

CERCHA

128 | MAYO 2016

REVISTA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

REHABILITACIÓN DE LA ESCUELA DE
ARQUITECTURA DE GRANADA

Unión de criterios

SECTOR
Así ha sido CONTART 2016

PROCESOS Y MATERIALES
Centro Cultural La Gota

INTERNACIONAL
Una escuela para revivir la ciudad

¿Asentamiento de la Cimentación?

INYECCIONES EN EL TERRENO SEGÚN NORMATIVA:



SOLUCIÓN CALIFICADA

Por un Organismo Técnico de Control
Independiente en el sector de la Construcción



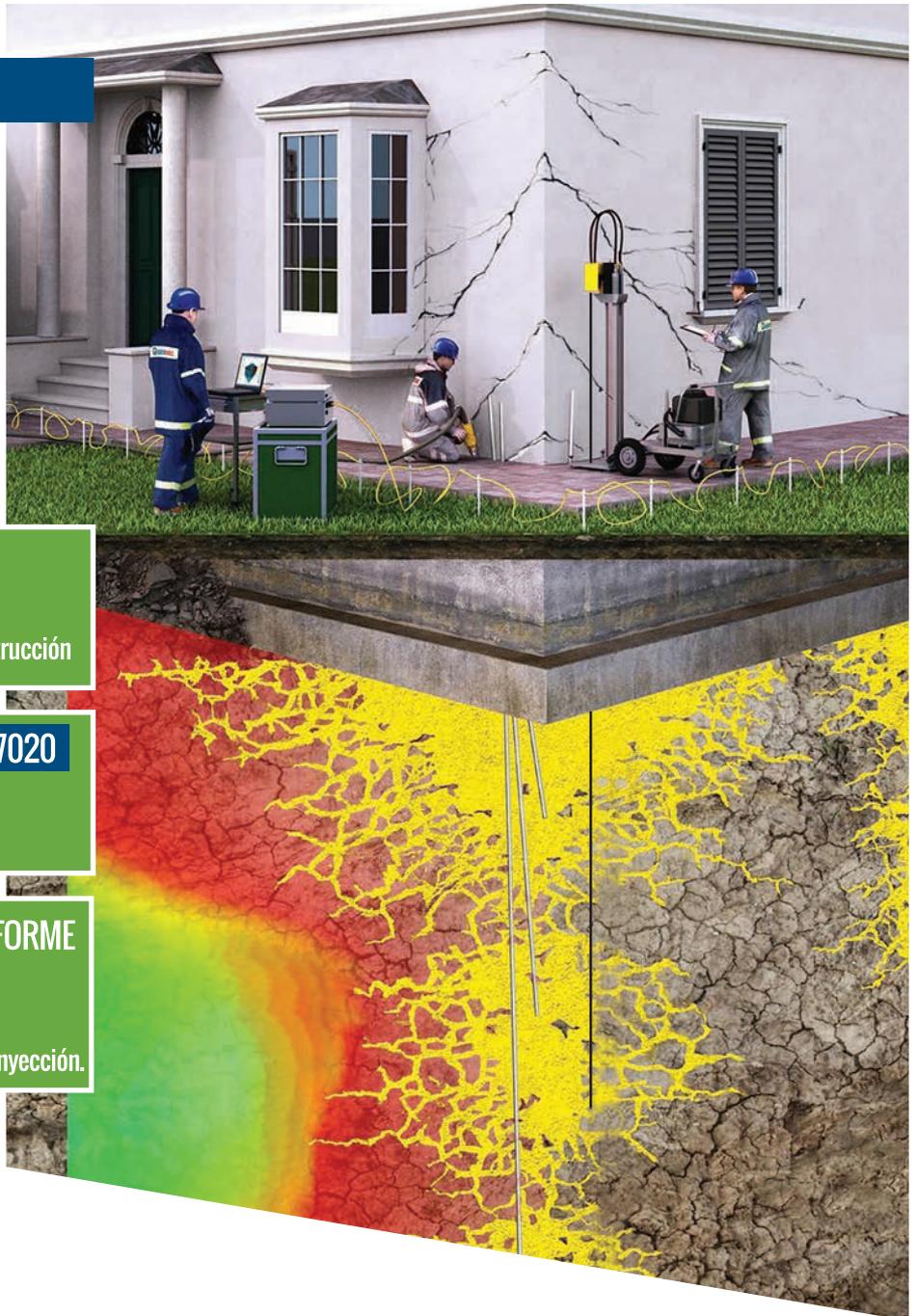
REGLA DEL ARTE EN ISO IEC 17020

Clara y Transparente en la Relación:
Cliente, Proyectistas, D.E, Empresa



Solución CERTIFICADA Y CONFORME

a las Normativas Técnicas del Sector
EN 12715 Ejecución de trabajos
geotécnicos especiales. Inyección.



 **GEOSEC**

DÉ VALOR A Sus SOLUCIONES.

PARA MÁS INFORMACIÓN ▼▼▼▼

sin compromiso
900 800 745

www.geosec.es

SUMARIO



40



66



74



82

5

Editorial

6

Agenda y noticias

10

Sector

Así fue CONTART 2016

26

En portada

Rehabilitación del Antiguo Hospital Militar de Granada para nuevo uso como Escuela Técnica Superior de Arquitectura

40

Profesión

40/ Entrevista a Sara Mata Espinar, Arquitecta Técnica

44/ Granada acoge la Asamblea General del CGATE

46/ Los estudiantes celebran su VI Congreso nacional

48/ Rotundo éxito de la consulta de reclamaciones judiciales en la web de MUSAAT

50/ Se puede optar por Premaat tras haber estado en el Régimen de Autónomos de la Seguridad Social

52/ Cómo Premaat mejora nuestro IRPF

54/ La Asamblea General de Premaat prevé una reforma estatutaria y reglamentaria

56/ Premaat responde

58/ ABS: La diagnosis estructural

60/ Fichas Fundación MUSAAT. Cazoletas y sumideros en cubiertas planas

66

Rehabilitación

Rehabilitación de vivienda en Madrid. La protección patrimonial no está reñida con las medidas de eficiencia

74

Procesos y materiales

Museo del Tabaco, en Navalmoral de la Mata (Cáceres)

82

Internacional

Guardería en Selb, Alemania. Cuando la construcción ayuda al urbanismo

86

Documentos

Novedades bibliográficas

88

Firma invitada

Arancha Ruiz

90

A mano alzada

Romeu



RENAULT
Passion for life

Renault ESPACE

Tu tiempo te pertenece



Desde

349€/mes*

Duración: 49 meses. TAE: 7,76%. Última cuota: 13.540,60€. Entrada: 3.837,80€.

4 Años de Mantenimiento, Garantía y Seguro de Neumáticos incluidos.*

Gama Renault Espace: consumo mixto (l/100km) desde 4,4 hasta 6,2. Emisiones CO₂ (g/km) desde 116 hasta 140. *Oferta y PVP recomendado en Península y Baleares para Espace Life Energy dCi 130 CV. Aplicable a particulares y autónomos siempre que financien a través de Preference Renault con RCI Banque Sucursal en España. Ejemplo de financiación para Renault Espace Life Energy dCi 130 CV, PVP con promociones Península y Baleares: 28.250,00€. Precio total a plazos: 34.130,40€. Entrada 3.837,80€. Importe Total Adeudado: 30.292,60€. Importe a financiar: 24.412,20€. 48 cuotas de 349,00€ y última cuota 13.540,60€. TIN 7,50%. Comisión de Apertura 0%. TAE 7,76%. Pack 4 Relax de regalo incluye: Mantenimientos preconizados por el fabricante durante 4 años u 80.000 km. (la condición que suceda antes); 4 años de garantía, los 2 primeros sin límite de kilometraje, el 3º y 4º año la garantía concluirá si se superan los 150.000 km.; Seguro de neumáticos 4 años, 30.000 km. (lo que antes suceda) con un límite de 1 siniestro al año. Seguros y servicios regalados por RECSA. Permanencia mínima de 24 meses. Importe mínimo a financiar: 6.000€. Oferta válida para pedidos realizados del 01/05/2016 al 31/05/2016. Incompatible con otras acciones financieras.

Renault recomienda **elf**

renault.es



INCERTIDUMBRES Y CERTEZAS

Nuestro país encara un nuevo proceso electoral tras haber sido incapaz de formar Gobierno desde que el pasado 20 de diciembre se celebraran comicios generales. Esta situación quizá no sea la más favorecedora para nuestra economía y, por ende, para el florecimiento de la recuperación que empieza a vislumbrarse en nuestro sector.

Pero si el contexto social es de incertidumbre, nuestra profesión puede tener la certeza de que sabrá reinventarse y adaptarse a nuevos contextos para continuar aportando su valor y siendo útil a la sociedad, como siempre ha hecho.

La Convención de la Edificación CONTART 2016, a la que en este número de CERCHA dedicamos toda nuestra atención, ha sido buena muestra de ello. Tres días en los que más de 600 profesionales hemos dejado atrás la imagen de crisis que en los últimos años nos ha atenazado para hablar de futuro, de innovación, de calidad, de seguridad, de Europa y de orgullo profesional. Es difícil ser positivo cuando los últimos años se han llevado por delante tantos proyectos e ilusiones. Pero los motivos para el optimismo debemos verlos no sólo en las

NUESTRA PROFESIÓN
SABRÁ ADAPTARSE
A NUEVOS CONTEXTOS
PARA SEGUIR SIENDO
ÚTIL A LA SOCIEDAD

cifras del sector, con un incremento del 17% del número de licencias de obra concedidas en 2015, sino en nosotros mismos: el Colegio de Aparejadores de Granada, a quien desde CERCHA queremos felicitar, ha organizado una magnífica Convención que ha conseguido implicar a los principales agentes de nuestro sector. Nuestros Premios Europeos a la Seguridad en la Construcción, de los que también damos cuenta en esta revista y que se entregaron durante la Convención, han recaído en una profesora de nuestra titulación y en una empresa impulsada por un Arquitecto Técnico. Las ponencias de este congreso, la mayoría impartidas por Arquitectos Técnicos, han tenido una altísima calidad. En definitiva, tenemos la materia prima necesaria para volver a levantarnos. Ningún camino es fácil. Nos

encontramos ante un cambio global que trasciende el ámbito de la Edificación y que supondrá la necesidad de adaptarnos a nuevas realidades. Surgirán nuevas formas de ejercer y se abandonarán otras, pero nuestra profesión, con su especialización generalista, seguirá siendo necesaria social y económicamente. De eso sí podemos estar seguros, aunque todo lo demás a nuestro alrededor sea incierto.

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

Edita: MUSAAT-PREMAAT Agrupación de Interés Económico y Consejo General de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España.

Consejo Editorial: José Antonio Otero Cerezo, Jesús Manuel González Juez y Francisco García de la Iglesia. **Consejo de Redacción:** Melchor Izquierdo Matilla, Miguel Ángel de Berrazueta Fernández, Francisco García de la Iglesia, Mónica Bautista Vidal y Juan López-Asiain. **Gabinete de prensa Consejo-PREMAAT:** Eva Quintanilla. **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: La Factoría, Prisa Revistas

PRISA REVISTAS: Valentín Beato, 44. 28037 Madrid. correo@prisarevistas.com Tel. 915 38 61 04. Directora de La Factoría: Virginia Lavín. Subdirector: Javier Olivares. Directora de Desarrollo: Mar Calatrava/mcalatrava@prisarevistas.com.

Dirección y coordinación departamento de arte: Andrés Vázquez/avazquez@prisarevistas.com. Redacción: Carmen Otto (coordinación)/cotto@prisarevistas.com. Información especializada: Ariadna Cantís. Maquetación:

Pilar Seidenschur. Edición gráfica: Paola Pérez (jefa). Producción: ASIP. Publicidad: 687 680 699 / 910 17 93 10. cercha.publicidad@prisarevistas.com. Imprime: Rivadeneira.

Depósito legal: M-18.993-1990. Tirada: 57.053 ejemplares. SOMETIDO A CONTROL DE LA OJD. CERCHA no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados o expresados por terceros.

© Foto portada: Lluís Casals

Agenda Noticias

Alemania

METROPOLITAN SOLUTIONS 2016

Del 31 de mayo al 2 de junio
Berlín

Se han organizado más de 20 conferencias y sesiones de trabajo en torno a los últimos desarrollos urbanos y tecnologías a nivel mundial. Entre otros, los temas que se abordarán serán movilidad urbana, sistemas de energía urbanos, arquitectura, planificación y gestión urbana.

<http://www.metropolitansolutions.de/en/exhibition/news-stories/news-overview/metropolitan-solutions-2016.xhtml>

Portugal

III CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE PATRIMONIO INDUSTRIAL

Del 17 al 19 de junio
Lisboa

El fenómeno de la desindustrialización en las últimas décadas generó una enorme disponibilidad de sitios industriales desocupados, para los cuales es necesario encontrar soluciones que no pasen forzosamente por la demolición. La restauración y la reutilización son medidas factibles y apropiadas de

para evitar su destrucción y pérdida irremediables, con ventajas en el marco de la preservación de la memoria histórica, del equilibrio urbanístico y en la regeneración de zonas económicamente deprimidas.

<http://incuna.es/iii-congreso-sobre-reutilizacion-y-conservacion-de-patrimonio-industrial-en-lisboa-portugal-17-de-junio-de-2016/>

España

CONGRESO EUROPEO DEL PATRIMONIO

Del 23 al 27 de mayo
Madrid

El congreso ofrecerá una plataforma única para la creación de redes, el desarrollo de capacidades y aprendizaje mutuo, la cooperación y el intercambio de puntos de vista sobre los últimos acontecimientos políticos de la UE relacionados con el patrimonio. La ceremonia europea y el foro sobre "Participación Social en la protección del patrimonio" son algunos de los principales eventos públicos del programa.

<http://www.europanostra.org/madrid/>

REHABEND

Del 24 al 27 de mayo
Burgos

Congreso sobre Patología de la Construcción, Tecnología de la Rehabilitación y Gestión del Patrimonio organizado por 16 entidades de 10 países europeos y americanos, