de ese momento, el visitante inicia un recorrido por



**Barcelona
2026**
Capital Mundial
de l'Arquitectura



**ARTEC
BCN** ARQUITECTURA
TÈCNICA
EN OBERT



**L'ARQUITECTURA TÈCNICA
SURT AL CARRER**

Més informació a: artefestival.cat



cateb
Arquitectura Tècnica
Barcelona



Arquitectura
Tècnica
de Catalunya



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONET
Escola Pública Superior d'Edificació
de Barcelona



TEX
AS



ISGlobal



Diputació
de Barcelona



musaat

UNA INICIATIVA DE



unesco

AMÉ LA COL·LABORACIÓ DE



uia

AMÉ LA COL·LABORACIÓ DE



Generalitat
de Catalunya

AMÉ LA COL·LABORACIÓ DE



MINISTERIO
DE VIVIENDA
Y AGENDA URBANA



Barcelona

Fem la Barcelona de la teva vida

Las actividades que el Cateb va a poner en marcha durante este año tratarán de acercar el trabajo de los arquitectos técnicos a la sociedad.

los diferentes espacios de una vivienda donde los propios elementos constructivos parecen cobrar voz para explicar los problemas que afectan a los edificios.

La experiencia se construye a partir de una metáfora clara: una casa es un organismo vivo cuya salud depende de múltiples factores. Del mismo modo que un médico examina el cuerpo humano para detectar patologías,

los arquitectos técnicos analizan los edificios para identificar deficiencias estructurales, problemas en las instalaciones, ineficiencias que afectan a la seguridad... En este sentido, los profesionales de la Arquitectura Técnica pueden entenderse como auténticos “médicos de cabecera de los edificios”, capaces de diagnosticar y tratar las patologías que afectan a las construcciones.

> Durante el recorrido, los visitantes pueden escuchar cómo paredes, ventanas, tuberías o sistemas de ventilación explican en primera persona los problemas que sufren: grietas, humedades, falta de aislamiento térmico, dificultades de accesibilidad o materiales potencialmente nocivos. La instalación permite visualizar, de forma didáctica, aspectos que habitualmente permanecen ocultos para los usuarios de las viviendas.

Además, La Casa Inmersiva también funcionará como un laboratorio social sobre la vivienda. A lo largo de la visita se recogerán datos sobre el perfil de los visitantes y sobre las principales preocupaciones de la ciudadanía en relación con sus hogares. "A partir de impactos sensoriales, se busca generar conocimiento sobre el estado de la vivienda y la necesidad del mantenimiento y rehabilitación", explica Celestí Ventura, presidente del Cateb.

Al finalizar la experiencia, los visitantes recibirán una pauta de observación que les permitirá examinar su propia vivienda e identi-

car posibles señales de alerta que aconsejen intervenir.

Debate social sobre la vivienda. El segundo gran eje del festival será un ciclo de cinefórum dedicado a la vivienda, la arquitectura y la construcción. Las sesiones se celebrarán semanalmente en el Espai Texas, un cine de barrio de toda la vida, y combinarán la proyección de películas con debates posteriores en los que participarán expertos en arquitectura, urbanismo y políticas de vivienda. El objetivo es utilizar el lenguaje del cine como herramienta para reflexionar sobre los grandes retos sociales vinculados al espacio construido.

A través de estas proyecciones, el ciclo pretende abrir debates sobre cuestiones tan relevantes como el acceso a la vivienda, la transformación de los barrios, la

Todos los que tengan la oportunidad de visitar La Casa Inmersiva del Cateb podrán saber más sobre el diagnóstico de salud de nuestros edificios.

Barcelona 2026
Capital Mundial de l'Arquitectura

ARTEC BCN
ARQUITECTURA
TÈCNICA
EN OBERT

L'arquitectura tècnica al

CINEMA
Cinema i debat amb experts per redefinir el futur de l'habitatge, el dret a la ciutat i l'espai públic.

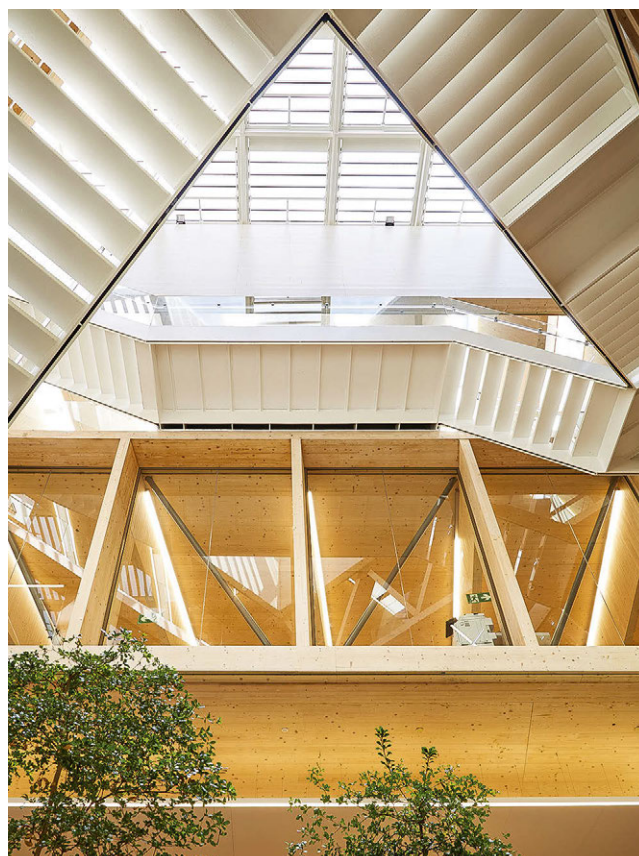
Esai Texas, Carrer Bailèn 206, Barcelona
Del 5 d'octubre al 30 de novembre
Més informació a: artefestival.cat

cateb
Arquitectura Tècnica Barcelona

TEXAS
Diputació de Barcelona
musaat

UNA INICIATIVA DE **unesco** **uia** APLICACIÓ DE LA COL·LABORACIÓ DE **Generalitat de Catalunya** **MINISTERI DE CULTURA I TURISME**

Barcelona
Fem la Barcelona de la teva vida



Fotos: © Getty Images



Barcelona 2026
Capital Mundial de l'Arquitectura

ARTEC BCN
ARQUITECTURA
TÈCNICA
EN OBERT

L'arquitectura tècnica a la

UNIVERSITAT

Les preguntes que transformen el sector necessiten respostes col·lectives. Debats a la Universitat per abordar els reptes en sostenibilitat, industrialització i futur de l'arquitectura tècnica.

cateb
Arquitectura Tècnica Barcelona

☒ Universitat Politècnica de Catalunya (EPSEB)
☒ Novembre 2026
☒ Accés lliure amb inscripció
☒ Més informació a: artefestival.cat

A Arquitectura Tècnica de Catalunya | Diputació de Barcelona | musaat

UNA INICIATIVA DE: **unesco** | **uica** | AMB LA COL·LABORACIÓ DE: Generalitat de Catalunya | MINISTERIO DE POLÍTICA Y AGENDA URBANA

Barcelona  Fem la Barcelona de la teva vida

dignidad del trabajo en la construcción o las consecuencias sociales de las políticas urbanas. Participará gente de distintos ámbitos vinculados al problema de la vivienda (sociólogos, economistas, escritores...), pero también la ciudadanía en general. El programa también incluirá sesiones especiales dirigidas a centros educativos. Con ellas se pretende acercar a los estudiantes de secundaria al debate sobre la vivienda y la ciudad, fomentando una mirada crítica sobre el entorno urbano y sobre los retos que deberán afrontar las ciudades en el futuro.

El papel de la universidad. El tercer eje de ARTEC estará orientado al ámbito académico y profesional y llevará por título *Diálogos en la universidad*. Este ciclo de jornadas

se organizará en colaboración con la Universitat Politècnica de Catalunya, concretamente con la Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), para generar un espacio de reflexión sobre los grandes desafíos que afronta el sector de la edificación en un contexto de transformación tecnológica, ambiental y social.

Las jornadas reunirán a investigadores, profesionales, empresas y estudiantes para debatir sobre cuestiones clave como la economía circular en la construcción, la aparición de nuevos materiales de bajo impacto ambiental, las estrategias de rehabilitación necesarias para mejorar la eficiencia energética del parque edificado o cómo los efectos del cambio climático obligan a repensar las ciudades y sus edificios.

CON ESTA AGENDA, EL CATEB QUIERE CONVERTIR LA ARQUITECTURA TÉCNICA EN CONVERSACIÓN COMPARTIDA

La digitalización y la industrialización del sector constituirán otro de los grandes ejes de discusión, que además plantean la necesidad de revisar las competencias y los perfiles profesionales del futuro.

Más iniciativas. Además de las actividades del festival, el Cateb ha previsto iniciativas paralelas que reforzarán la presencia de la Arquitectura Técnica durante el año de la capitalidad mundial. Una de las citas más destacadas será la Nit de la Construcció, un encuentro anual del sector que reunirá a profesionales, empresas e instituciones vinculadas a la edificación el próximo 14 de mayo. Durante esta gala se entregarán los *Premis Catalunya Construcció*, que reconocen las mejores obras, proyectos y trayectorias profesionales del ámbito de la construcción en Cataluña.

Otra iniciativa relevante será la publicación de un libro dedicado al proceso constructivo de la Sagrada Família. El proyecto pretende explicar la complejidad técnica de la

basílica, que este año ha completado su torre más alta, y poner en valor el trabajo de los profesionales y de los oficios que han participado en su construcción a lo largo de más de un siglo.

El programa culminará con la inauguración de la nueva Casa de la Arquitectura Técnica, "la casa de todos", resultado de la rehabilitación del edificio sede del Cateb. Durante este acto se presentará el tráiler del documental *Anatomía de una reforma*, que explicará el proceso de rehabilitación del edificio y reflexionará sobre las buenas prácticas en el sector.

La capitalidad mundial de la arquitectura representa una oportunidad excepcional para que la Arquitectura Técnica gane visibilidad y reconocimiento social. Y el festival ARTEC quiere contribuir precisamente a hacerlo posible, acercando la profesión a la ciudadanía y mostrando cómo el trabajo de los arquitectos técnicos influye directamente en la calidad de vida de las personas. •



Barcelona 2026
Capital Mundial de l'Arquitectura

ARTEC BCN
ARQUITECTURA
TÈCNICA
EN OBERT

La casa

IMMERSIVA

Viu l'arquitectura per dins. Toca, respira, sent. Descobreix els secrets darrere de cada parets en una experiència immersiva a l'Eixample.

cateb
Arquitectura Tècnica Barcelona

☒ Edifici de l'Eixample.
☒ Setembre - Desembre 2026
☒ Entrada gratuïta amb reserva prèvia
☒ Més informació a: artefestival.cat

A Arquitectura Tècnica de Catalunya | ISGlobal | Diputació de Barcelona | musaat

UNA INICIATIVA DE: **unesco** | **uica** | AMB LA COL·LABORACIÓ DE: Generalitat de Catalunya | MINISTERIO DE POLÍTICA Y AGENDA URBANA

Barcelona  Fem la Barcelona de la teva vida

Compromiso con la profesión y liderazgo en el sector

ASÍ SERÁ LA PRESENCIA DEL GRUPO MUSAAT EN CONTART

La Mutua dará nombre a la sala principal del encuentro, participará con dos ponencias y contará con un gran stand en el que estarán presentes las empresas del Grupo Musaat y su Fundación, que además impartirá una sesión técnica.



MUSAAT consolida su compromiso con la Arquitectura Técnica como uno de los patrocinadores principales de CONTART 2026. En esta edición, la entidad dará nombre a la sala principal del Congreso, reforzando su visibilidad en el mayor foro de la profesión, que se celebrará los días 7 y 8 de mayo en el Auditorio de la Diputación de Alicante (ADDA).

La Mutua participará con dos ponencias centradas en los principales retos del sector. Bajo el título *Historia y futuro de la profesión y sus responsabilidades*, el presidente de Musaat, Antonio L. Mármol, participará en una charla junto con el presidente del Consejo General

de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), Alfredo Sanz, para poner en valor la estrecha colaboración entre ambas entidades, una alianza que está dando lugar a iniciativas interesantes para el presente y futuro de la profesión. Esta charla tendrá lugar el jueves, 7 de mayo, en la sala Musaat y, entre los proyectos de los que se hablará, figuran el desarrollo de propuestas vinculadas a la prefabricación *offsite* y su montaje en obra. Estas son iniciativas que evidencian la apuesta compartida por la innovación, la modernización y la mejora continua. A continuación, Vicente García, director general de Musaat, y Bartolomé Mayol, subdirector de

Sobre estas líneas, los presidentes del CGATE y Musaat, Alfredo Sanz y Antonio L. Mármol, durante su intervención en la pasada edición de CONTART, que se celebró en Ibiza.

la entidad, dialogarán sobre los beneficios y el valor de pertenecer a la Mutua. Asimismo, Federico Esteve Castañer, secretario del COAT Valencia y consejero de Musaat; Santiago Tormo Esteve, profesor de la UPV; y Antonio L. Mármol Ortuño, presidente de la Mutua, intervendrán en la mesa *Catástrofes naturales y el papel de la Arquitectura Técnica*, moderada por Vicente Terol, presidente del COAT de Valencia y de la Fundación Musaat.

Con el objetivo de facilitar la asistencia de sus mutualistas, Musaat ha ofrecido un importante descuento en las inscripciones. Gracias a esta iniciativa, más de 350 profesionales se han benefi-



ciado de una tarifa reducida, alcanzando una cifra récord.

El Grupo Musaat contará con un stand propio en el que, además de la Mutua, estarán presentes Sercover, la correduría de seguros vinculada a Musaat, e Indycce OCT, el Organismo de Control Técnico del Grupo, así como la Fundación Musaat, generando un espacio de encuentro directo con los asistentes.

Nueva publicación. La Fundación Musaat tendrá igualmente una presencia destacada con la ponencia *Condensaciones: del síntoma al informe técnico*, impartida por José M. Grandío, arquitecto técnico y presidente del Colegio Profesional de la Arquitectura Técnica de Lugo, que tendrá lugar en la sala Musaat la mañana del viernes 8 de mayo. Esta intervención permitirá profundizar en el análisis técnico de las patologías por condensación, abordando el proceso completo desde la identificación del síntoma hasta la elaboración rigurosa del informe técnico y presentando la nueva publicación de la Fundación como herramienta de apoyo para el ejercicio profesional. •

PARA FACILITAR LA ASISTENCIA DE LOS MUTUALISTAS,
MUSAAT HA OFRECIDO UN IMPORTANTE DESCUENTO EN
LAS INSCRIPCIONES PARA ESTA EDICIÓN DE CONTART



Impulso estratégico en seguros para profesionales de la Arquitectura Técnica

RUTH WIZNER RUIZ, NUEVA DIRECTORA COMERCIAL DE MUSAAT

Musaat ha anunciado el nombramiento de Ruth Wizner Ruiz como nueva directora comercial de la Mutua. Con este movimiento estratégico, la entidad refuerza su apuesta por consolidar su posicionamiento en el mercado asegurador y potenciar el crecimiento de sus principales líneas de negocio.



CON MÁS de dieciocho años de experiencia en el sector asegurador, Wizner aporta un profundo conocimiento de los seguros especializados, especialmente en el colectivo de la Arquitectura Técnica y en los ramos vinculados al sector de la construcción.

Desde su incorporación a Musaat, en 2018, ha ocupado puestos de elevada responsabilidad que han contribuido al fortalecimiento técnico y comercial de la entidad.

Durante su trayectoria en la Mutua, ha destacado su labor como responsable del Canal de Mediación de los Colegios de Arquitectura Técnica, donde ha impulsado iniciativas para mejorar la relación con los mutualistas y optimizar la distribución de productos aseguradores.

Asimismo, ha desempeñado el cargo de directora técnica de Sercover, la correduría del Grupo, liderando proyectos clave de diseño de producto, eficiencia operativa y asesoramiento integral.

Apoyo a los arquitectos técnicos. El nombramiento de Wizner supone, además, un impulso estratégico para reforzar la comercialización de seguros dirigidos específicamente a los profesionales de la Arquitectura Técnica, el

LA NUEVA
DIRECTORA
COMERCIAL APORTA
UN PROFUNDO
CONOCIMIENTO DE
LOS SEGUROS PARA
EL COLECTIVO DE LA
ARQUITECTURA
TÉCNICA

colectivo prioritario para Musaat. Su conocimiento directo de sus necesidades y su experiencia en el trabajo con los colegios profesionales permitirán a la Mutua consolidar su liderazgo en este ámbito y ofrecer soluciones aún más adaptadas a las exigencias del sector, así como continuar impulsando proyectos centrados en la mejora de la experiencia del mutualista.

Con este nombramiento, Musaat reafirma su compromiso con la excelencia profesional y la especialización técnica, consolidando su trayectoria como mutua de referencia para los profesionales de la edificación que requieren soluciones aseguradoras avanzadas. •

Razones por las que es tan importante ventilar



Muchas viviendas aún cuentan con antiguas claraboyas y vidrio fijo o lucernario metálico en baños, escaleras y pasillo que con el tiempo pierden prestaciones, favoreciendo así la condensación, las filtraciones, incluso la falta de luz. Pero lo más importante: pueden ser perjudiciales para la salud de la vivienda o la nuestra, porque no se puede ventilar con ellas.

Tenemos interiorizadas las ventajas de sustituir las ventanas de fachada, pero no es tan evidente que haya una solución para un lucernario de vidrio fijo o una claraboya de plástico, que también pueden llegar a ser el punto más débil de toda la vivienda. Su sustitución no equivale a una reforma, es limpia y rápida y ganamos en aislamiento de frío, calor, ruido de lluvia y, también, en riesgo de filtraciones y condensaciones. Existen productos de calidad que permiten abrir solo pulsando un botón para ventilar.

En unas horas es posible sustituirlas por ventanas de cubierta practicables, una oportu-

nidad para mejorar la calidad del aire y el confort de las estancias de la vivienda.

Mejora la calidad del aire interior: abrir ventanas permite la circulación de aire fresco y disminuye la cantidad de contaminantes del interior como el polvo y el dióxido de carbono.

Reduce la humedad y evita el moho: la ventilación también previene de la humedad en paredes y techos, y reduce la posibilidad de que aparezca moho.

Problemas respiratorios: al reducir la humedad y la acumulación de polvo, hace que ventilar sea beneficioso para nuestra salud.

Control solar y oscurecimiento Estas soluciones en cubierta también ofrecen control solar y solución de oscurecimiento, como toldos exteriores o cortinas interiores, regulando así la entrada de luz y de calor.

Velux.es



La Mutua continúa apoyando a Dani Molina y al Club Aparejadores Rugby Burgos

MUSAAT RENUEVA SU COMPROMISO CON EL DEPORTE Y SUS VALORES

La Entidad reafirma su apoyo al deporte y a los valores que lo impulsan renovando su patrocinio con Dani Molina y el Club Aparejadores Rugby Burgos, todos ellos vinculados con la Arquitectura Técnica.

ESTAS RENOVACIONES refuerzan la apuesta de la Mutua de apoyar iniciativas que promuevan la superación, el trabajo en equipo y la excelencia, tanto dentro como fuera del campo de juego.

Diez años junto a Dani Molina.

Por décimo año consecutivo, Musa será patrocinador de Dani Molina, uno de los paratriatletas más destacados de nuestro país. A lo largo de esta década, Dani ha acumulado múltiples títulos internacionales, incluyendo cinco campeonatos del mundo, seis títulos europeos y la medalla de oro paralímpica lograda en los Juegos de París de 2024, consolidándose como un referente de esfuerzo y resiliencia. Su trayectoria inspira no solo a la comunidad deportiva,



Antonio L. Mármol y Dani Molina.

Fotos: © Adolfo Callejo



Vicente García y Antonio L. Mármol con la camiseta del Club Aparejadores Rugby Burgos.

MUSAAT PROMUEVE LA SUPERACIÓN, EL TRABAJO EN EQUIPO Y LA EXCELENCIA

sino también a todos aquellos que buscan superar retos personales y alcanzar metas extraordinarias.

Apoyo al Club Aparejadores Rugby Burgos.

La Mutua también renueva su acuerdo de colaboración con el Club Aparejadores Rugby Burgos, cuyos jugadores son o han sido estudiantes de Arquitectura Técnica y cuentan con una sólida trayectoria en la División de Honor del rugby español.

El Club Aparejadores Rugby Burgos, que tiene sus orígenes en la década de los setenta en la Escuela Universitaria de Arqui-

tectura Técnica de Burgos, posee una importante trayectoria de más de cincuenta años que le ha permitido alcanzar importantes y grandes éxitos, convirtiéndose, recientemente, en campeón de la Supercopa de España, por dos años consecutivos, 2023 y 2024, y en campeón de la Copa del Rey en 2023.

La renovación de estos patrocinios, firmados por el presidente de la Mutua, Antonio L. Mármol, refleja la filosofía de Musa: apostar por el esfuerzo constante, la dedicación y la ambición de superar límites. •

42^a

EDICIÓN MARZO 2026



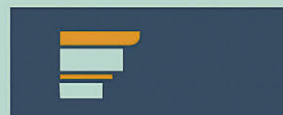
PRECIO CENTRO es la Base de Precios referente de la construcción desde 1984 interoperable con todos los programas de mediciones y presupuestos del mercado.

Nuevas soluciones
de carpintería



NOVEDADES

Elementos decorativos
para techos y muros



Soluciones de
equipamiento
deportivo
urbano



Nueva generación de
máquinas de aerotermia.



Soluciones
fotovoltaicas renovadas



Soluciones de:
Ventilación
Mecánica
Controlada

Soluciones de
techo radiante



OTROS PRODUCTOS



VERICENTRO



ACTUALCENTRO

Servicio Pericial de Acción Rápida de Musaat

LA RESPUESTA PERICIAL ÁGIL Y PROFESIONAL ANTE UNA SITUACIÓN URGENTE

La ejecución de una obra implica ciertos riesgos e imprevistos que pueden producirse durante su desarrollo, como puede ser la ocurrencia de accidentes laborales o de daños personales. Ante esta delicada situación, una actuación rápida por parte de la compañía es fundamental para garantizar la mejor defensa del asegurado.

EL SERVICIO Pericial de Acción Rápida es una asistencia que Musaat proporciona a sus mutualistas. Consiste en una intervención pericial especializada y de carácter urgente que se desarrolla cuando se producen accidentes laborales o de daños personales con resultado de muerte, lesiones graves o muy graves, así como en aquellos supuestos en los que puedan derivarse responsabilidades tanto en materia de seguridad y salud como en lo relativo a la dirección de la ejecución de obra.

La importancia de actuar rápido.

La necesidad de actuar con la máxima celeridad se suscita ante la problemática que se genera a la hora de afrontar la siniestralidad laboral dado el dilatado intervalo de tiempo que, en general, transcurre entre la ocurrencia del accidente y la reclamación al asegurado.

Por ello, cuando se produce un accidente en la obra es fundamental que se active el servicio pericial de acción rápida y que el perito comience su labor lo antes posible. Esto permite:

- Recabar información del accidente de forma inmediata: el perito acude al lugar del accidente poco tiempo después de que suceda, preferiblemente durante las primeras 24 horas, con el fin de preservar

la escena y recoger evidencias que podrían perderse y/o modificarse.

- Proporcionar una asistencia cualificada y acompañamiento al asegurado: el perito proporciona un respaldo personal y técnico al mutualista en un momento delicado de su vida profesional.

- Recopilar documentación: el perito adquiere la documentación necesaria para la redacción del informe y preserva un registro fotográfico detallado.

CUANDO SE
PRODUCE UN
ACCIDENTE EN OBRA
ES FUNDAMENTAL
QUE EL PERITO
COMIENZE SU LABOR
LO ANTES POSIBLE

- Proporcionar la mejor defensa al asegurado ante una posible reclamación: al recopilar toda la información y documentación necesaria de manera inmediata, el perito puede establecer con precisión las causas del accidente.

- Asimismo, esta rápida actuación permite a la Mutua disponer de una base de datos cualificada para impulsar acciones de prevención entre el colectivo de arquitectos técnicos.



Cómo activar el servicio. En el caso de los mutualistas de Musaat, el asegurado puede solicitarlo a través de:

1) La app de Musaat: el mutualista podrá activar el servicio mediante comunicación telefónica, a través de un botón que contacta inmediatamente, o mediante correo electrónico.

2) La web de Musaat: en el apartado "Peritos de Acción Rápida" (www.musaat.es/peritos/) se encuentran los datos para activar el servicio según donde haya ocurrido.

3) Contactando con la sociedad de mediación de su colegio profesional.

4) Contactando directamente con Musaat con la coordinación de peritos.

Adicionalmente, en este tipo de actuaciones, Musaat pone a disposición del mutualista una asistencia jurídica que complementa el asesoramiento al asegurado mediante una colaboración jurídico-técnica entre letrado y perito.



LOS PERITOS DE ACCIÓN RÁPIDA DE
MUSAAT SE ENCARGAN DE APOYAR AL
MUTUALISTA Y SU POSIBLE DEFENSA

El objetivo de este servicio es que el perito acuda al lugar del accidente lo más rápido posible para verificar el estado de la obra en el momento en que ocurrió el siniestro y, junto con la colaboración del asegurado, reunir toda la documentación técnica y relativa a la seguridad y salud que sea precisa, para respaldar al mutualista y, en caso necesario, su posible defensa si se presenta una reclamación.

Además, los peritos de acción rápida de Musaat son arquitectos técnicos colegiados, con formación específica en seguridad y salud, y con una experiencia contrastada en periciales de accidentes laborales y/o coordinación de seguridad y salud. Se encargan de apoyar al mutualista y su posible defensa, recogiendo en las primeras horas tras el accidente una serie de datos e impresiones que pueden ser de gran importancia más adelante, de cara a una eventual reclamación que se pueda producir por estos hechos. •

ORIGINAL SOSTENIBLE ESPAÑOL ADAPTABLE

o sea

Fabricado en España a partir de plástico reciclado.

 SISTEMA DE ENCOFRADO PARA FORJADOS
SANITARIOS Y SOLERAS VENTILADAS



El original, sostenible desde 1998

A través de los servicios exclusivos del Club Musaat

DESCUBRE LAS VENTAJAS DE SER MUTUALISTA DE MUSAAT

El Club Musaat es un espacio exclusivo para asegurados de la Mutua, diseñado para ofrecer beneficios y servicios pensados para facilitar su día a día y mejorar su calidad de vida.

EL RESPALDO de Musaat a sus mutualistas va mucho más allá de la contratación de un seguro. La Mutua está siempre cerca de sus mutualistas, ofreciéndoles soluciones que aportan valor añadido a su vida profesional y personal a través del Club Musaat.

Salud 360°: bienestar integral.

Uno de los servicios más destacados del Club Musaat es Salud 360°, un programa que aborda de forma global la salud y el bienestar físico, mental y emocional de los miembros del Club y de sus familiares directos. Este servicio combina atención médica con herramientas digitales de seguimiento y gestión:

- **Mi médico personal:** consultas con médicos colegiados, disponibles 24 h, y con opción de monitorización remota de constantes vitales.

- **Segunda opinión médica:** acceso a observaciones y recomendaciones de profesionales para diagnósticos complejos o graves.

- **Referencia de especialistas:** se facilitan hasta tres opciones de expertos ante patologías serias.

- **Coordinación de tratamientos en el extranjero:** apoyo en la organización de citas y desplazamientos para tratamientos.

- **Orientación psicológica, nutricional y física:** consultas personalizadas para incorporar hábitos saludables.

- **Herramientas digitales:** carpeta médica digital, escáner facial, agenda de salud y agenda del dolor crónico.

Gracias a Salud 360°, los mutualistas cuentan con un recurso que no solo responde a necesidades médicas, sino que también contribuye a mantener un estilo de vida saludable y equilibrado, promoviendo el bienestar general.



Beneficios para el día a día. El Club también pone a disposición de sus miembros servicios que facilitan su día a día como:

- **Descuentos en el alquiler de vehículos,** válidos en todo el territorio nacional y que incluye furgonetas.

- **Asesoría jurídica telefónica:** profesionales especializados resuelven

dudas legales tanto en el ámbito profesional como personal.

Acceso sencillo y sin coste. Todos los servicios están disponibles sin coste adicional para los miembros del Club Musaat y se pueden gestionar de forma rápida y cómoda desde el Área Mutualista, accesible desde la web o app de la Mutua. •



Ciberseguridad: protección en el entorno digital

La digitalización de la actividad profesional hace que la protección de datos y la información sea más importante que nunca. Por ello, el Club Musaat ofrece un servicio integral de Ciberseguridad, diseñado para proteger la actividad profesional en el entorno tradicional y garantizar la tranquilidad de sus asegurados. El servicio incluye:

- **Prevención:** análisis de vulnerabilidades en IP y web, aplicación anti-ransomware, vigilancia digital, suite de seguridad, recuperación de datos y cumplimiento RGPD.
- **Asistencia 24x7:** soporte permanente para resolver incidencias o dudas.
- **Actuación ante incidentes:** detección del origen, restauración de sistemas, rescate de datos, investigación forense y asistencia jurídica especializada.

Más información en: www.musaat.es/club-musaat y/o llamando al 91 384 11 25

JUNG



MADE TO TOUCH.
DESIGNED TO CONTROL.
LS 1912 EN LATÓN CLASSIC

JUNG.GROUP/LS1912



MADE IN GERMANY SINCE 1912

© LOCALIZACIÓN: CASACERAMICA, FOTO: MICHAEL SANDWATER



El Organismo de Control Técnico del Grupo Musa

INDYCCE: 25 AÑOS OFRECIENDO ASESORAMIENTO TÉCNICO AL PROCESO CONSTRUCTIVO

En un contexto en el que la edificación requiere cada vez más orientación especializada y una correcta gestión del riesgo, la labor de acompañamiento técnico se ha convertido en un elemento clave para que promotores y profesionales puedan tomar decisiones con seguridad y confianza.

EN ESTE ESCENARIO, Indycce, empresa del Grupo Musaat, ha desempeñado un papel esencial como Organismo de Control Técnico (OCT) en la obtención del Seguro Decenal de Daños, aportando asesoramiento experto, asesoramiento técnico y apoyo continuo, con un propósito claro: ayudar a construir edificios más seguros, eficientes y fiables.

Con el tiempo, su actividad se ha ampliado hasta cubrir todas las fases del proceso edificatorio, desde la revisión de los documentos del proyecto hasta el análisis de patologías y la gestión integral de riesgos, incorporando, además, un acompañamiento técnico continuo que ayuda a anticipar problemas, optimizar soluciones y reforzar la toma de decisiones en obra.

INDYCCE
COMBINA
PREVENCIÓN,
ASESORAMIENTO
TÉCNICO Y
ASISTENCIA
ESPECIALIZADA

Con más de 11.000 promociones controladas, 2.000 intervenciones en patologías y un equipo de 70 técnicos con amplia experiencia, la entidad se ha consolidado como un referente en el asesoramiento técnico integral de obras de muy diversa tipología. Su actividad abarca proyectos residenciales, industriales y terciarios, así como análisis estructurales, controles de instalaciones y asistencias técnicas en patologías, rehabilitación o edificaciones singulares.

La fortaleza de pertenecer al Grupo Musaat. La integración de Indycce en el Grupo Musaat ha permitido mejorar de manera significativa uno de los aspectos más sensibles para cualquier promotor: la agilidad en la obtención y tramitación del Seguro Decenal. La colaboración fluida entre el equipo técnico del OCT y el departamento de producción de la Mutua reduce tiempos, evita duplicidades y facilita valoraciones más precisas del riesgo.

Esta sinergia se traduce en procesos más eficientes, una interlocución más directa y una toma de decisiones más sólida, lo que aporta tranquilidad tanto al cliente como a la compañía

Servicios pensados para acompañar en todo el proceso constructivo

El catálogo de servicios de Indycce refleja su especialización técnica y su capacidad para responder a las necesidades actuales de la edificación. Entre ellos destacan:

- Intervención como Organismo de Control Técnico para la obtención del Seguro Decenal de Daños.
- Intervención como Organismo de Control Técnico para la obtención de las Garantías Trienales: Control de estanqueidad de cubiertas y fachadas, Control de instalaciones y Control de obra secundaria.
- Asesoramiento para la gestión de seguros de construcción.
- Auditoría de riesgos: evaluación técnica integral en obra nueva, rehabilitación o estructuras preexistentes.
- Asistencias técnicas en proyectos de edificación e instalaciones.

aseguradora. A ello se suma un elemento especialmente valorado por el colectivo: muchos de los técnicos que realizan el control de ejecución son arquitectos técnicos mutualistas, generando un impacto positivo sobre la profesión y reforzando el papel del colectivo en la mejora del sector.

Relación privilegiada con los Colegios Profesionales. La colaboración con los Colegios de

Arquitectos Técnicos y con sus Sociedades de Mediación otorga a Indycce una presencia consolidada en todas las comunidades autónomas. Este vínculo no solo favorece la cercanía y la interlocución directa con los profesionales, sino que refuerza el compromiso del Grupo Musaat con el colectivo, facilitando la participación conjunta en iniciativas orientadas a mejorar la calidad del ejercicio profesional.

Construir mejor es posible. La labor de Indycce combina prevención, asesoramiento técnico y asistencia especializada, tres pilares que mejoran la calidad del proceso constructivo y aportan confianza a todos los agentes que intervienen en él. Su trayectoria demuestra que un enfoque riguroso, colaborativo y cercano al profesional es clave para avanzar hacia una edificación más segura y eficiente.

En un sector en continua evolución, Indycce se confirma como un socio imprescindible para quienes quieren construir mejor, reducir el riesgo y elevar los estándares de calidad en cada proyecto. •

Para más información:
www.indyceoct.com



La correduría de seguros vinculada a Musaat

SERCOVER: EXPERTOS EN SEGUROS CON UN SERVICIO CERCANO Y ESPECIALIZADO PARA LOS PROFESIONALES DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

Sercover, la correduría de seguros del Grupo Musaat, tiene un objetivo muy claro desde hace más de veinte años: dar respuesta a las necesidades aseguradoras del colectivo de la Arquitectura Técnica.

LA CORREDURÍA vinculada a Musaat, la Mutua de la Arquitectura Técnica, ofrece aquellos productos que Musaat no comercializa directamente. De este modo, todos los profesionales de la Arquitectura Técnica pueden acceder, a través de un interlocutor de confianza, a una gama completa de seguros, capaces de proteger tanto su actividad profesional como su vida personal.

Desde sus inicios, el propósito de Sercover ha sido ofrecer un servicio cercano, especializado y de calidad, basado en el profundo conocimiento de las necesidades de los profesionales del sector y la atención personalizada. Este enfoque ha permitido a la correduría consolidar una relación de confianza con sus clientes y, con el paso del tiempo, Sercover ha ampliado su actividad para dar servicio a otros profesionales, empresas y particulares, manteniendo siempre la misma filosofía: analizar cada situación de forma individual para ofrecer las mejores soluciones del mercado.

Adaptarse a los cambios para proteger mejor. Sin duda, uno de los rasgos que define a Sercover es su capacidad para adaptarse con rapidez a los cambios norma-

tivos y a las nuevas necesidades sociales. En un sector donde la legislación y las formas de consumo evolucionan constantemente, la anticipación resulta fundamental. Un ejemplo claro es la reciente regulación que afecta a los vehículos de movilidad personal, como los patinetes eléctricos. Ante este nuevo escenario, Sercover ha sabido reaccionar con agilidad, informando a sus clientes

EN SERCOVER
REVISAN TUS
SEGUROS PARA QUE
TENGAS SIEMPRE LA
PROTECCIÓN QUE
REALMENTE
NECESITAS

y ofreciendo soluciones aseguradoras que cumplen con las nuevas exigencias legales y proporcionan la protección necesaria.

Esta atención constante también se refleja en otros productos como el seguro de viajes, que en los últimos años (y, sobre todo, semanas) se ha convertido en un elemento prácticamente imprescindible para quienes se desplazan al extranjero. En el contexto



Fotos: © Getty Images

actual, el papel de la correduría va más allá de la simple contratación de una póliza: consiste en ofrecer asesoramiento, resolver dudas con rapidez y garantizar que cada cliente cuente con la cobertura adecuada antes de iniciar su viaje.

Modernización y herramientas digitales. Sercover continúa evolucionando para adaptarse a las nuevas formas de relación con los clientes. Recientemente la correduría ha renovado su identidad visual, actualizando su logotipo para alinearse con el estilo corporativo de Musaat y reforzar así su pertenencia a un grupo sólido y especializado en el ámbito asegurador.

Esta modernización también se refleja en su entorno digital. La web de Sercover ha incorporado nuevos tarificadores que permiten a los usuarios calcular, en cuestión de segundos, el precio de distintos seguros e incluso contratarlos directamente de forma *online*. Sin embargo, la apuesta por la tecnología no sustituye el valor del trato personal, sino que lo complementa. El equipo de Sercover continúa estando siempre disponible para asesorar, resolver dudas y gestionar las pólizas de sus clientes de forma cercana y profesional. •



Un seguro de salud para los profesionales de la Arquitectura Técnica

Entre las soluciones más valoradas por el colectivo de la Arquitectura Técnica destaca la póliza colectiva de salud gestionada por Sercover, de la que ya se están beneficiando numerosos profesionales. Se trata de un seguro especialmente ventajoso, que elimina algunas de las barreras habituales de este tipo de productos, ya que se ofrece sin copagos, sin cuestionario médico, sin carencias y sin exclusión de preexistencias, lo que facilita el acceso a una cobertura sanitaria completa en condiciones muy competitivas.

¿Estás bien protegido con tus seguros? Solicita una revisión experta de forma gratuita

Si tienes duda sobre tus seguros, puedes escribir a Sercover (sercover@sercover.es) y su equipo revisará tus pólizas para comprobar si están bien adaptadas a tus necesidades actuales y si puedes mejorar tus coberturas. Un servicio de asesoramiento cercano y profesional pensado para ayudarte a tomar las mejores decisiones.



Fichas de accesibilidad de la Fundación Musaaat

UNA GUÍA PRÁCTICA IMPRESCINDIBLE PARA EL ARQUITECTO TÉCNICO

En los últimos años, la accesibilidad ha dejado de ser un concepto accesorio para convertirse en un eje central en la rehabilitación edificatoria. El envejecimiento del parque residencial español, la creciente sensibilidad social hacia la inclusión y las exigencias normativas vigentes sitúan este aspecto en el centro del debate técnico.

EL ARQUITECTO TÉCNICO, figura clave en la ejecución de obras, necesita apoyos sólidos que le permitan tomar decisiones fundamentadas en situaciones complejas y, a menudo, muy condicionadas por la realidad física del edificio existente.

En este contexto, la Fundación Musaaat ha desarrollado un conjunto de fichas de accesibilidad que, lejos de ser simples guías, se han convertido en un

recurso de uso cotidiano para muchos profesionales. Con un enfoque eminentemente práctico, estas fichas ofrecen criterios claros para diagnosticar barreras, identificar deficiencias relacionadas con la accesibilidad y plantear soluciones viables tanto en edificios residenciales como en espacios públicos. Representan, en definitiva, una herramienta de consulta inmediata que aporta seguridad técnica y facilita el tra-

ESTAS FICHAS
DESTACAN POR
SU METODOLOGÍA
ESTRUCTURADA,
SIENDO UNA GUÍA
COMPLETA PARA
EL ARQUITECTO
TÉCNICO

bajo en obra, en informes y en dirección facultativa.

Rigor en accesibilidad. Buena parte del parque edificatorio español fue construido antes de que las normativas de accesibilidad adquirieran el peso actual. Esto significa que la mayoría de portales, patios, núcleos de comunicación y espacios urbanos presentan carencias que dificultan la movilidad autónoma de miles de usuarios.

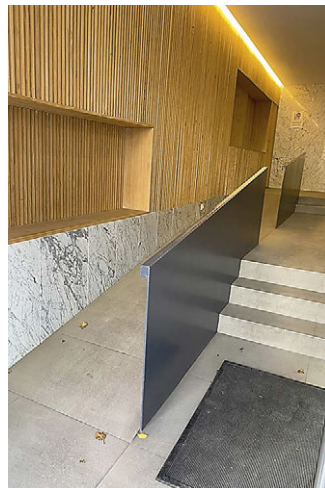


Las Guías de Accesibilidad identifican problemas y ofrecen soluciones viables tanto en edificios residenciales como en espacios públicos.

Evaluar estas situaciones –y justificar técnica y normativamente las posibles soluciones– requiere no solo conocimiento reglamentario, sino una metodología clara que permita trasladar estas exigencias a la obra real.

Las fichas de la Fundación Musaat cumplen un papel fundamental en este punto. Su estructura combina el rigor normativo con la aplicabilidad, convirtiendo conceptos legales –a menudo complejos y ambiguos– en criterios concretos, diagramas, ejemplos visuales y recomendaciones ejecutivas. Gracias a ello, el arquitecto técnico puede apoyarse en documentos fiables a la hora de elaborar informes ITE/IEE, justificar decisiones ante comunidades de propietarios o planificar actuaciones dentro de programas de rehabilitación asistida.

Metodología para técnicos. Estas fichas destacan especialmente por su metodología estructurada. En primer lugar, se analiza el contexto histórico o normativo para introducir el problema a estudiar; a continuación, se detallan las barreras que dificultan la accesibilidad; y, finalmente, se valoran las posibles soluciones. Gracias a este enfoque, el arquitecto técnico



nico cuenta con una guía clara y completa que acompaña todo el proceso, desde el diagnóstico hasta el control de la ejecución.

El valor práctico es evidente: la misma lógica utilizada tradicionalmente por las fichas de la Fundación Musaat en patología estructural o constructiva se traslada ahora a los problemas de accesibilidad. Esto permite evaluar situaciones sobre el terreno con rapidez, establecer prioridades y adoptar soluciones en función de las características del edificio o del espacio urbano. •

Documentos de carácter práctico

La Fundación Musaat reúne actualmente en su página web diez documentos técnicos específicamente centrados en accesibilidad, elaborados por Manuel A. Burguillos en colaboración con Alberto Moreno. Juntos conforman un compendio muy amplio de situaciones reales en las que el arquitecto técnico debe intervenir:

- **Accesibilidad en viviendas colectivas:** accesos a portales y zonas comunes.
- **Accesibilidad en edificios públicos:** aseos ostomizados.
- **Ascensores:** adecuaciones en edificios existentes.
- **Accesibilidad en viviendas colectivas:** accesos mediante rampas.
- **Accesibilidad en entornos urbanos:** recintos públicos.
- **Accesibilidad Patrimonio Cultural:** yacimientos arqueológicos.
- **Adecuación de espacios urbanos:** accesibilidad en playas.
- **Adecuación de accesos exteriores:** rampas e itinerarios peatonales.
- **Adecuación de accesos exteriores:** rampas.
- **Adecuación de accesos exteriores:** rampas 2.

Cada una aborda de forma directa problemas habituales en edificios anteriores a la normativa actual: escalones en portales, espacios que no admiten rampas convencionales, itinerarios urbanos deteriorados, instalaciones inexistentes o aseos públicos sin condiciones de uso universal. En todos los casos, las fichas desarrollan ejemplos, alternativas técnicas y recomendaciones de control de ejecución, lo que permite al profesional entender no solo qué hacer, sino cómo hacerlo.

Más información: fundacionmusaat.musaat.es/publicaciones/

DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN TÉCNICA EN EDIFICACIÓN

CASO PRÁCTICO 5 ACCESIBILIDAD
Accesibilidad Patrimonio Cultural

C 01.01
Yacimientos Arqueológicos
02 / 03

Ciudad Romana de CÁPARRA. Antecedentes Históricos
El yacimiento romano de Cáparra se encuentra entre las faldas municipales de Gujo de Granadilla y Oliva de Posadencia (Cáceres). La ciudad formó parte del Convento Emilianense en la antigua provincia de Lusitania, cuya capital profana era Augusta Emerita (actualmente Mérida). Las primeras excavaciones y estudios datan de 1920 y en ellas se delimitó de una manera clara la ciudad: estableciendo una avenida principal (Decumanus Maximus), el templo de Jupiter, las Termas, diversas necrópolis, el anfiteatro, alguna vivienda y el arco cuadrifronte (Tetrapylon) única de España en su característica. Dicho elemento se encuentra entre el Foro y las Termas. La topografía del entorno parte de la cota aproximada de los 450 m en el eje del arco, hasta los 308 m / 408 m de la ciudad. Han sido numerosas las actuaciones llevadas a cabo en el recinto, pero son las que la Junta de Extremadura desarrolló en el año 2016, con la creación de un centro de interpretación, aparcamientos, vialidad accesible y señalética, las más importantes al permitir el acceso al sitio de dicho entorno a toda la sociedad, con actuaciones "integradas" que se describen en el presente trabajo.

ESQUEMA DEL ESTADO INICIAL. Viales existentes. Fuente: Consejo de Cultura, Junta Extremadura

AUTOR: Manuel A. Burguillos González
DESIGNACIÓN: M. Burguillos

COLABORADOR: Alberto Moreno Canavado
FOTOGRAFÍA: M. Burguillos

NORMATIVA DE APLICACIÓN:
- LEY 11/2014 de 9 de diciembre de Accesibilidad Universal en Extremadura.
- LEY General de los Derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- CTE en el DB-SUA y DA DB-SUA/2 de Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes.
- ORDEN VV/561/2015.

FUNDACIÓN Musaat

FUNDACIÓN MUSAAT C/ Iberia, 46, 28003 Madrid www.fundacionmusaat.es

Fichas Fundación Musaat

CONSIDERACIONES DE RECEPCIÓN Y PUESTA EN OBRA DE LA CARPINTERÍA INTERIOR

Con esta ficha, dedicada a la recepción y puesta en obra de la carpintería interior, la Fundación Musaat quiere contribuir a la mejora de la calidad de la edificación en nuestro país.

UNIDAD CONSTRUCTIVA

CONSIDERACIONES DE RECEPCIÓN Y PUESTA EN OBRA DE LA CARPINTERÍA INTERIOR

DESCRIPCIÓN

Consideraciones sobre el proceso de transporte, acopio y recepción de la carpintería interior, sobre su puesta en obra, así como en lo relativo al control documental y de ejecución, y diferentes aspectos de mantenimiento.

DAÑO

Arañazo, hendidura, desajuste, holgura...

ZONAS AFECTADAS DAÑADAS

Componentes y aledaños del elemento de carpintería.

PROBLEMÁTICAS HABITUALES

Algunos investigadores y especialistas de construcción consideran que hay una diferencia entre el significado de las palabras 'error' y 'omisión', aun cuando ambas puedan conducir a la baja calidad o a la patología de la construcción. Así, los 'errores' dependen del conocimiento y experiencia de un técnico o especialista en algo (o sea, de la profesionalidad), mientras que las 'omisiones' dependen del adecuado control y gestión. De esta manera, se podría decir que el conjunto de ambos términos es lo que englobaría al concepto de 'deficiencia' (ya sea en proyecto o en obra). En el siguiente apartado se indican aquellas que más ocurren en esta unidad constructiva.

LESIONES Y DEFICIENCIAS

Las problemáticas más importantes que suelen darse en la carpintería interior pueden conceptuarse en dos grandes conjuntos: lesiones del material (mayoritariamente madera o derivados) y deficiencias de puesta en obra.

En el campo de las lesiones, las más habituales (dentro del escaso número de anomalías que se dan, comparado con otros elementos constructivos) son: hendiduras, astillados, fisuras, arañazos y destonados. En relación a las deficiencias de puesta en obra, se pueden destacar: insuficiente entrega de las ligazones de los precercos en la tabiquería (poca longitud de los cogotes y de los pies), garras de fijación escasas o demasiado distanciadas, acunarse inadecuadamente el espacio entre el precerco y el marco, mala colocación de las bisagras, holguras excesivas o desiguales en un lateral de la hoja, desajustes en ciertos herrajes, cepillado incorrecto de la madera en alguna de sus partes, proceso de lacado o barnizado heterogéneo, colocación de los tapajuntas de manera poco afinada (ingletes no bien canteados, doblados de los saetines, terminaciones salientes de las cabezas de estos), etc.

En carpinterías pertenecientes a edificios de cierta cantidad de años, pueden presentarse también patologías que llegan a tener mucha importancia. Normalmente, se presentan en la parte inferior de los marcos y bastidores cuando hay problemas de humedad o cierto contacto con el terreno: ataque de insectos xilófagos, como algunos isópteros (termitas) y coleópteros (carcoma, capricornio de las casas, lyctus...); o ataque de los hongos de la madera (ya sean cromógenos o de pudrición).



Fig. 1: acuñaado entre el marco de una puerta y su precerco.



Fig. 2: solución con sobrepesor en parte inferior del tapajuntas.

Como conocimiento general, conviene recordar también otros posibles defectos genéricos de la madera natural, al objeto de poder identificarlos: nudos, fendas y rajaduras, acebolladuras, bolsas de corteza, bolsas de resina, lanulados, lagrimales, doble albura, alabeos (combadado, revirado, encorvadura...), etc.

RECOMENDACIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS

Antes de proceder al inicio de la ejecución de la carpintería, es recomendable que se haga una lista de chequeo de los aspectos que están definidos en el proyecto, al objeto de constatar que se indican todos los datos para poder pedir, suministrar, acopiar y ejecutar los diferentes elementos conforme en él se indican. De esta manera, se podrían determinar posibles omisiones¹ y no trasladarlas a la ejecución {ver Tabla 1}.

ASPECTOS A COMPROBAR QUE ESTÁN DEFINIDOS ANTES DEL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LA CARPINTERÍA			
GRUPO	PARÁMETRO DE LA CARPINTERÍA	SI	NO
DEFINICIÓN TIPOLOGICA	Está indicado el material del que está constituida la carpintería, su modelo, serie, calidad...		
	En carpinterías de madera se indica su clase: maderas blandas (pino, abeto...) o maderas duras (roble, nogal...)		
	En el caso de carpintería metálica, está concretado el material (aluminio, acero...)		
	En el supuesto de otras carpinterías, está indicado el tipo concreto (PVC, vidrio...)		
	Está expresado el acabado (barnizado, lacado, esmaltado, galvanizado, revestido...)		
	Tipo de alma: tableros aglomerados, densificados, planchas poliestireno, trillaje o alveolares, macizas...		
	Están indicados el número de hojas y la tipología de apertura (practicable, corredera, plegable, vaivén...)		
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	Se proporcionan las medidas del espesor, el ancho y el alto		
	Las dimensiones del marco son acordes con el grosor de la hoja		
	Queda definido el tipo de encuentro hoja-marco (enrasada, resaltada, solapada, emboquillada...)		
	Las dimensiones del marco son compatibles con el grosor de la pared donde irán insertadas		
	Las puertas de paso tienen aberturas u holguras para permitir la aireación interna, según el DB-HS-3		
DEFINICIÓN DE USO	Está el cometido que deberán tener (de entrada a vivienda, de paso, para armarios, de registro de instalaciones...)		
	En las de entrada a vivienda, si son de un punto de cierre o de tres puntos de cierre		
	En las de entrada a vivienda, su nivel de seguridad: estándar, blindada, acorazada...		
DEFINICIÓN COMPLEMENTARIA	Está concretado el tipo de fijación: patillas de anclaje, soldadura, taco químico...		
	Si está prevista o no la colocación de precercos		
	Se halla indicado el material de los herrajes: aluminio, latón, acero inoxidable...		
	Está definido el elemento de apertura (asa): manivela, manecilla, pomo, tirador, barra...		
	Están identificados el tipo y material para los pernios y, en su caso, la tipología de la cerradura		
	Está diseñado si tienen o no partes de vidrio y, en su caso, espesor, tipo y características		
	Está indicado si en alguna hay requisitos específicos: acústicas, cortafuegos, estancas		
	Otros aspectos específicos de relevancia según el tipo de proyecto u obra que se trate		

Nota: Esta clasificación por grupos, así como la relación y definición de parámetros, es propia del autor.

Tabla 1

■ Transporte, acopio y recepción

La hoja y el resto de componentes deben transportarse en un embalaje de cartón con las necesarias protecciones, ya sean de poliestireno, burbujas de aire o también de cartón. Si las puertas en cuestión fueran suministradas en block o en kit, deberían incluirse en dicho embalaje los elementos que permitieran el armado completo de estas. En este sentido, las puertas que sean especiales contendrán, de igual forma, las piezas específicas de las que están dotadas (por ejemplo, en puertas cortafuego, se incluirá la espuma intumescente y la palanca de apertura). Cada uno de los embalajes dispondrá de una identificación en la que se haga constar el nombre del fabricante, el modelo de la puerta, dimensiones, referencia del producto...

Los diferentes elementos que conforman la carpintería, especialmente las hojas y los marcos cuando sean de madera, deben estar acopiados en un lugar protegido, salvaguardados de la humedad del terreno, de las lluvias y de la incidencia directa de los rayos del sol. Hay que tener en cuenta también que si el acopio se efectúa en un



Fig. 3: acopio en planta de varios precercos de madera de puertas de paso abatibles.

¹ La realización o no realización de este chequeo y, por tanto, las consecuencias que se pudieran derivar de los fallos del proyecto que eventualmente pudieran existir no deben entenderse como una responsabilidad *per se* del director de ejecución, sino como una forma de mejorar el proceso de puesta en obra.

lugar donde no se cumplen estas premisas o donde la humedad relativa ambiental sea alta, pueden quedar afectadas las propiedades y características de estos elementos (cambios de aspecto, pérdida de planeidad, modificaciones en la forma y el volumen, etc.). En estos lugares de acopio, los distintos materiales estarán apoyados de manera estable y sin posibilidad de deformación, evitándose también el riesgo de roces y golpes. En la medida de lo posible, el acopio debe hacerse en sentido horizontal.

Cada partida que llegue a la obra tiene que estar acompañada de una documentación de suministro, emitida y facilitada por el fabricante del material, la cual debe poder identificar perfectamente el producto suministrado, así como garantizar las características técnicas del mismo. En el albarán de entrega se verificará la idoneidad de lo recepcionado respecto a lo previsto, así como se debe hacer constar en él eventuales incidencias surgidas después del viaje.

■ Puesta en obra de la carpintería

La puesta en obra de la carpintería se hace en dos etapas: la etapa 1, de montaje preliminar, que coincide en el tiempo con la fase de albañilería, y en el momento en que se procede a colocar el precerco o el marco directo; lo efectúan los albañiles durante la ejecución de la tabiquería conforme se realiza el levante. En la etapa 2, de montaje propio, se ensambla el grueso de los demás componentes y elementos de la carpintería interior; se realiza al final de todo en la obra, solo antes de la pintura, y lo efectúan los carpinteros.

● Etapa 1. Montaje preliminar

Actualmente, el sistema más generalizado es colocar un precerco durante los trabajos de tabiquería (ya sea de ladrillo, placas de yeso laminado u otro), y finalmente, una vez terminados los oficios, colocar el resto, pues de esta manera se evita el deterioro y pérdida de calidad de los materiales. El uso de un marco directo hace que este sufra todo el trasiego de la obra, por lo que este método está reservado a situaciones excepcionales. Durante esta etapa, deberán comprobarse estos dos aspectos: que el precerco se corresponde con el ancho y el alto del hueco donde se alojará y que este tiene la escuadría adecuada según el grosor de la tabiquería y el espesor de recubrimiento de esta {ver Tabla 2}.

Habitualmente, los precercos son de madera, si bien también pueden ser metálicos, en caso de que la carpintería no sea de este primer material. Por esta razón, es conveniente que dicha madera no tenga contacto con sustancias u organismos que puedan afectarle (hongos, insectos...) y no haya sufrido mermas, deformaciones, desajustes o asperezas.

ANCHO DEL PRECERCO O DEL CERCO DIRECTO SEGÚN LA TIPOLOGÍA Y LA CATEGORÍA DE LA PARTICIÓN								
TIPOLOGÍA DE LA PARTICIÓN		CATEGORÍA DE LA PARTICIÓN						
Material	Clase	Reducida	Estrecha		Media		Gruesa	
Tabiquería cerámica	Denominación	Panderete	Tabique		Tabicón		Medio pie	
	Tipo de ladrillo utilizado	Rasilla	Hueco sencillo		Hueco doble		Perforado	
	Espesor Base (EB)	40	70		90		115	
	Guarnecido + EB + Guarnecido	70	100		120		145	
	Alicatado + EB + Guarnecido	75	105		125		150	
	Alicatado + EB + Alicatado	80	110		130		155	
Tabiquería de yeso laminado	Denominación (montante&placa)	---	13+46+13	15+46+15	(2x13)+46+(2x13)	(2x15)+46+(2x15)	(2x13)+70+(2x13)	(2x15)+70+(2x15)
	Espesor Nominal	---	72	76	98	106	122	130
	Espesor Base (EB) -redondeo-	---	75	80	100	110	125	130
	Pintado + EB + Pintado	---	75	80	100	110	125	130
	Alicatado + EB + Pintado	---	85	90	110	120	135	140
	Alicatado + EB + Alicatado	---	95	100	120	130	145	150

Nota 1: espesores expresados en mm. Nota 2: la clasificación y organización de esta tabla es propia del autor.

Tabla 2

A la parte vertical más larga del precerco la denominaremos 'larguero' y a la horizontal 'travesaño' (que se denominará como 'cabecero' cuando está en la parte superior y 'umbral' si está abajo -para las puertas de los armarios empotrados-). De los travesaños debe sobresalir (aunque últimamente se está perdiendo el hacerlo), una prolongación prismática de 5 cm a cada lado (que se llama 'cogote'), con el objeto de dotar de más refuerzo al encuentro entre el precerco y los ladrillos del tabique. Por otra parte, según se indica en la Figura 4, deberán colocarse a cada lado de los largueros varios anclajes², situados a distancias uniformes (en torno a 50 cm), estando los mismos realizados con un material metálico (clavos en aspa o elementos prefabricados específicos).

Es una buena práctica dotar al dorso de los largueros de unas acanaladuras para mejorar la adherencia con tabiquerías de fábrica; en este mismo sentido, también es buena práctica que los precercos vengan con 'trabas de madera' (listones clavados provisionales) para

² Los anclajes del precerco o del marco directo a la tabiquería serán de un tipo u otro en función de la naturaleza del tabique sobre el cual queramos alojar la carpintería. Si fuera de ladrillo cerámico, normal mente se recurre a la colocación de dos clavos puestos en aspa, mientras que si fuera de placas de yeso laminado, se recurriría a algún tipo de fijación (tornillos, tacos...). En el supuesto de que la carpintería interior fuera metálica en lugar de madera, el marco del elemento en cuestión (puerta) traería normalmente unas garras soldadas por el dorso.

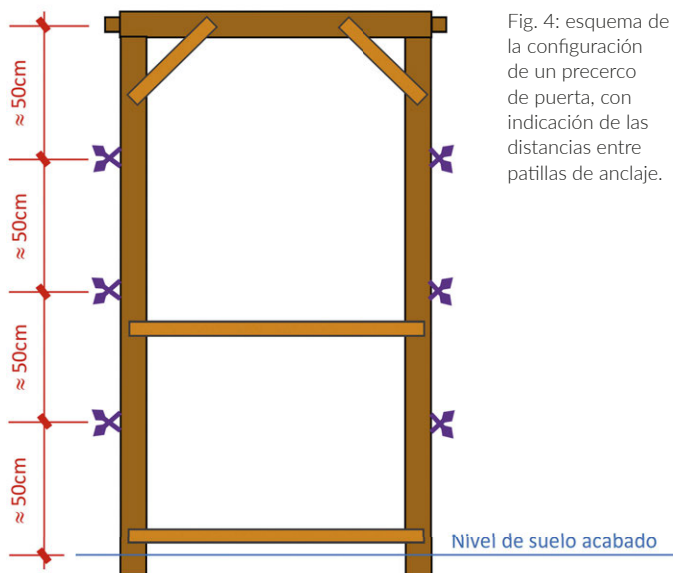


Fig. 4: esquema de la configuración de un precerco de puerta, con indicación de las distancias entre patillas de anclaje.



Fig. 5: detalle de la entrega del larguero de un precerco de puerta, con empotramiento bajo la capa de compresión del solado realizada con mortero de cemento.

trabas de madera y se comprobará que en el precerco no quedan restos de otros materiales y que este no ha sufrido desperfectos. Acto seguido, se colocará el marco, acunándolo primeramente por la parte del testero y verificando que este se sitúe correctamente en su verticalidad y en su plano, al objeto de que la puerta no quede girada o descentrada. En este momento, se puede ya proceder a la fijación del marco sobre el precerco, lo cual puede llevarse a cabo mediante la aplicación de espuma de poliuretano o mediante puntas sin cabezas, insertadas con pistola neumática; en ambos casos, será necesario recurrir a la disposición de pequeñas cuñas de madera para situar el marco en posición correcta. Independientemente de la solución elegida, puede ser conveniente utilizar también la espuma de poliuretano para hacer un sellado perimetral continuo que mejore el comportamiento acústico y la estanqueidad al aire de este encuentro entre precerco y marco.

En el momento anterior, debe ya haberse previsto si la puerta abrirá a derecha o a izquierda para colocar el marco con la ubicación del galce hacia un lado u otro. Es aconsejable

mantener a escuadra y sin deformación este elemento constructivo [ver Figura 4].

Por su parte, hay que tener la precaución de que la longitud de los largueros se prolongue³ por debajo del nivel del suelo acabado para dotarles de un empotramiento firme (si bien depende del tipo y modo de realización del pavimento). Es muy importante también que al precerco se le dote de una correcta nivelación y aplomado, para lo cual se utilizará un nivel de burbuja dispuesto sobre el dorso del testero y una plomada situada en contacto con los largueros; en caso contrario, el giro y cierre de la hoja podrían verse afectados muy negativamente.

En el caso de precercos en tabiquerías de ladrillo, se seguirá esta secuencia una vez situados y aplomados estos: levante del tabique realizando aberturas alrededor de donde están los anclajes (clavos, garras...), relleno de estos huecos y macizado de los anclajes mediante la aplicación de pelladas de pasta de cemento o yeso, y rejuntado final del encuentro entre los ladrillos y el dorso del precerco. En caso de utilizar el yeso como pasta de fijación, el material del que estuvieran constituidos los anclajes debería estar protegido contra la corrosión.

Hay veces que hay que proceder a la colocación de un precerco metálico para una puerta corredera. Este tipo de precerco no es común que sufra desperfectos en su acopio, pues el embalaje es bastante resistente. En este caso, lo primero a colocar sería el riel (que se introduciría en la guía destinada para ello), quedando después encajado mediante unas pestañas destinadas a tal fin. Una vez dispuesto el larguero de tope, se colocarán los distanciadores para dar solidez al conjunto.

• Etapa 2. Montaje propio

En el momento de puesta en obra de la carpintería interior de madera en los lugares donde se instalará, la humedad relativa no deberá ser superior al 60%, si bien este valor podría llegar al 70% en zonas de litoral. En relación a la temperatura, no es aconsejable estar en valores extremos por exceso o defecto (mayores a 30-35 °C o menores a 5-10 °C). También hay que asegurar la ventilación necesaria.

Antes de proceder a la colocación del marco, se retirarán las

³ La prolongación del larguero bajo el nivel de suelo acabado se conoce como 'entrega'. Esta entrega debe ser, normalmente, de unos 5 cm de longitud y tiene que venir marcada desde fábrica con una muesca interior que abarque todo el ancho de cada uno de los largueros. Cuando tengamos solados en los que la base de mortero de cemento se realice de forma continua, esta disposición no puede llevarse a cabo; por tanto, habría que buscar alternativas para dotar de empotramiento a la parte inferior de los largueros. Una forma de hacerlo es insertar, en la parte central inferior de dichos largueros, un clavo que se embeberá en la capa de compresión del solado, mediante la realización previa de un taladro que lo aloje.

En analogía, cuando la tabiquería no sea de ladrillo (por ejemplo, de placas de yeso laminado), los cabeceros de los precercos de las puertas no podrán tener cogotes, pero es conveniente tomar medidas alternativas que aseguren una fijación firme que minimice la posibilidad de aparición de fisuras en este punto.

Fig. 6: colocación de un kit de precerco metálico empotrado para una puerta corredera en una tabiquería de placa de yeso laminado.



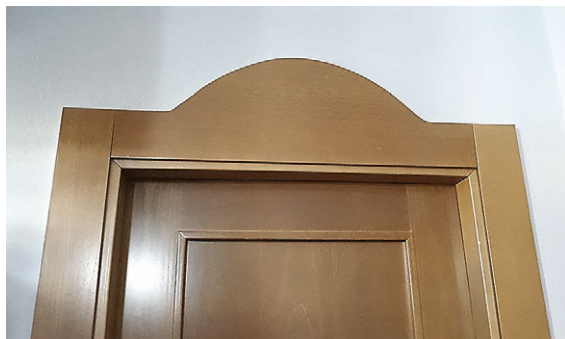


Fig. 7: colocación de tapajuntas plano a tope. A la pieza superior se le ha dotado de un sobreancho en semicírculo.

(pestillos, pasadores...) se suelen colocar entre 1,05 m y 1,20 m aprox., siendo los últimos solo alojados en las puertas de baños, aseos y algunos dormitorios. El orificio para su inserción debe hacerse en el bastidor de la hoja sin llegar al alma.

Una vez finalizada la colocación de las demás piezas, llega la hora de situar los tapajuntas, los cuales suelen ser de 70, 80 o 90 mm de ancho, si bien los hay de dimensiones mayores o menores. La sección de los mismos puede ser plana (en torno a 14 mm de espesor) o moldurada (entre 15 y 18 mm de espesor, normalmente). Habitualmente, el encuentro en las esquinas superiores se ha realizado siempre a inglete, si bien, conforme se extiende la sección plana se usa también la colocación a tope o a la americana {ver Figura 7}. Cuando coincidan dos puertas en paredes perpendiculares, es conveniente que la distancia final de ellas a la arista del rincón sea mayor a 8 cm para que no sea necesario cortar los tapajuntas.

La pieza superior horizontal del tapajuntas es importante que esté nivelada, así como las verticales aplomadas, porque en caso contrario parecería que la puerta está girada o inclinada. La fijación de los tapajuntas debe hacerse con grapas o saetines, y al tresbolillo, utilizándose una pistola neumática (en los extremos deben clavarse en más número para dar mayor resistencia). Al no tener cabeza, se permite que puedan cubrirse con una masilla del mismo tono que la madera y pasen desapercibidos. Otra opción es colocar los tapajuntas con poliuretano, pero tiene el inconveniente de que, en caso de ser necesario, estos se retiren más adelante y la operación resulte menos fácil. El uso del poliuretano también es más lento, pues necesita la utilización de presillas o gatos mientras la espuma se endurece. Con cualquiera de los dos métodos, hay que comprobar que queden perfectamente enrasados con el marco y con el revestimiento de la pared.

Las últimas operaciones de montaje son el barnizado o lacado, así como la colocación de los vidrios (normalmente decorativos –biselados, mateados, coloreados u otros–); es el caso de puertas vidrieras, como las de salón {ver Figura 8}. El barnizado puede venir de fábrica o efectuarse/rematarse en obra, conforme los gustos estéticos (mate, brillo o satinado) y la calidad o prestaciones que se le pidan (barniz alquídico, de poliuretano, acrílico...).

■ Control de ejecución y de la documentación

Durante la ejecución, los suministradores facilitarán a la dirección facultativa toda la documentación de los materiales entregados, los cuales cumplirán con los requisitos mínimos especificados en proyecto, así como del resto de condicionantes técnicos y cualidades exigibles (los cuales serán avalados por los correspondientes ensayos y fichas de características técnicas). Deberán proporcionarse también los datos del Marcado CE, así como los relativos a la Marca AENOR, al sello de calidad AITIM o a la certificación PEFC, según procediera. En general, el seguimiento documental se hará mediante el control de la documentación de los suministros (albaranes de entrega, etiquetados, certificados de garantía y autorizaciones administrativas), control mediante distintivos de calidad (como, por ejemplo, los antes indicados) o mediante las pruebas y ensayos que se establecieran.

El control de ejecución en sí, estará secuenciado y caracterizado en el Plan de Control de Calidad de la obra, en donde se especificarán los ítems de testeo/verificación, los lotes de muestreo estadístico y los criterios de aceptación/rechazo. En el proceso de control de ejecución es importante tener un mínimo de experiencia, de forma que puedan preverse o detectarse puntos críticos en la confluencia de la carpintería con otros elementos aledaños {ver Figura 9} que puedan distorsionar la calidad final del conjunto (con techos, suelos, rodapiés, distancias a sanitarios e instalaciones, etc.).

que los puntos donde se vayan a colocar el cierre y los pernios (bisagras) no queden muy distanciados de las ubicaciones de los anclajes entre pre-cerco-tabiquería al objeto de que los esfuerzos se transmitan de manera limpia y segura (especialmente en puertas grandes y pesadas). Los pernios a disponer serán al menos tres, si bien puede estudiarse la colocación de uno de refuerzo situado entre el superior y el central.

Una vez colocada la hoja, se comprobará que la misma encaja bien y que se apoya en el galce de manera continua. En caso contrario, se realinearán los herrajes y se ajustarán para conseguir que la holgura entre hoja y marco sea inferior a 3 mm y que la diferencia de planeidad sea menor a 1 mm. Si fuera preciso, se podría cepillar y lijar la hoja varios milímetros para evitar la existencia de roces o encajes muy ajustados (siendo muy cuidadosos para evitar la aparición de astillamientos o levantamientos de la chapa).

Los herrajes de manejo (pomos, manivelas, tiradores...) y de seguridad



Fig. 8: puerta vidriera de salón de dos hojas con diferente ancho.



Fig. 9: encuentro entre carpintería y una pared dejando una holgura excesiva entre ambos elementos.

■ Mantenimiento de esta unidad constructiva

Este tipo de carpintería, a diferencia de la exterior, no sufre importantes ataques, dado que no tienen que aguantar las inclemencias del tiempo (lluvia, nieve, frío, calor...), lo cual hace que la durabilidad sea mucho mayor. Salvo casos excepcionales, tampoco intervienen sobre ellas acciones mecánicas; normalmente, es cuando suceden circunstancias accidentales –y en función de su magnitud–, cuando puede ser necesaria la reparación o sustitución.

La carpintería interior metálica es mucho más resistente en todos los aspectos y el mantenimiento suele ser mínimo para las de aluminio, acero galvanizado o acero inoxidable. Aquellas que estén realizadas de hierro sería necesario repintarlas pasados bastantes años, pero su uso es completamente excepcional en el interior. Las puertas de madera sí son las que pueden necesitar algo más de cuidado y ser necesaria la reparación de los arañados, hendiduras por golpes u otros. La humedad es la que puede afectar más, especialmente en la parte inferior de los marcos empotrados en el suelo de las plantas bajas. En caso de rehabilitaciones, puede que nos encontremos también con la presencia de xilófagos, en cuyo caso será necesario aplicar los tratamientos oportunos según la extensión y gravedad. En supuestos con mucha afectación, puede llegar a ser necesario cortar el tramo inferior de estos y reponerlos con madera nueva.

Dentro de las comprobaciones periódicas a realizar a la carpintería interior, se pueden destacar los siguientes ítems: verificación de un posible ataque de xilófagos u hongos (cada año); visualización de los herrajes para comprobar si fuera preciso su engrase (cada dos años); correcto funcionamiento de los mecanismos de apertura/cierre (cada dos años); estado de los topes y guías de puertas correderas y telescópicas (cada cinco años); y, barnizar o lacar las puertas (cada ocho-diez años).

En relación a las indicaciones sobre la limpieza cotidiana de esta unidad de obra, se puede decir: el limpiado se hará con los útiles habituales para ello, como son plumero, un paño o similar. Cuando fuera necesaria una limpieza o acondicionado más específico, se utilizarán los productos que sean compatibles con el acabado de la carpintería (lacado, barnizado, revestimientos sintéticos...). Si hubiera necesidad de reparaciones específicas (ya sea sobre la propia carpintería o sobre los elementos complementarios y herrajes), es aconsejable acudir a un profesional. En cualquier caso, en función de naturaleza y composición de las puertas (metálicas –aluminio, acero...–, madera maciza o de tablero –ya sea enlistonado, aglomerado o alveolar–) y de sus molduras (superpuestas, rehundidas, mecanizadas...), pudieran ser necesarios pequeños ajustes en la cadencia y el tipo de limpieza o mantenimiento.

Una vez acabada la obra, en el Libro del Edificio, deberá haberse incluido la documentación final del producto, para lo cual el suministrador aportará: ficha técnica de la carpintería, documentación del origen de la madera, documento de conformidad o autorizaciones administrativas (marcado CE), sello de calidad (si dispone de él –AITIM o AENOR–) y ficha técnica de los elementos complementarios, herrajes y productos de acabado. Todo ello se acompañará con las correspondientes instrucciones de uso o mantenimiento.



Fig. 10: algunos ejemplos de modelos de hojas para puertas de madera: lisa, con moldura, entablada y con cuarterones plafonados. La última es metálica lacada para un trastero.

REFERENCIAS

FUNDACIÓN MUSAAT

AUTOR

● Manuel Jesús Carretero Ayuso

Calle del Jazmín, 66 - 28033 Madrid
www.fundacionmusaat.musaat.es

IMÁGENES

- Carretero Ayuso, Manuel Jesús:
Figs.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
- CYPE: Fig.: 10.

BIBLIOGRAFÍA Y NORMATIVA

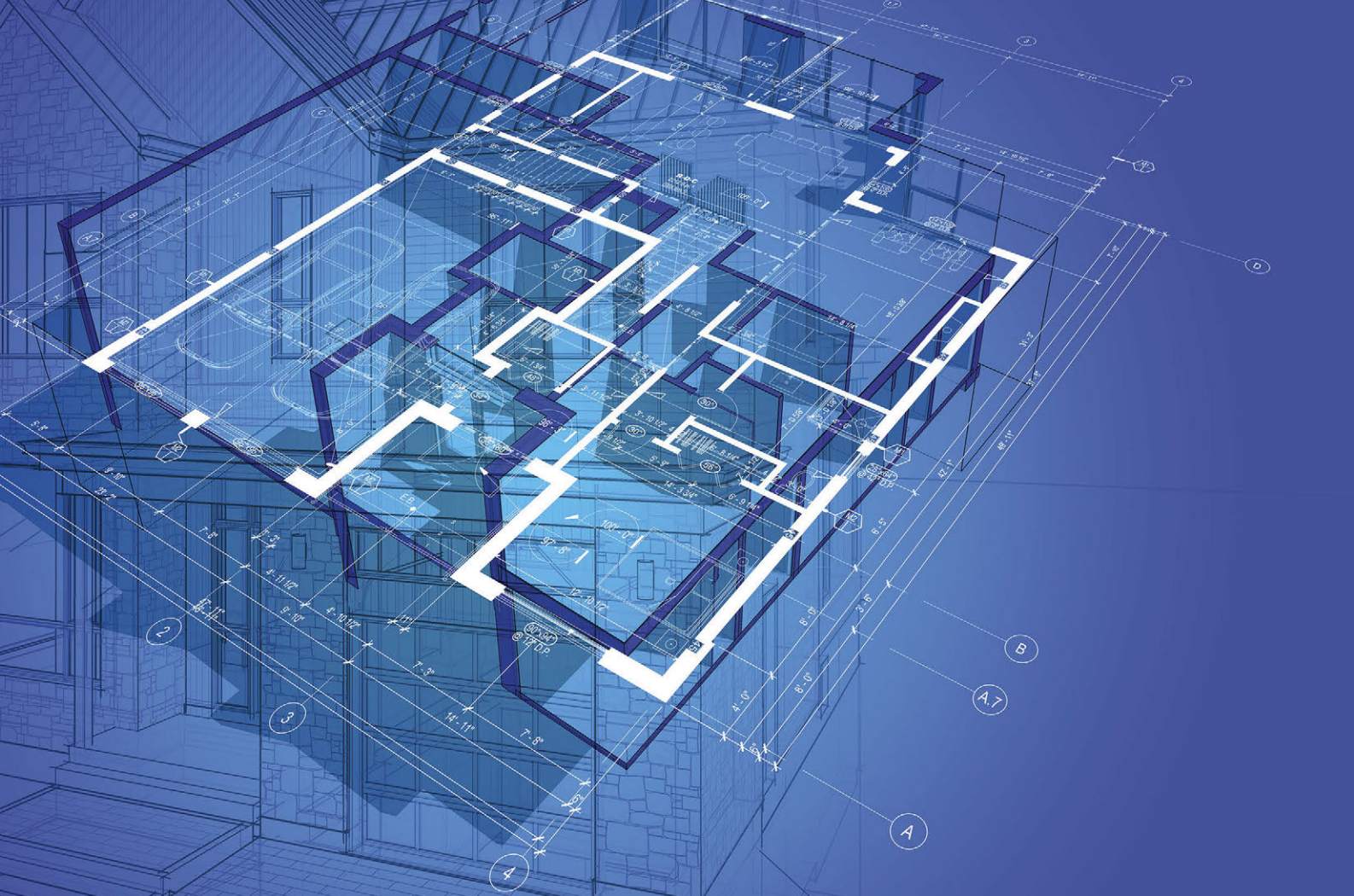
- UNE-EN-942 ; ● UNE-EN-14221 ; ● UNE-56801 ; ● UNE-56803 ; ● J. López García. *Puertas interiores de madera*. (AITIM)

CONTROL: ISSN: 2340-7573 Data: 18/b2° Ord.: 29 Vol.: P N°: Pc-2 Ver.: 1

NOTA: los conceptos, datos y recomendaciones incluidos en este documento son de carácter orientativo y están pensados para ser ilustrativos desde el punto de vista divulgativo, fundamentados desde una perspectiva teórica, así como redactados desde la experiencia propia en procesos patológicos.

© del autor.

© de esta publicación, Fundación Musaat. Observación: en este documento se incluyen textos de la normativa vigente.



Los retos del sector y las herramientas tecnológicas

DIGITALIZANDO QUE ES GERUNDIO

La digitalización constituye un vector estratégico, ineludible entre los profesionales de la Arquitectura Técnica hoy en día, en un contexto de crecientes exigencias normativas y tecnológicas. Este artículo aborda, desde una perspectiva crítica/aplicada, el papel del arquitecto técnico en la construcción de ecosistemas digitales propios e interconectados, analizando herramientas y metodologías básicas de este proceso de transformación.

texto_David Valverde Cantero (arquitecto técnico/ingeniero de edificación y profesor asociado en la UCLM)

Cuando analizamos el sector de la construcción, siempre sale a relucir su gran importancia tanto en la economía nacional como en el conjunto de la Unión Europea. Esos mismos análisis resaltan también el impacto global del patrimonio

edificado; con consumos energéticos cercanos al 40% y hasta el 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ello, las políticas europeas ponen el foco en la búsqueda de la neutralidad climática a través de, en nuestro caso, la construcción y rehabilitación de edificios con criterios

de eficiencia y sostenibilidad. En paralelo, la digitalización en el sector de la construcción sigue siendo uno de sus grandes aspectos a mejorar cuando hablamos de productividad, especialmente en comparación con otros sectores como el manufacturero o el automovilístico.

Esta coyuntura supone un gran reto para todos los agentes del sector que necesitan adaptarse a un entorno mucho más complejo, regulado y exigente. Asumir lo anterior implica un cambio cultural profundo hacia modelos colaborativos que integren de forma efectiva las herramientas digitales para responder de manera ágil y solvente a las demandas de la sociedad.

La figura del arquitecto técnico.

Dentro de este sector en transformación, el desarrollo de la profesión de la Arquitectura Técnica es, sin duda, tan apasionante como inabarcable. Recuerdo esta como una de mis primeras reflexiones al enfrentarme al ejercicio profesional; por la mañana puedes empezar haciendo una tasación y por la tarde continuar con el levantamiento geométrico/constructivo de una vivienda para una rehabilitación energética o estudiar un proyecto para el que te han pedido una dirección de ejecución de obra. Como consecuencia directa de

esta versatilidad, también entendí la importancia del trabajo en equipo o, al menos, de tener una buena agenda de contactos profesionales con los que colaborar en proyectos concretos a los que sería imposible llegar sin la asistencia de profesionales con conocimientos específicos.

La tercera reflexión, y la que guía este artículo, es la importancia de dotarse de herramientas, tanto tecnológicas como metodológicas, para el desarrollo de la profesión como arquitecto técnico en la coyuntura actual y futura.

El miedo a quedarse atrás. Pese al apasionante panorama profesional descrito anteriormente, también puede darse el caso, y entre los compañeros es cada vez un tema más recurrente, de un rechazo frontal al mismo. Las causas son diversas, pero fundamentalmente podemos identificar una incómoda mezcla de urgencia, saturación, frustración y creciente inseguridad profesional que se vive casi como una brecha generacional dentro de la propia profesión. Sirva este artículo como un acercamiento consciente, amable y práctico a los

CADA PERFIL PROFESIONAL REQUIERE DE UN DIFERENTE GRADO DE DIGITALIZACIÓN, DE AHÍ LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO INTEGRADO EN EQUIPOS PLURIDISCIPLINARES

nuevos entornos y herramientas digitales con los que el arquitecto técnico se enfrenta/enfrentará a su futuro profesional. Dado que este acercamiento se plantea de forma genérica, y no particulariza para ninguno de los perfiles profesionales específicos donde se puede encontrar el arquitecto técnico, a continuación, se listan, de manera no exhaustiva y ordenadas de mayor a menor nivel de complejidad o madurez digital, las principales herramientas de estos entornos digitales.

Correo electrónico y calendario.

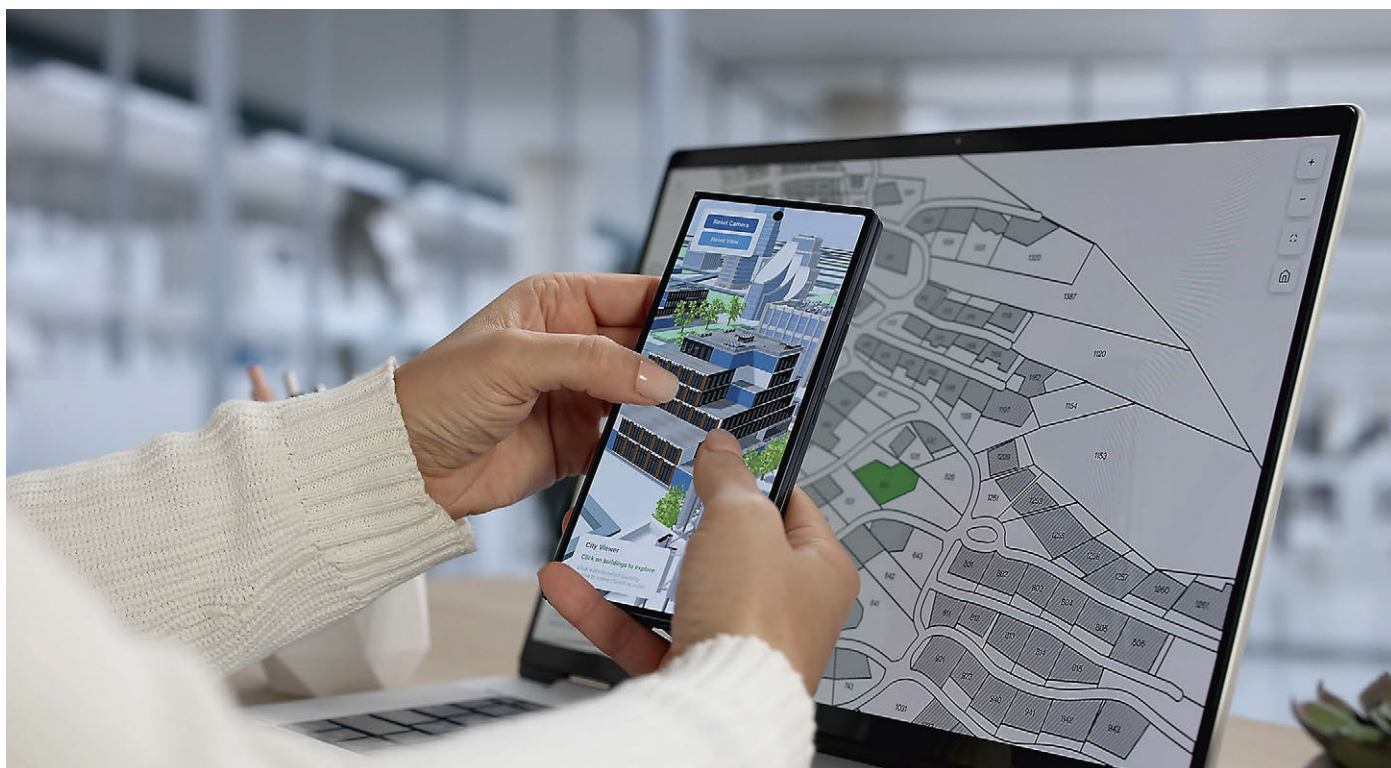
La principal incursión del mundo digital en nuestras vidas, tanto profesionales como personales, está propiciada por el ordenador que todos llevamos en el bolsillo. Parece obvio, pero una cuenta de correo electrónico convenientemente gestionada –con filtrado, categorizado de correos y automatización de acciones–, es clave, junto con un potente y actualizado registro de contactos, para la organización de un día a día que nos permita priorizar tareas, reprogramarlas o directamente delegarlas. Se trata de una herramienta básica de comunicación

muy utilizada y, aunque no es la más indicada por temas de trazabilidad y eficiencia, suele carecer de una organización más rigurosa que permita exprimir todo su potencial.

Dentro del paquete de la aplicación de correo elegida, seguro que existe la posibilidad de integrar una agenda/calendario que nos permitirá, bajo los mismos criterios que en el caso anterior, tener un horizonte ordenado y trazable sobre nuestras actividades para poder coordinar las visitas de obra, con convocatorias y respuestas automáticas de los intervinientes; y tener vinculación directa con la documentación generada en ellas simplifica de manera notable el proceso habitual de comunicaciones unipersonales.

La nube como repositorio 24/7 o como segundo cerebro.

Al igual que en el mundo analógico, toda actividad deja un registro y, por tanto, genera una necesidad de almacenamiento. La primera ventaja del mundo digital es que ese registro ocupa un espacio físico infinitamente menor, que incluso, si así lo deseamos, puede ser deslocalizado. ➤



> Esta nube digital o “repositorio infinito” exige también un estricto orden en los criterios de archivado –estructura de carpetas, nomenclaturas, digitalización de documentos físicos...– pero lo que ofrece a cambio compensa con creces. Trasladar toda esa ingente información a un “segundo cerebro” que está disponible en cualquier momento supone una enorme ventaja.

Explicar *in situ* cómo debe resolverse el encuentro de un vierteaguas a través de la fotografía de una obra anterior o recuperar en tiempo real el detalle de un precio descompuesto permiten hacer mucho más productiva cualquier visita a obra.

El trabajo colaborativo. Como consecuencia de las anteriores herramientas de comunicación y archivo, y debido a la idiosincrasia de nuestro sector, acabamos inmersos en una especie de trabajo colaborativo que, para estar convenientemente optimizado, necesita de protocolos claros a la hora de asignar y seguir tareas, compartir información, reportar incidencias o solucionar dudas.

Esta no es más que la base metodológica desarrollada por BIM –*Building Information Modeling* o Modelado de Información de la Construcción–, algo que, en realidad, ya debería formar parte de cualquier flujo de trabajo que implique un intercambio de información medianamente serio.

Las infinitas soluciones informáticas comerciales actuales posibilitan, en función de la complejidad de los proyectos y equipos, que todos estos flujos de trabajo se desarrollen de manera fluida, ordenada y trazable. Pero con una nube digital básica compartida y unos criterios claros de comunicación podría ser más que suficiente para empezar a pulir nuestros procesos, evitando continuos envíos y reenvíos de archivos a través de correos electrónicos o llamadas para confirmar el avance de las tareas.

Inteligencia artificial y trabajo delegado. Lo que hace unos años parecía ciencia ficción ya está en-

tre nosotros, la inteligencia artificial ha llegado para revolucionar nuestro día a día. La posibilidad de automatizaciones inteligentes o del trabajo delegado muestran solamente el inicio de su enorme potencial, prometiendo librarnos de tareas repetitivas, sistemáticas o donde el valor añadido que podemos aportar resulte anecdótico.

Es solo el comienzo del siguiente capítulo de esta revolución digital donde, de momento, sigue siendo necesario formular las preguntas correctas si queremos obtener las respuestas deseadas y donde no podemos obviar revisar los resultados con sentido

LA DIGITALIZACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN SIGUE SIENDO UNO DE LOS GRANDES ASPECTOS A MEJORAR CUANDO HABLAMOS DE PRODUCTIVIDAD

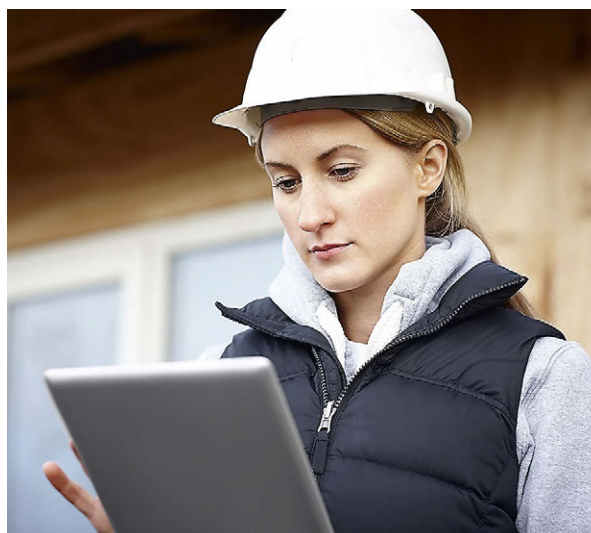


crítico/técnico para mantener, o al menos quedarnos con esa sensación, el control del proceso.

Si extrapolamos estas promesas a las herramientas anteriores, nos encontramos con que, más que sustituirnos, la IA está ampliando nuestra capacidad de trabajo, lo que nos permitiría enfocarnos en aquello que realmente requiere un criterio formado.

Es decir, no podemos, o no deberíamos, confiar en que la IA haga por nosotros una tarea para la que no tuviéramos la capacidad de revisión. Parece una buena idea pedir a una IA que genere un comparativo de distintos presupuestos o que redacte un acta de obra en base a las fotografías de la visita siempre y cuando sigas pudiendo filtrar el resultado final, pero no hay que ser tan optimista como para pensar que el resultado de un cálculo estructural delegado puede prescindir de la supervisión de un experto.

La especialización y sus herramientas digitales. En un nivel superior podríamos englobar el resto de herramientas y procedimientos digitales específicos que requieren de unos conocimientos muy concretos. Actualmente, por ejemplo, no se puede analizar energéticamente un edificio sin recurrir a *software* especializado, o para



realizar un levantamiento gráfico de precisión necesitamos recurrir a equipos y procedimientos que requieren una infraestructura y entrenamiento previo.

En estos casos, conviene no perder el foco, no tiene sentido, además de ser materialmente imposible, dominar todas las herramientas digitales existentes. Resulta estratégicamente más interesante nutrirse de una red profesional lo suficientemente solvente como para acometer cualquier tipo de desafío y apostar por dominar las herramientas que realmente forman parte de nuestra actividad principal.

La integración. Para concluir, podríamos hablar de la integración de herramientas, siempre buscando las que mejor se adapten a nuestros flujos de trabajo y con el objetivo de crear un verdadero ecosistema digital propio que garantice procesos pulidos, eficientes y lo más automatizados posible.

Esta integración requiere evidentemente de un mínimo equipamiento de *hardware/software* del que, en la mayor parte de los casos, ya disponemos –*smartphone*, ordenador, aplicaciones de correo electrónico, calendario, repositorio en la nube...–, por lo que el verdadero reto es la forma en la que los usamos. Como hemos comentado necesitamos una metodología estricta que defina criterios claros para recopilar, ordenar y tratar la información recopilada y/o generada y, en última instancia, protocolos sobre cómo compartirla.

Por último, y posiblemente como el punto más complejo en el proceso de digitalización, tenemos que abordar la integración de agentes en este ecosistema. No se trata simplemente de incluir a los perfiles más cercanos o análogos al flujo diseñado, se trata de hacer partícipe también a todos los agentes con repercusión real en el mismo, y eso no resulta precisamente fácil en muchos casos, especialmente si lo extrapolamos a las últimas fases del proceso constructivo.

La continuidad, tanto transversal como vertical, del proceso resulta crucial. Tiene poco sentido

que una fase notablemente digital como puede ser la redacción del proyecto muera en el despacho y acabemos empleando planos de papel desactualizados durante la ejecución de obra o que el instalador de climatización esté desconectado de las últimas modificaciones porque no está integrado en los canales digitales de comunicación.

Digitalizar sí, pero con cabeza. El camino de la digitalización no es un camino fácil, pero debe asumirse de manera natural dentro de una estrategia personal de mejora continua y como parte del inexorable reciclaje profesional que exige una profesión como la Arquitectura Técnica, y que, sin duda, conlleva indudables beneficios al permitirnos trabajar de manera más ordenada, focalizada y efectiva.

También es importante remarcar que cada perfil profesional requiere de un diferente grado

NECESITAMOS UNA METODOLOGÍA ERICTA QUE DEFINA CRITERIOS CLAROS PARA RECOPIRAR, ORDENAR Y TRATAR LA INFORMACIÓN RECOPIADA Y/O GENERADA JUNTO CON PROTOCOLOS PARA CÓMO COMPARTIRLA

de digitalización, de ahí la importancia del trabajo integrado en equipos pluridisciplinares. No es necesario dominar todas las herramientas como auténticos expertos, puede que únicamente necesitemos tener claro cómo movernos en un repositorio digital y reportar incidencias en un entorno colaborativo, ya llegaremos, si hace falta, a pedirle a una IA agéntica que analice un archivo IFC para encontrar incumplimientos normativos.

Para finalizar, remarcar el papel clave del arquitecto técnico dentro de un sector tan necesitado de digitalización y con perfiles, tecnológicamente hablando, tan dispares como es el de la construcción. En este contexto, la Arquitectura Técnica se debe postular como agente vertebrador y transmisor de herramientas y procedimientos digitales entre las distintas fases del proceso constructivo y los agentes que intervienen en él. •



Centro de Creación de Empresas de la Universidad de Alicante

UN EDIFICIO CIMENTADO EN LA ADAPTACIÓN Y LA FLEXIBILIDAD



Tras diez años de hibernación –el proyecto se redactó entre 2007 y 2009–, la Universidad de Alicante ha acometido la construcción de una parte del Centro de Creación de Empresas, equivalente a la mitad del inmueble. Resta por construir, en una segunda fase sin fecha de inicio, buena parte del edificio que permitirá su conclusión y correcta comprensión.

texto _Guillermo Vázquez Consuegra y Marcos Vázquez Consuegra (croquis)
fotos _David Frutos y Javier Guijarro

El Centro de Creación de Empresas es uno de los primeros equipamientos que coloniza los terrenos, hoy baldíos, del Parque Científico de la Universidad de Alicante, que se encuentran segregados del campus universitario por la autovía A7 que conduce a Valencia. Un corredor verde peatonal que cruza bajo la autopista conectará ambos recintos universitarios.

Este nuevo edificio institucional en forma de U, que cuenta con una superficie total construida de 21.041m², se divide

funcionalmente en tres partes. La primera –una pieza esbelta, muy cerrada, pero al mismo tiempo excavada en su volumen, saliendo al paso del zigzagueante corredor verde– alberga el programa de las zonas comunes como el vestíbulo, el auditorio, la cafetería, la sala polivalente y los locales de servicios correspondientes a los laboratorios de empresas. La segunda, un cuerpo paralelo en torno a un patio excavado y ajardinado, velado tras esbeltas celosías de lamas angulares de aluminio, contiene los laboratorios, unos espacios versátiles y >



> flexibles dotados de complejas instalaciones, con la posibilidad de ser incrementadas o sustituidas en el futuro. Las dos partes están conectadas por el vestíbulo general, un gran espacio en triple altura, desde donde comienza el sistema principal de comunicación vertical.

El complejo lo complementa un edificio de instalaciones comunicado con el edificio principal. La edificación principal consta de una planta bajo rasante, una planta baja y tres plantas superiores.

Un patio con funciones. Un punto fundamental del proyecto es el largo patio excavado pensado para dar luz y ventilación a las plantas sótano y baja, convirtiéndose, a partir de la primera planta, en un gran contenedor de instalaciones. Estas fachadas técnicas incorporan todas las instalaciones

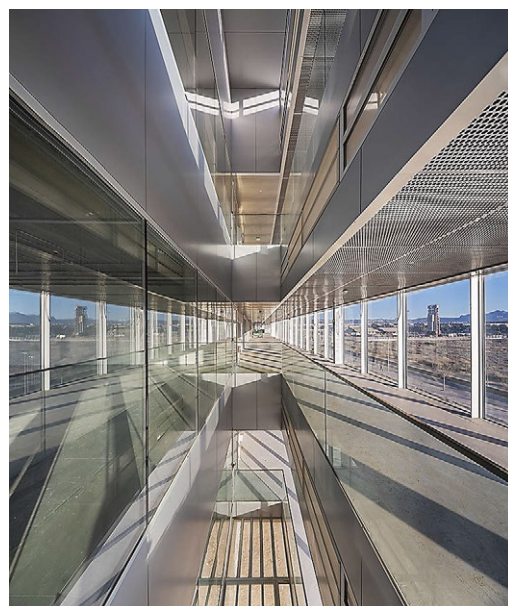
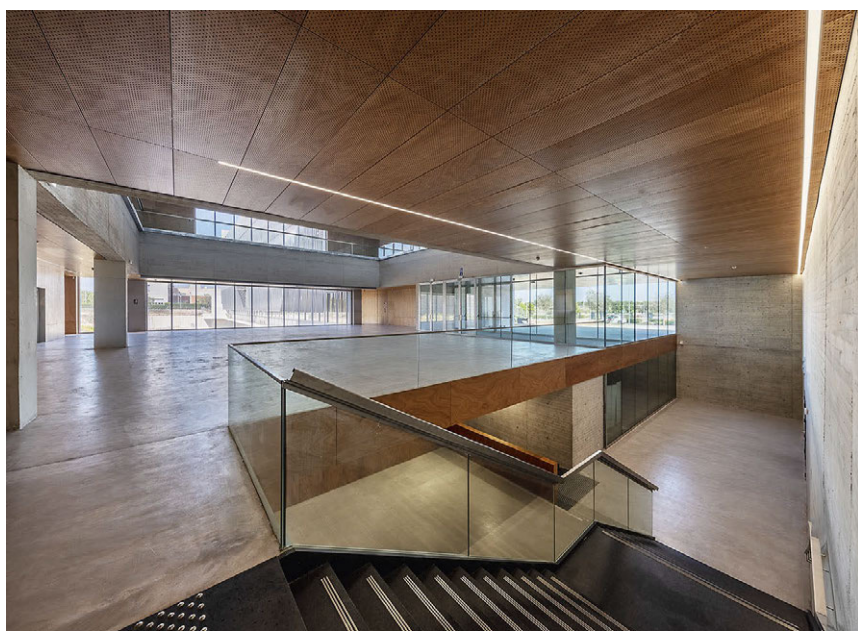
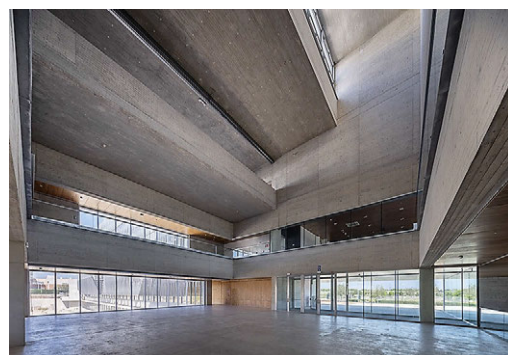
especiales del edificio y están compuestas por una modulación de paneles de hormigón prefabricado debidamente preparados para futuras acometidas. El patio se caracteriza por la presencia de las escaleras que comunican las pasarelas para el mantenimiento.

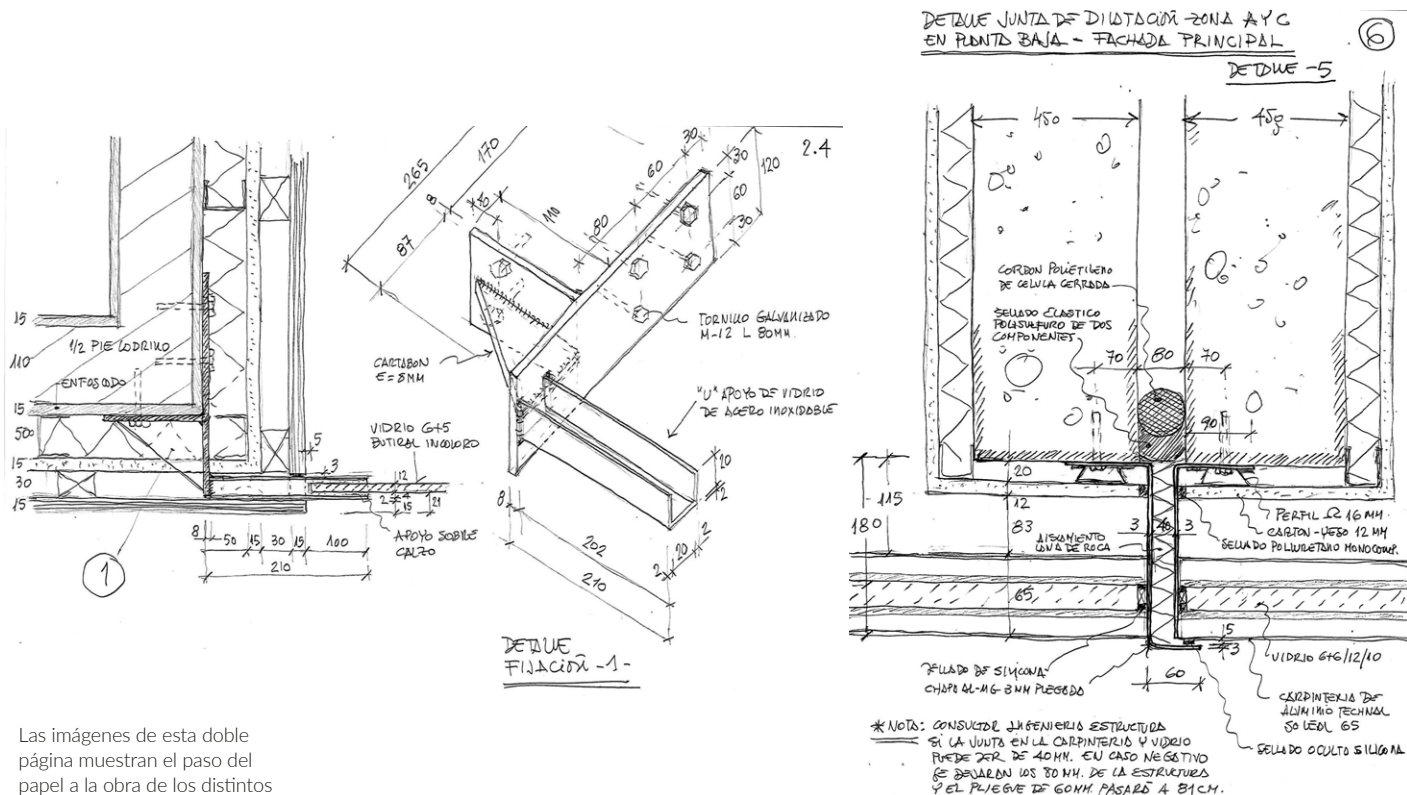
El proyecto presta especial atención a los espacios destinados a circulaciones y acceso a los módulos de laboratorios, conformando en la fachada principal, que es la que se enfrenta al corredor verde, un gran voladizo plegado en múltiples quebradas, que caracteriza su espacio interior y la imagen del edificio. Las circulaciones, que se producen en la parte periférica del edificio, aportan una imagen sugerente configurándose formalmente como un gran voladizo. La fachada principal se presenta en >





UNA SUCESIÓN LINEAL DE
PEQUEÑOS PATIOS ATRAVIESA
TODOS LOS NIVELES
PERMITIENDO CONTROLAR EL
ACCESO DE AIRE DEL EXTERIOR





Las imágenes de esta doble página muestran el paso del papel a la obra de los distintos elementos de este edificio.



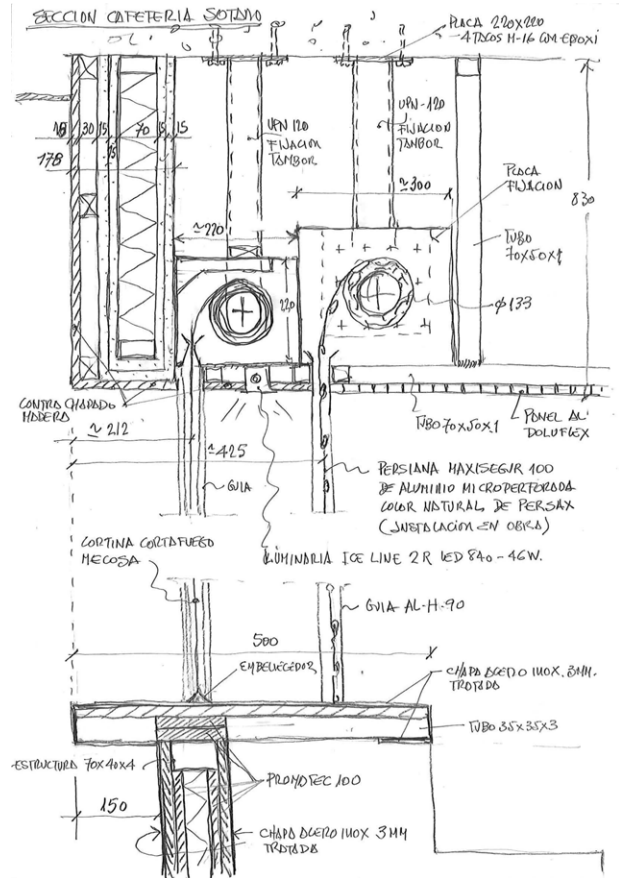
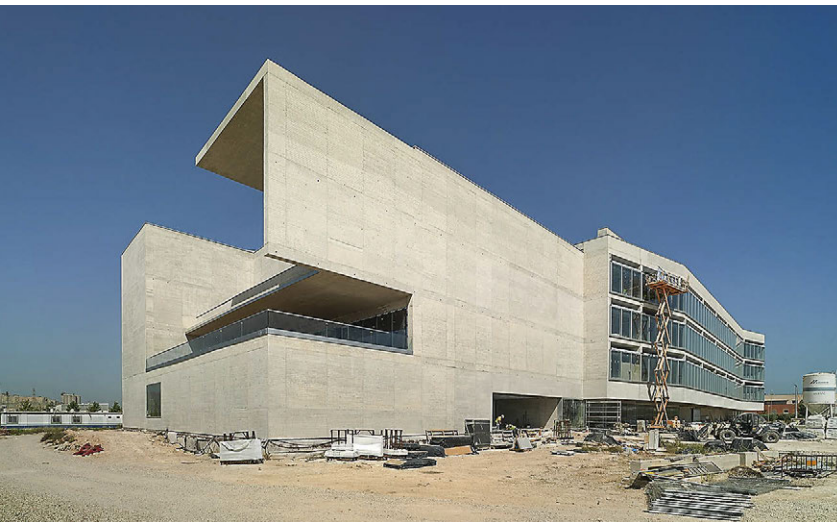
> forma quebrada, de manera que caracteriza el espacio interior.

Sistema pasivo. Estas galerías, más allá de su condición de espacios de tránsito, se conforman en lugares de estancia y relación, de dimensiones y características diversas, abiertos a la frondosidad –por venir– de la vegetación exterior. Además, se

constituyen en un sistema pasivo de regulación térmica del edificio. Una sucesión lineal de pequeños patios atraviesa todos los niveles, que junto con las lamas móviles situadas lateralmente en cada una de las plantas permiten controlar el acceso de aire del exterior. En invierno, estas lamas permanecerán cerradas herméticamente y las

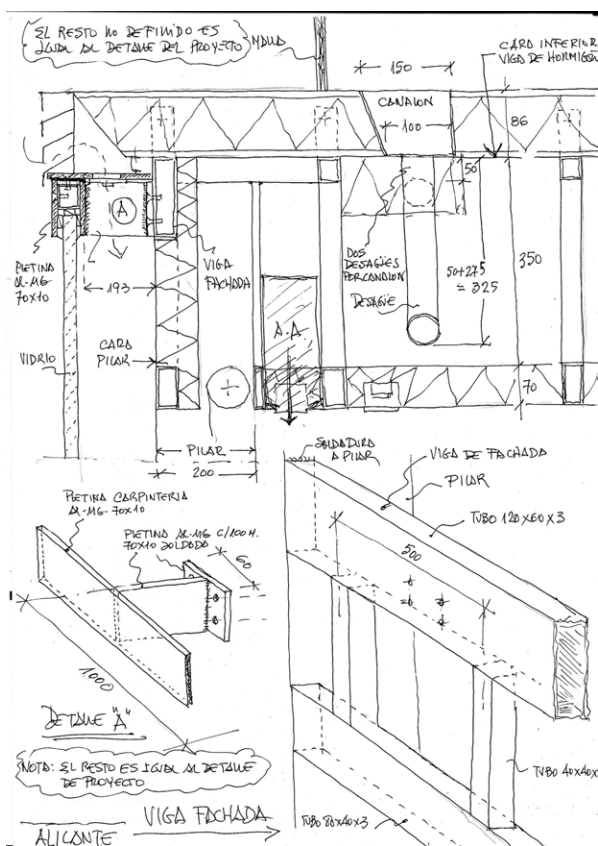
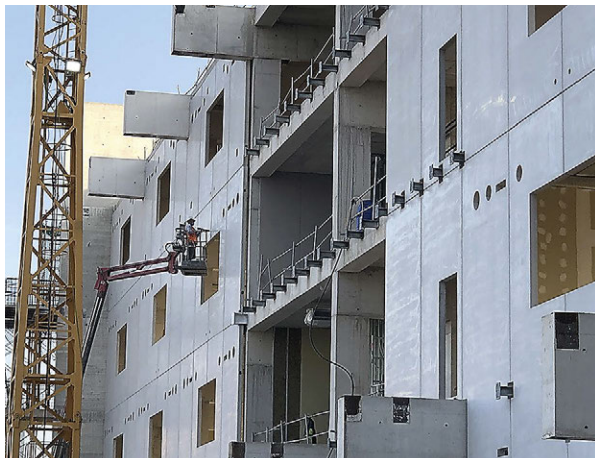
galerías se transformarán en espacios *buffer* con temperatura superior a la exterior actuando como colchón térmico y minimizando así las pérdidas de calor del edificio. En verano, con la apertura de las lamas, se producirá ventilación por efecto chimenea al dejar pasar el aire caliente a través de los patios hasta disiparse por la cubierta. Por

la noche, las lamas se abrirán automáticamente renovando el espacio con un aire más fresco que el diurno. Un eficaz sistema pasivo de regulación térmica que se constituye en motor bioclimático del edificio. Además, el complejo está dotado de cuatro naves piloto que se desarrollan en dos plantas y comunican con el edificio principal. •

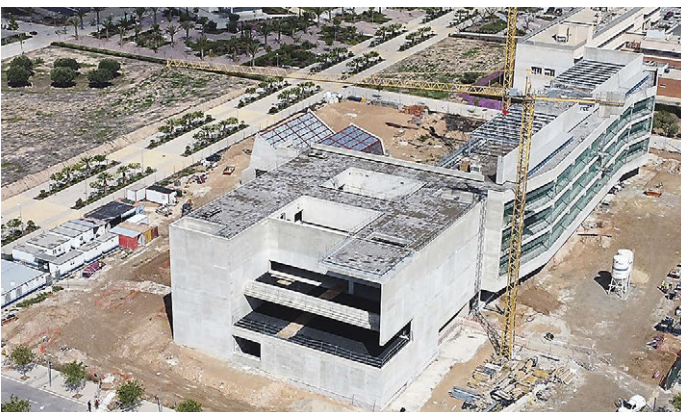


EL COMPLEJO TIENE CUATRO NAVES
PILOTO EN DOS PLANTAS QUE COMU-
NICAN CON EL EDIFICIO PRINCIPAL





Este nuevo edificio en forma de U se completará, en el futuro, con otro inmueble que servirá para dar comprensión a todo el complejo universitario alicantino.



Ficha técnica

CENTRO DE CREACIÓN DE EMPRESAS DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

PROMOTOR
Universidad de Alicante

PROYECTO
Guillermo Vázquez Consuegra (arquitecto). Alberto Altini y Pedro Hébil (coordinadores).
Equipo: J. Alves, B. Dorado, F. Pambianco, M. Sapeta, K. González, N. P. Veint, A. Tessari, M. Jovanovic, D. Fuser

DIRECCIÓN DE LA OBRA
Guillermo Vázquez Consuegra, Elena L. Ariza (arquitectos)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
Marcos Vázquez Consuegra, Cayetano Martínez Mas y Antonio Morata (arquitectos técnicos)

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

EN FASE DE PROYECTO:
Marcos Vázquez Consuegra

EN FASE DE EJECUCIÓN:
Cayetano Martínez Mas

EMPRESA CONSTRUCTORA
FCC, Fomento de Construcciones y Contratas

JEFE DE OBRA
Luis Carlos Ortega (arquitecto técnico)

SUPERFICIE
21.041 m²

PEM
15.390.568,52 €

INICIO Y FIN DE OBRA
2019-2024

PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS
ESTRUCTURAS: Estructuras y Obras Ribeco, SL

CERRAJERÍA LAMAS
FACHADA: General de Metalistería, Maquetas y Diseños, SL

PAVIMENTO DE MAGNESITA: Pavimentos Industriales Pavirat, SL

CARPINTERÍA
REVESTIMIENTO MADERA: Duplei, SL

TARIMA MADERA
INTERIOR: Almif Instalaciones de Parquets, SL

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
BAJA TENSIÓN: Montajes Eléctricos Electrísur, SL

Universidad Europea Campus Turia, en Valencia

UNA ADAPTACIÓN A LA ALTURA DE LOS TIEMPOS

Junto al antiguo cauce del Turia, el antiguo asilo de San Juan Bautista ha recuperado su primigenia función de espacio para la educación gracias a esta rehabilitación en la que se fusiona el respeto por el patrimonio histórico del antiguo edificio con un diseño contemporáneo, adaptado a las necesidades actuales de la comunidad académica.

texto_Ramón Esteve Estudio
fotos_Alfonso Calza





ALZADO ESTE, CONJUNTO PARCELA

Este proyecto arquitectónico, obra de Ramón Esteve Estudio, parte de la iniciativa de la Universidad Europea de implantar su nueva sede urbana de Valencia en un lugar que refleje los valores, principios y objetivos de esta institución: formar profesionales comprometidos con el futuro, sin perder de vista el legado y el conocimiento que los precede.

El antiguo asilo de San Juan Bautista, un edificio de estilo neoclásico edificado entre 1868 y 1874, contaba ya con uso ter-

ciario, pues estuvo dedicado a la educación de niños sin recursos en el siglo XIX. Situado en un enclave estratégico de la ciudad, frente al Instituto Valenciano de Arte Moderno (IVAM) y junto al antiguo cauce del río Turia, su proximidad al centro histórico y su integración en el tejido urbano lo convierten en un punto clave de conexión entre lo antiguo y lo contemporáneo. Con un valioso legado histórico y arquitectónico, ofrecía un gran potencial para su rehabilitación y adaptación a los estándares tecnológicos, de versatilidad y funciona-

EL PROYECTO
INCLUYE LA
CONSTRUCCIÓN
DE UN NUEVO
VOLUMEN ANEXO,
QUE SE ADAPTA
AL CONJUNTO
HISTÓRICO
PROTEGIDO

lidad propios del modelo educativo de la Universidad Europea. Así, el objetivo de esta intervención ha sido preservar su valor patrimonial mientras se garantizaba una infraestructura moderna para la formación universitaria. Diseñado para albergar a cerca de dos mil estudiantes, muchos de ellos internacionales, este campus fomenta la innovación académica en pleno corazón de la ciudad.

El proyecto ha abarcado más de 11.000 m², incluyendo la rehabilitación integral del edificio histórico, la construcción de un ➤





y cubiertas formando aguas sobre cerchas también de madera. Entre todos los elementos destaca el pavimento muy colorido de cerámica de Nolla, que está considerado como uno de los más vistosos y de más valor de Valencia.

Materiales recuperados. Una de las premisas de las que parte el proyecto es la del respeto por la arquitectura preexistente, potenciando los elementos de valor que cuentan la historia del edificio. Con el fin de mantener esa esencia, se crea un diálogo armónico entre materiales originales y nuevos, evitando contrastes excesivos que la desvirtúen. Para ello, se han llevado a cabo una serie de actuaciones, que han sido fundamentales en la conservación patrimonial y en la recuperación de la identidad arquitectónica del edificio protegido.

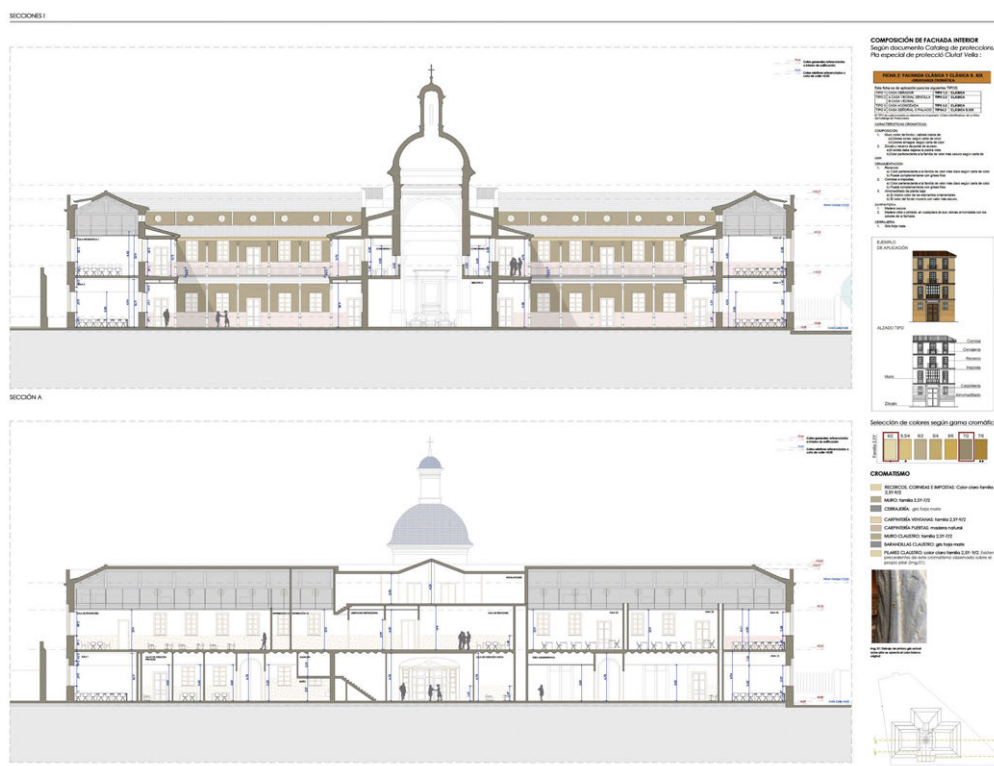
AMPLIACIÓN

El nuevo edificio respeta la gama cromática y los ritmos compositivos del antiguo asilo de San Juan Bautista, dando como resultado un conjunto armónico.

> nuevo inmueble anexo y la adecuación y paisajismo de los espacios exteriores. El nuevo aula, que dialoga con el edificio original, aporta funcionalidad adicional y refuerza la integración arquitectónica del conjunto.

Punto de partida. El antiguo edificio, obra del arquitecto Sebastià Monleón, se adscribe dentro del neoclásico academicista. Cuenta con dos patios laterales ajardinados y porticados con pilares de fundición (uno para niños y otro para niñas), y en el centro se encuentra la capilla, que presenta una planta de cruz griega. La fachada se divide en tres grandes cuerpos. La puerta de acceso, rematada por un frontón con relieves alegóricos, se encuentra en el cuerpo central.

La construcción responde a los hábitos de la época: muros de cargas, forjados de vigueta de madera





La rehabilitación del asilo de San Juan Bautista ha priorizado la conservación de su patrimonio, restaurando elementos como los suelos de cerámica de Nolla, presentes en los claustros y espacios interiores, así como en zócalos. Para ello, se ha realizado la restauración de pequeñas zonas faltantes o deterioradas, manteniendo las técnicas tradicionales,

la recreación pictórica en áreas medianas y el uso de planos de color neutro en las áreas grandes.

Además, se han llevado a cabo intervenciones en espacios como la capilla –ahora, sala de estudio–, donde se han recuperado los estucos y los frescos y se han colocado cristales de espejo en las hornacinas donde antes estuvieron las imágenes religiosas. También se

LA REHABILITACIÓN HA PRIORIZADO LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO, COMO LA CERÁMICA DE NOLLA

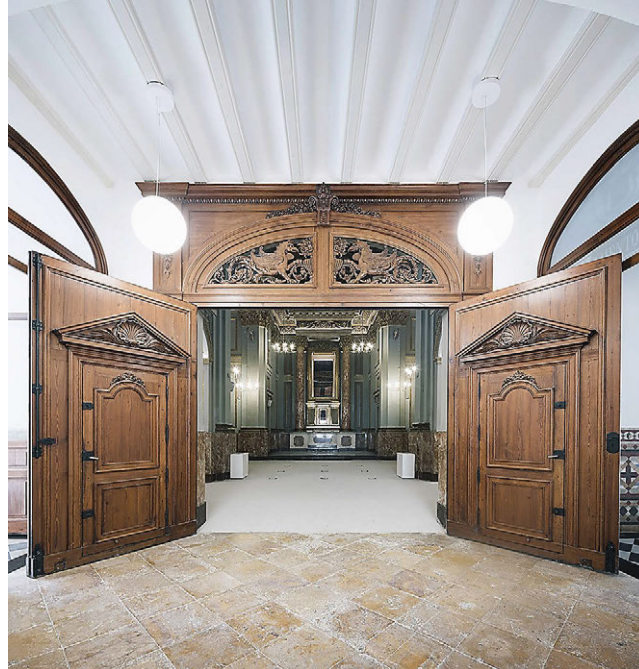
han restaurado las carpinterías de madera, columnas de fundición, rejerías, zócalos cerámicos y piedra, así como los claustros, recuperando la belleza de estos lugares, en los que se ha respetado la vegetación histórica. En cuanto a la fachada, a la original que se conserva se ha añadido otra que corresponde a una nueva construcción destinada a ser un aula. ➤

> El proyecto arquitectónico ha sido diseñado para responder a las necesidades de la institución académica, priorizando la versatilidad, la eficiencia y la funcionalidad de los espacios. La distribución (recordemos que el edificio se estructura en torno a dos alas con claustros, donde se ubican las aulas y despachos) facilita la propia organización del programa académico con un esquema claro y equilibrado.

En el cuerpo central se sitúan las áreas comunes, tanto interiores como exteriores, que adquieren un gran protagonismo, pues están concebidas como zonas de encuentro y colaboración entre los usuarios y emplazadas en un entorno urbano, pero independiente. Los espacios frente a la fachada principal están reservados para

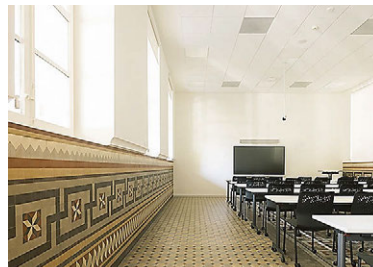
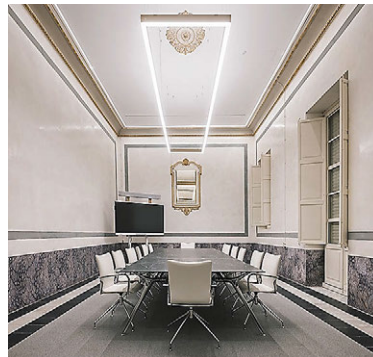
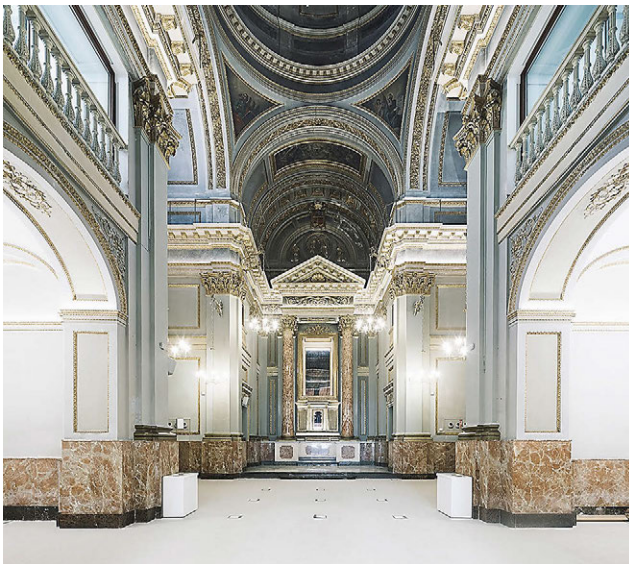
las áreas administrativas. Las aulas presentan una doble fachada, que las conecta tanto con el jardín exterior como con los claustros interiores a los que vuelcan, disfrutando de iluminación natural. Los claustros funcionan como espacios de circulación y como lugares de encuentro e interacción entre estudiantes y profesores, fomentando un entorno dinámico y participativo.

Rehabilitación estructural y adecuación funcional. La rehabilitación estructural ha incluido trabajos en la estructura de madera, con la ejecución de refuerzos estructurales en cabezas de viga y forjados, la restauración de todas sus fachadas exteriores y las que vuelcan a los claustros, y la rehabilitación de sus cubiertas



con la incorporación de nuevo aislamiento y la recuperación de la teja existente.

Se ha debido adaptar la renovación de las instalaciones a la arquitectura del edificio, utilizando espacios como la bajocubierta, entre otras soluciones, que han permitido la compatibilidad entre el valor histórico y las necesidades actuales. La antigua iglesia ha sido desacralizada para utilizarse como biblioteca. Se han restaurado sus superficies interiores, con la recuperación de algunos de los lienzos de sus bóvedas y la incorporación



Ficha técnica

UNIVERSIDAD EUROPEA
CAMPUS TURIA,
EN VALENCIA

PROMOTOR
Universidad Europea

PROYECTO
Ramón Esteve, arquitecto

EQUIPO DE DISEÑO
Anna Boscá, Beatriz Gascón,
Guillermo Sahuquillo, Beatriz
Martín, Teresa Piá

ARQUITECTOS TÉCNICOS
Emilio Pérez y Sergio
Cremades

EMPRESA
CONSTRUCTORA
Vialterra, KALAM

ESTRUCTURA
Cub Estudio

RESTAURACIÓN DE
ESTRUCTURA DE MADERA
Lemara

ARQUEÓLOGA
Paloma Berrocal

INICIO Y FIN DE OBRA
AMPLIACIÓN 2023
INTERVENCIÓN 2024

METROS CONSTRUIDOS
1.753 m² (ampliación)
5.406 m² (intervención)

METROS ÚTILES:
1.507 m² (ampliación)
3.993 m² (intervención)

TAMAÑO DEL TERRENO
7.903 m²

DIMENSIONES
427 m² (ampliación)
3.329 m² (intervención)

de iluminación e instalaciones de forma compatible con este espacio. El resto de espacios del conjunto se han adaptado a las necesidades de uso universitario sin comprometer su integridad arquitectónica, incluyendo aulas, biblioteca, despachos, salón de grados y zonas comunes.

Nuevo edificio. Además de la rehabilitación del edificio histórico, el proyecto incluye la construcción de un nuevo volumen anexo docente de tres plantas y sótano, con una superficie de 1.280 m², que se adapta al conjunto histórico protegido sin limitar la arquitectura. Esta ampliación mantiene un

RESPECTO AL ORIGINAL

Se han restaurado los estucos y frescos de la capilla, las carpinterías de madera, las columnas de fundición y los zócalos cerámicos y de piedra para fomentar la belleza del inmueble.

diálogo armónico con el conjunto preexistente, respetando criterios de materialidad, gama cromática y ritmos compositivos, permitiendo satisfacer las necesidades funcionales del campus. La planificación de obra se adaptó para que el nuevo edificio pudiera ponerse en uso antes de finalizar toda la intervención, optimizando tiempos sin afectar a la calidad de ejecución.

Según ha manifestado Ramón Esteve, este es un proyecto muy especial: "Por un lado, debido a lo singular de su ubicación, en el corazón de Valencia, junto al antiguo cauce del Turia y muy próximo a varios puntos de interés cultura. Y, por otro, por lo que respecta al propio edificio, el cual goza de una gran calidad ambiental y arquitectónica, que la intervención pretende respetar y potenciar al máximo". Tras esta intervención, en este conjunto arquitectónico el diseño y la funcionalidad dialogan para ofrecer un entorno que potencia la experiencia y el uso del espacio de manera armónica y eficiente. •

Construcción subterránea

LA CARA OCULTA DE LAS CIUDADES

Practicada desde la prehistoria, la construcción subterránea existe desde que el hombre habita la Tierra. Desde refugios primitivos hasta complejas ciudades bajo el suelo, esta forma de construir ha evolucionado para adaptarse a las diferentes necesidades que se han presentado a lo largo de los siglos.

texto_Marcos Lucio

Recientemente, Madrid ha recuperado el túnel de Bonaparte, un paso subterráneo que conecta el Palacio Real y la Casa de Campo. Esta infraestructura, de 56 metros de longitud y 5,5 metros de ancho, servía para que reyes y cortesanos pudieran salir sin ser vistos a disfrutar de las bondades de la naturaleza. La restauración y apertura al público de este túnel, construido en ladrillo sobre un zócalo de granito, ha traído a la palestra esa cara oculta bajo tierra que tiene toda ciudad y que, para la gran mayoría de la población, es una gran desconocida, creyendo que bajo sus pies el espacio "solo" se dedica al transporte, conducciones de agua y otros suministros. Aunque lo cierto es que el subsuelo está ganando valor para el desarrollo urbano.

Podría definirse como construcción subterránea aquella que implica la adaptación y el uso de



los espacios bajo tierra, aprovechando las particulares condiciones ambientales, como las temperaturas más estables que en la superficie, para proporcionar refugio al hombre. Un refugio que, además de vivienda, se ha utilizado como almacén y lugar de culto. Por eso, no se trata únicamente de excavar un agujero, sino que hay que tener en cuenta aspectos como la estabilidad del suelo, la humedad, la ventilación, la iluminación o la inercia térmica.

A lo largo de la historia, se suceden muchos ejemplos de construcciones de este tipo. En la antigua Mesopotamia, se excavaba el suelo para construir almacenes para vino y alimentos, así como grandes cisternas de agua. En Roma, además de algunos acueductos subterráneos, el suelo se horadaba para construir catacumbas; y en la Edad Media, muchos castillos contaban con pasadizos y mazmorras. Así hasta llegar al siglo XX, cuando los conflictos mundiales fomentaron la construcción de búnkeres en pueblos y ciudades para resguardar a la población civil de los desastres de la guerra.

En la actualidad, algunos arquitectos abogan por esta forma de construir para abordar aspectos como la eficiencia energética, la conservación del medio ambiente y la adaptación a condiciones climáticas extremas. Y es que el desarrollo de la construcción subterránea también pone sobre la mesa cuestiones relativas a la propiedad del terreno, las posibles limitaciones de uso y profundidad o los riesgos que estuviéramos dispuestos a asumir al desarrollar nuestra vida bajo tierra.

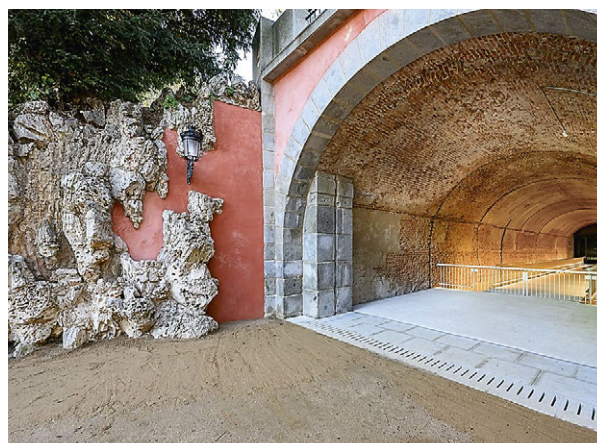
Uso y disfrute. Una de las primeras preguntas que surgen a la hora de plantear este tipo de construcción es a quién pertenece la propiedad de ese suelo. Mientras que en algunas ciudades como Londres los derechos de propiedad del subsuelo están relacionados con la propiedad en la superficie, otras los han separado de esta. La Ley de Utilización de Subterráneos Profundos de Japón, de 2001, establece que en las áreas metropolitanas de Tokio, Osaka y Nagoya



© Natalia Moroz/Getty Images



© Vanni Archive/Getty Images



© Patrimonio Nacional

VIDAS OCULTAS

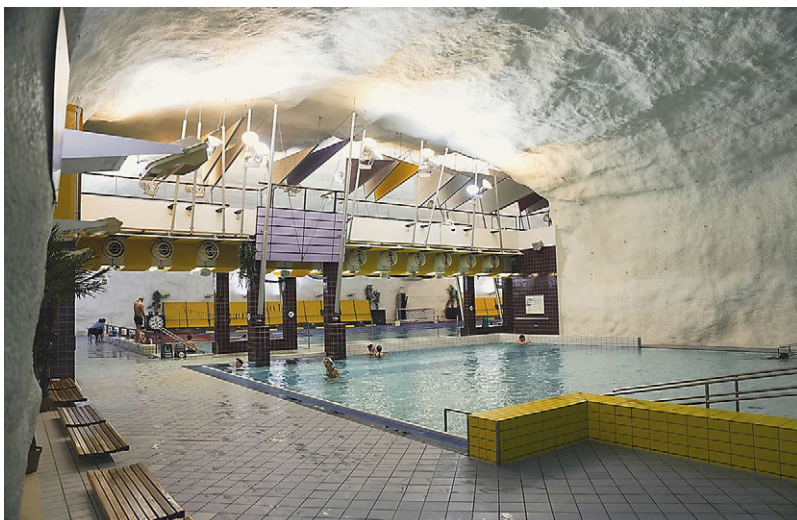
De arriba abajo, ciudad subterránea de la Capadocia turca; Matmata (Túnez), y el túnel de Bonaparte, de Madrid. En la página anterior, guardería en los refugios de la Guerra Civil, de Almería.

todo aquel que desee construir y gestionar el espacio subterráneo no necesita permiso del propietario en superficie.

Otra cuestión importante es determinar la profundidad para excavar, puesto que son muchos los servicios que se alojan en el subsuelo. Así, Singapur, uno de los países del mundo más afectados por el excesivo desarrollo urbano, ha establecido ese límite en 30 metros; mientras que en Tokio se considera que por debajo de los 50 metros la propiedad pertenece al Estado. En cuanto al uso del espacio subterráneo, debe ser compatible con las actividades que se lleven a cabo en el exterior. Además, hay que analizar con detalle cuánto se va a usar teniendo en ➤



© Gablochin/Getty Images



© Alessandro Rampazzo/AFP/Getty Images



© Walter Bibikow/Getty Images



© Anadolu/Getty Images

PROTEGIDOS FRENTE AL FRÍO

A la izquierda, de arriba abajo, la Red Peatonal Subterránea de Montreal y el Path de Toronto. A la derecha, equipamientos deportivos bajo tierra de Helsinki y parking de bicicletas de Amsterdam.

Precisamente el confort es la nota común de todas estas urbes, puesto que, al estar bajo tierra, la inercia térmica permitía mantener el ambiente fresco durante el verano y protegía del frío incombible del invierno en el desierto.

➤ cuenta una serie de aspectos como la salud y la seguridad.

Ciudades bajo el suelo. Tal vez fuera por el calor o por la necesidad de defenderse de los enemigos, lo cierto es que, hace milenios, el hombre vivía bajo la faz de la tierra en urbes que hoy son una atracción turística. La región turca de la Capadocia cuenta con algunas de las ciudades subterráneas más fascinantes. Una de las últimas en ser conocida ha sido la de Nevsehir que, según los expertos, tiene una antigüedad de más de 5.000 años y una extensión de más de 460.000 metros

cuadrados. Es conocida por las "chimeneas de las hadas", unas formaciones rocosas de forma cónica bajo las que existe un complejo sistema de túneles compuestos por multitud de habitaciones, escaleras, pasadizos, bodegas y habitáculos destinados a la oración. Aunque quizás la más visitada sea la ciudadela de Derinkuyu, descubierta en 1963, con capacidad para albergar a más de 20.000 personas. Con una antigüedad en torno a los 3.500 años y una profundidad de más de 85 metros, hasta la fecha se han encontrado 20 niveles de túneles, además de numerosas entradas y salidas

al exterior. Esta compleja ciudad está formada por una extensa red de viviendas, almacenes, establos, escuelas, cocinas comunitarias, baños, iglesias y cementerios.

Los bereberes también construyeron sus viviendas bajo el suelo. Hace más de 3.000 años fundaron Matmata, en Túnez, aprovechando la suavidad de la piedra arenisca para excavar y por su resistencia para aguantar el paso del tiempo. Las casas de Matmata cuentan con un patio central, alrededor del cual se distribuyen las habitaciones que cuentan con techos revestidos de yeso, material que sirve para mejorar la estabilidad y el confort.

Una vida diferente. Además del afán defensivo que llevó a las grandes ciudades del mundo (Berlín, París, Londres, Beijing, etc.) a proveerse de espacios seguros bajo tierra durante los conflictos bélicos, también hay un componente práctico en el subsuelo de las urbes, sobre todo las situadas en el hemisferio norte como Montreal, Toronto o Helsinki.

En 1900, con la unión subterránea de la tienda principal de los grandes almacenes T Eaton con un anexo en una calle cercana, se ponía la primera piedra del Path de Toronto, una red de túneles de 30 kilómetros de longitud, que conecta más de 70 edificios y zonas

GUERRA Y PAZ

A la izquierda y abajo, imágenes de búnkeres utilizados para protegerse de los ataques militares de la guerra. La tercera imagen muestra cómo, bajo tierra en tiempos de paz, se pueden cultivar vegetales (en Londres).



comerciales y que cuenta con 125 puntos de acceso a la superficie.

El miedo a una posible invasión rusa durante la Guerra Fría empujó a las autoridades de la capital finlandesa a construir búnkeres defensivos. Pero no se quedaron ahí, ya que vieron que el subsuelo servía para acoger instalaciones, además del metro, de modo que el lecho de granito sobre el que se asienta Helsinki empezó a contar con enormes espacios como piscinas, pistas deportivas, museos, iglesias, centros comerciales o

una gran estación de autobuses. De este modo, el uso cotidiano de estos espacios permite un excelente estado de conservación en el caso de que hubiera que utilizarlos para la defensa de los habitantes de la zona.

La Red Peatonal Subterránea de Montreal (RÉSO), en Canadá, también comenzó a construirse en la década de los sesenta del pasado siglo, siguiendo el trazado del metro. En este caso, fue la falta de espacio en la superficie lo que impulsó la construcción de un

enjambre de galerías que acogen tiendas, restaurantes, hoteles, oficinas e instalaciones deportivas y que, a la vez, sirven de alternativa a la vida urbana cuando llega el frío. En la actualidad, RÉSO cuenta con 120 entradas y más de 32 kilómetros de túneles.

En estos momentos, son muchos los proyectos para "conquistar" el subsuelo. Entre estos destacan la granja subterránea de Londres, que aprovecha los refugios construidos durante la II Guerra Mundial para obtener pro-

ductos hortícolas y hierbas aromáticas mediante cultivo hidropónico; el gran aparcamiento para bicicletas de Ámsterdam junto a la Estación Central, con capacidad para más de 15.000 vehículos, o el gran centro de investigación a 80 metros bajo tierra de Singapur donde, con una superficie superior a las 20 hectáreas, se estima que trabajarán más de 4.000 personas.

Parece que bajo nuestros pies está la solución a la alta ocupación en superficie. Ahora solo falta encontrar cómo superar los "contras".•

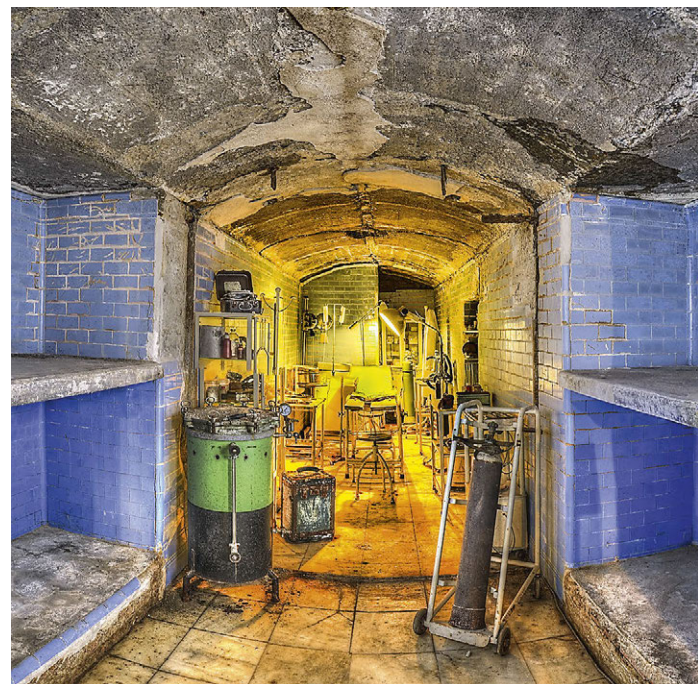
A salvo de las bombas

Bajo el paseo de Almería se sitúa uno de los refugios construidos para cobijarse de los bombardeos que padecieron los habitantes de la ciudad durante la Guerra Civil. En 1937, las autoridades locales pusieron en marcha la construcción de más de 4 kilómetros de túneles, que se extendían a 9 metros de profundidad por todos los barrios de la ciudad, para salvaguardar la vida de sus habitantes.

Diseñados por el arquitecto Guillermo Langle Rubio, con la ayuda de Carlos Fernández Celaya y José Fornieles, ingenieros de Minas y Caminos, respectivamente, estos subterráneos tenían capacidad para acoger hasta 40.000 personas. Para acceder a ellos, había más de 50 entradas distribuidas por la ciudad, dotadas con un sistema

de protección contra avalanchas, y construidas con bloques de hormigón y contrafuertes que servían para contrarrestar la propagación de las ondas hacia el interior. En cuanto a la ventilación, esta se realizaba a través de tubos de uralita, de 100 milímetros de diámetro, capaces de resistir un ataque con granadas de mano.

Una vez dentro, los habitantes se distribuían a lo largo del pasillo (donde se encontraban dependencias de almacenaje de víveres y agua potable; incluso se llegó a construir un quirófano para atender a los heridos de los bombardeos) y debían respetar unas sencillas normas de convivencia para evitar altercados, como no fumar, no hablar de política ni religión y no dejar a los niños sin la vigilancia de un adulto.



Hotel Pez Espada, en Torremolinos

EL TURISMO, IMPULSOR DE UN ESTILO ARQUITECTÓNICO

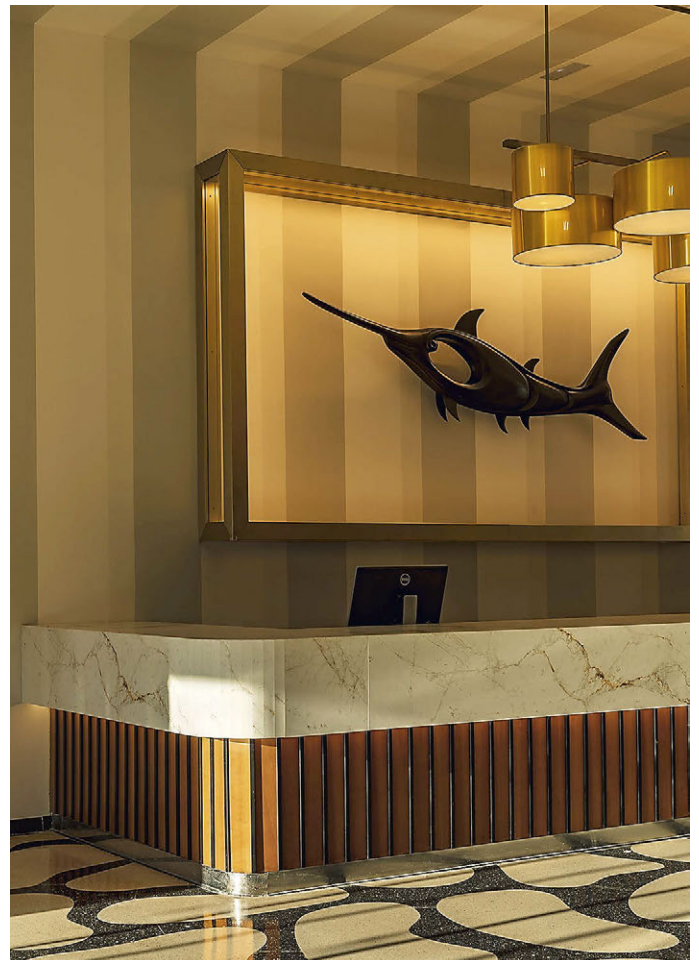


Atractivo para los turistas de alto nivel y rompedor para los arquitectos de la época, este singular hotel no solo puso a la Costa del Sol en el mapa. También sirvió para establecer un nuevo orden arquitectónico, el conocido como “estilo del relax”.

texto_Carmen Otto

El 31 de mayo de 1959 abrió sus puertas, en Torremolinos (Málaga), el hotel Pez Espada, el primer establecimiento con cinco estrellas de la zona que, rápidamente, atrajo la atención de personalidades de la cultura, la política, la realeza o el *start system*. Desde Frank Sinatra, Sean Connery o Brigitte Bardot, todos querían formar parte de la lista de ilustres huéspedes que elegían la Costa del Sol para sus estancias vacacionales y/o profesionales... Y es que, si las paredes de este hotel hablaran, contarían historias que podrían llenar páginas y páginas de crónica social (y alguna de sucesos), pues era el lugar perfecto para ver y ser visto por su ambiente refinado y cosmopolita.

Promovido por la empresa Mato y Alberola y proyectado por los arquitectos Manuel Muñoz Monasterio y Juan Jáuregui Briaes, este hotel ocupa una par-



ELEMENTOS ÚNICOS

Las formas, los materiales o la tipografía del luminoso ayudaron a crear un modelo arquitectónico a seguir para la industria del turismo.

cela de 24.500 metros cuadrados en primera línea de mar en el extremo occidental de Torremolinos. Su diseño destaca por incorporar las tendencias del Movimiento Moderno e introducir juegos de colores, texturas, líneas ondulantes, etc., lo que también sirvió para inaugurar un estilo arquitectónico propio, conocido como el "estilo del relax".

Con el paso de los años y la preferencia por otro tipo de establecimientos y ambientes en la Costa del Sol, el hotel Pez Espada fue perdiendo protagonismo social, no sucediendo lo mismo en el ámbito puramente constructivo: en 1983, fue catalogado como edificio protegido >





> en el Plan General de Ordenación Urbana de la localidad y, en 2006, fue declarado Bien de Interés Cultural. Posteriormente a esta declaración, este establecimiento se ha visto sometido a varias rehabilitaciones, destacando la llevada a cabo por el arquitecto Javier Alberro, en 2020, en la que se atajó la modernización de las instalaciones para adaptarlas a los gustos y necesidades del turismo actual, tratando de conservar el valor histórico del edificio.

Hito arquitectónico. Desde el punto de vista de la tipología constructiva, el hotel Pez Espada ocupa un único bloque compacto de siete pisos, dispuesto en perpendicular a la línea de costa para no obstaculizar su visión, y articulado por una galería central que distribuye asimétricamente las habitaciones a ambas fachadas. Este bloque se alza sobre un basamento de contorno irregular, rodeado por grandes jardines, donde se encuentra la piscina de formas curvilíneas.

Al exterior, el elemento más reconocible es la caja de la escalera situada junto al acceso, de forma cilíndrica y superficie acristalada. A los lados, se articulan las fachadas, de gran riqueza volumétrica, a las que se dio tratamientos distintos para evitar la reiteración. Mientras que “la meridional se plantea a modo de cuadrícula de profundas terrazas ligeramente giradas hacia el mar, la norte es mucho más plana y cerrada, articulándose mediante un módulo

EL DISEÑO DE ESTE HOTEL INTRODUJO JUEGOS DE COLORES, TEXTURAS Y LÍNEAS, QUE SIRVIERON PARA INAUGURAR UN ESTILO ARQUITECTÓNICO PROPIO



compuesto por dos ventanas y dos balcones separados por un muro pantalla continuo dispuesto en vertical. Los juegos de texturas se completan mediante la alternancia de los aplacados de mármol con otros de piedra rústica y con enfoscados”, describen en la web La Casa de la Arquitectura.

Una gran marquesina sostenida por una columna troncocónica invertida marca la entrada al interior, que se divide en tres áreas: la recepción del hotel (a la izquierda), la zona de tiendas (a la derecha, en la galería de una sola altura) y los salones al frente, entre los que destaca el



Salón Central, un espacio diáfano articulado por pilares de sección troncóica de una sola pieza. A continuación, hay otros espacios de uso común que se comunican con los jardines y la piscina.

Personalidad interior. Si algo distinguió al hotel Pez Espada de su competencia, eso fue la decoración y acabados de los interiores: “Columnas de falso mármol y formas casi acuáticas, suelos con dibujos sinuosos, tiradores de concha en las puertas de entrada y líneas depuradas propias del interior de un barco”, enumeran en un artículo dedicado a este establecimiento en la revista cultural *Isla de Arrayán*.

De esos elementos, tal y como recogen en la web La Casa de la Arquitectura, “destacan el magnífico pavimento de sinuoso trazado –un terrazo blanco formando grandes manchas, como amebas sobre un fondo negro–, el mural que decora la cornisa del *hall* o las extravagantes columnas de forma ósea situadas bajo el falso techo que recorre el salón central. Las referencias a lo orgánico se desataban en la zona más ‘relajada’, en torno a la piscina de sinuosas formas: estilizadas caracolas de madera que hacían las veces de tiradores, murales de chapa y alambre y lámparas insólitas engalanaban la zona de los vestuarios y terrazas-bar más próximas a la playa. En las plantas altas destacaban igualmente los cuidados picaportes y la carpintería en madera, aunque como aquellos, muchos de estos elementos se han perdido”.

Recobrar el esplendor. El paso del tiempo hizo mella en este hotel, que se ha visto obligado a renovarse varias veces, no siempre con buena fortuna. Para tratar de adecuarse a los gustos de cada época, los pavimentos originales llegaron a cubrirse con parquet, se perdió una parte del jardín original para construir un edificio anexo y otros elementos como columnas se pintaron “a la moda”. Por fortuna, todas las restauraciones llevadas a cabo en este siglo XXI (2002, 2015 y 2020) han ayudado a devolver todo el fabuloso esplendor

de uno de los alojamientos más deseados de la Costa del Sol. En este sentido, se han rehabilitado las fachadas, colocando barandas iguales a las originales; se ha recuperado la tipografía original del luminoso de la entrada, el suelo blanco y negro y las columnas de falso mármol, y se han restaurado los antiguos tiradores.

La última gran adecuación interior ha corrido a cargo del Estudio Ilmio Design, que ha tratado con sumo respeto elementos originales como el panelado de madera, el famoso mural pintado por el deco-

rador francés Pierre François o su emblemática escultura de pez espada que, actualmente, preside el mostrador de recepción tras una gran vitrina de marcos dorados.

Su característico suelo y las columnas de irregulares formas se han unificado gracias a la creación de una lengua longitudinal dorada que acentúa la división entre los espacios laterales y central. Este espacio central se caracteriza por su cuidada iluminación mediante grandes *chandeliers* circulares y elementos puntuales que bañan las sinuosas curvas de las colum-

nas. Tanto en el *lobby* como en el *Hall of Fame*, se han generado pequeños espacios de interacción para los huéspedes mediante la disposición del mobiliario, el empleo de elementos móviles (como las cortinas) y de elementos fijos (como los arcos de diseño), propios de una reinterpretación contemporánea con toques *art déco*. El establecimiento también cuenta con distintos salones pensados para el ocio y disfrute, entre los que destaca el Salón Mediterráneo, donde el mobiliario mantiene una estética elegante y sofisticada. •



La creación de un estilo

A finales de la década de los cincuenta y primeros sesenta del siglo XX, la Costa del Sol se convierte en uno de los principales destinos turísticos. España iniciaba su apertura al mundo y se precisaban infraestructuras a la altura de las expectativas de los visitantes. Había mucho por hacer: hoteles, apartamentos, restaurantes... Todo destinado al confort de esos visitantes atraídos por ese eslogan que decía que “Spain is different”.

Que era diferente ya se decía. Quedaba demostrar que era moderna. Y para mostrar esa modernidad, el mejor canal fue la construcción. Los nuevos hoteles que se edificaban combinaban elementos opuestos, pero unidos por el racionalismo imperante en la época. A este estilo propio,

de líneas sencillas basadas en formas geométricas simples conseguidas mediante el uso de materiales industriales (como acero, hormigón o vidrio) y con el diseño como gran protagonista, fue a lo que Diego Santos y Juan Antonio Ramírez denominaron, en 1987, “estilo del relax”.

“El hotel Pez Espada, el del «mundo brillante»”. Donde empezó la bomba Torremolinos cuando sobre un playón desierto se erigió una estructura insólita y atrevida de un edificio enorme, entonces, en la soledad: 8 pisos. El del mundo brillante”, escribió Ángel Palomino en su novela *Torremolinos Gran Hotel*, publicada en 1973, del primer establecimiento que sirvió de modelo para muchos de sus competidores.

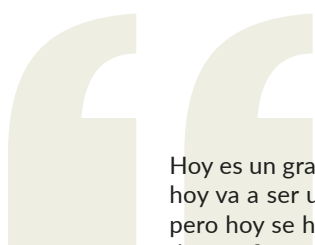
UN ÁTICO

Inma Benedito.

Escritora y periodista. *Too Match: un abecedario de fracasos amorosos* (ed. Plaza & Janés) es su último libro.



© Ana Beltrán



Hoy es un gran día para Enrique. Lo piensa mientras se mira al espejo. No solo lo piensa, también lo dice: hoy va a ser un gran día, y termina de anudarse la corbata verde esmeralda. Tiene tres del mismo color, pero hoy se ha puesto la buena, la de Emidio Tucci. Si todo sale bien (y todo saldrá bien, pues hablamos de una firma en notaría y no de una cirugía a corazón abierto), estará un paso más cerca de controlar el imperio. Como mínimo, de fundar el suyo propio.

Son las siete de la mañana y Enrique mira embobado el amanecer desde un vagón de cercanías que se aleja de Parla con destino Madrid. Es su nonagésimo primer día en el trabajo y por fin le han asignado una compraventa. Cuarenta y cinco metros cuadrados. Un tercero interior con muchos espejos para proyectar la luz natural. Reformado, habitación doble con baño en suite, grifería negro mate, cocina independiente y cinco farmacias a menos de 500 metros. No entiende quién necesita tantas farmacias cerca, pero le obligan a decirlo como parte del Padre Nuestro de cada día: Arganzuela es un barrio moderno, lleno de vida y en plena transformación que ofrece grandes rentabilidades.

Ha quedado en la notaría con las compradoras, que caminan con un teckel pisándoles los talones, y a las que tiene que tratar de usted pese a sus miradas de odio. La parte vendedora es su jefe, cosas del imperio. Le confiaron la joya de la corona de este mes y, lejos de defraudar, ha conseguido mantener la oferta inicial (y con ella el 5% de comisión intacto) y convencer a las compradoras de que contraten el servicio asociado de gestión hipotecaria con el que se ha embolsado otros 4.000 pavos.

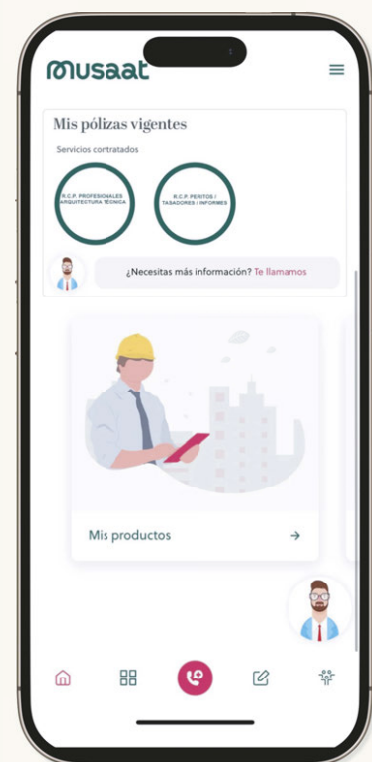
Si todo sale bien (y todo saldrá bien), le dirá adiós por siempre a los alquileres. Está harto de perdedores peleándose por un semisótano. Los alquileres son el Vietnam de los agentes inmobiliarios: solo sobreviven los que valen. Dicen que el emperador también empezó desde abajo, igual que él, igual que hacen en Zara, otro imperio. El trabajo duro tiene recompensa. Él sueña con un ático de obra nueva en uno de esos edificios que la gente llama Vitaldent por sus fachadas blancas, homogéneas. Enrique no sabe que los llaman así, pero si lo supiera le parecería bien. Mejor un edificio Vitaldent que otro con halitosis.

La notaria es la más barata del distrito. Les recibe frente a su escritorio, con un cenicero a rebosar de colillas y voz de traqueotomía. Va rápido: leen, firman, entrega de llaves, apretón de manos y Enrique sale pitando. Quiere pasar por la ofi, celebrar la hazaña y, sobre todo, quiere ver al emperador y que el emperador vea su sonrisa triunfal, su corbata buena. Cuando llega no hay nadie. Sobre su mesa, un paquetito envuelto en papel plateado con un lazo verde esmeralda. Enrique sonríe. Es cosa del emperador, pero no lo abrirá hasta llegar a casa. Casi no aguanta las ganas en el cercanías. Llega a Parla, baja del vagón y corre, sube las escaleras de dos en dos, saluda a su madre con prisas y se encierra en la habitación. Allí contiene la respiración al abrir el regalo. Lo estaba esperando: coge el bloque blanco de Lego con aire solemne y lo encaja cuidadosamente frente a una ventanita de plástico que conforma una terraza blanca, homogénea. Ya solo le quedan cuatro plantas para llegar al ático.

ÉL SUEÑA CON UN ÁTICO DE OBRA NUEVA EN UNO DE ESOS EDIFICIOS QUE LA GENTE LLAMA VITALDENT POR SUS FACHADAS BLANCAS, HOMOGÉNEAS. ENRIQUE NO SABE QUE LOS LLAMAN ASÍ, PERO SI LO SUPIERA LE PARECERÍA BIEN. MEJOR UN EDIFICIO VITALDENT QUE OTRO CON HALITOSIS

App de Musaat Más cerca de ti, más fácil para ti

¡Descárgatela y llévanos siempre contigo!



Podrás realizar todas tus gestiones de forma sencilla:

Firmar la renovación de tu seguro, consultar recibos,
seguir tus siniestros, enviarnos sugerencias y
¡mucho más!

FUNCIONALIDADES EXCLUSIVAS



TE LLAMAMOS

Solicita, cuando lo necesites, que la Mutua se ponga en contacto contigo.



PERITO DE ACCIÓN RÁPIDA

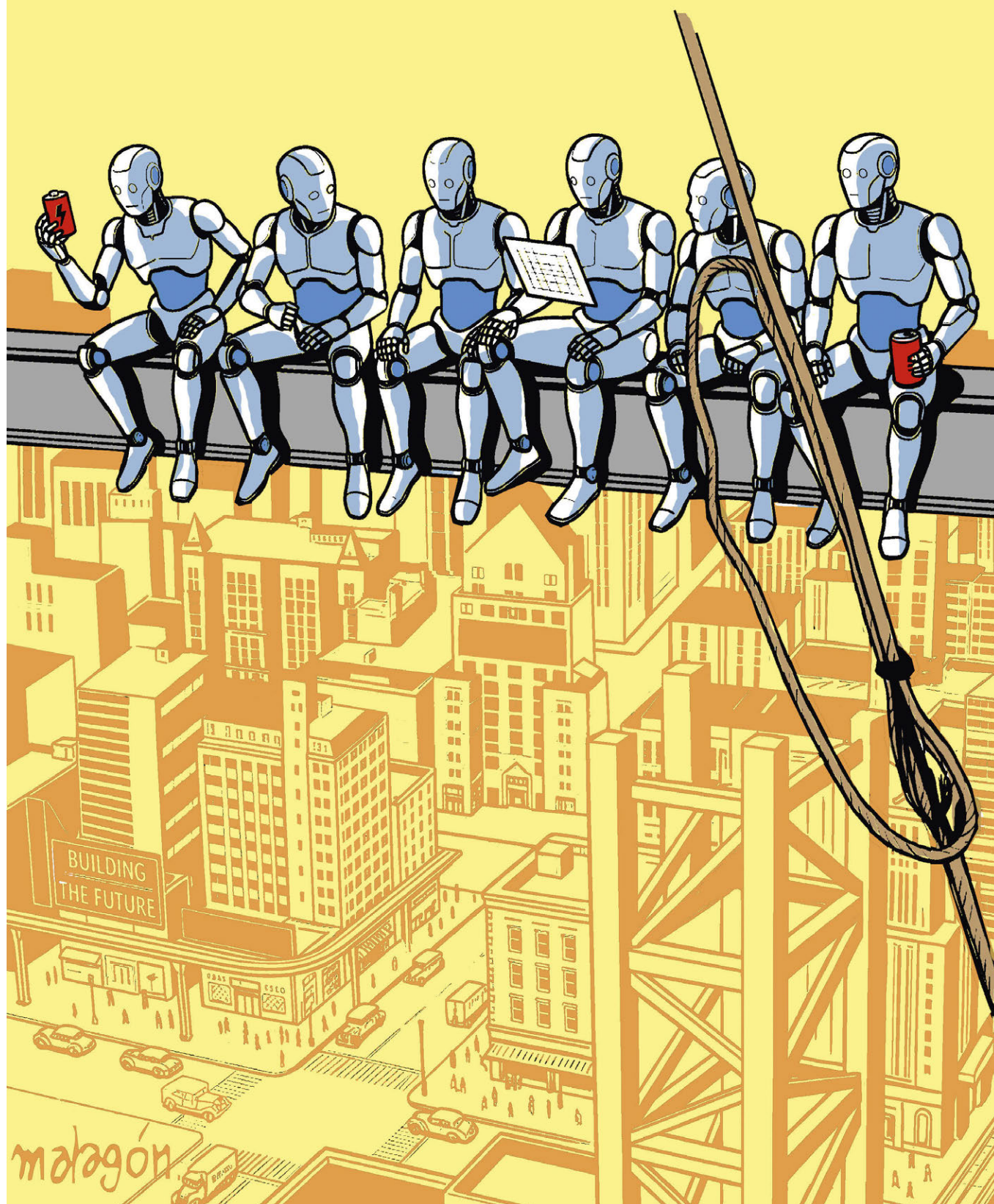
En caso de accidente, podrás activar el servicio de Perito de Acción Rápida y solicitar la intervención pericial ante un siniestro.



ASISTENCIA PSICOLÓGICA

Puedes solicitar, en caso de siniestro, que un profesional se ponga en contacto directamente contigo.

ARQUITECTURA EN LA ERA DIGITAL



La **solución** a **todos** los problemas de **forjados**

NOUBAU

El sistema de renovación de forjados



No baja el techo

La viga NOUBAU se empotra totalmente dentro del forjado viejo. De esta forma, el nuevo forjado queda prácticamente a la misma altura que el anterior.

Es la única solución funcional efectiva

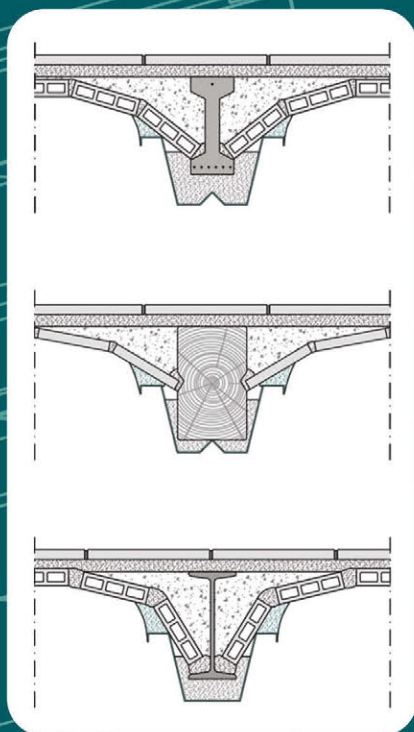
La viga NOUBAU soporta directamente el entrevigado. Así, no hay que preocuparse de la viga vieja; aunque desapareciera del todo, no pasaría nada.

Es un sistema de refuerzo activo

Gracias al preflechado, la viga NOUBAU descarga la viga vieja desde el primer momento y evita futuras flechas y grietas.

El mejor soporte técnico

ANTES de la obra: colaboramos en la diagnosis y el proyecto.
DURANTE: realizamos el montaje con equipos especializados propios y bajo un estricto control técnico.
DESPUÉS: certificamos el refuerzo realizado.



Distribuidor de:

TECNARIA®

Conectores para forjados mixtos

Tel. 93 796 41 22 - www.noubau.com

¿GRIETAS EN LOS MUROS?

LO SOLUCIONAMOS DE MANERA PERMANENTE Y FÁCIL



CONTROL
TOMOGRÁFICO
ERT 4D LIVE



SOLUCIONARLO DE MANERA PERMANENTE ES FÁCIL

Consolidamos el terreno con inyecciones de resinas, bajo el control constante de la tomografía de resistividad 4D

Certificaciones

- EN 12715 - Ejecución de Trabajos Geotécnicos Especiales - Inyecciones
- EN ISO 17020 - Calificación Técnica del Procedimiento
- ISO 9001 - Sistema de Gestión de Calidad

Garantías

- Garantía contractual de 10 años en todas nuestras intervenciones
- Posibilidad de Garantía de Seguro Decenal
- Resina Maxima®: Garantía de 10 años

Ventajas

- Intervención rápida y eficaz
- Sin excavaciones ni demoliciones
- IVA reducido
- Resinas eco compatibles

LAS GRIETAS DE TU CASA
NO PUEDEN ESPERAR

FINANCIACIÓN
GEOSEC

Infórmate

INSPECCIÓN
TÉCNICA
GRATUITA

Atención al Cliente
900800745

www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING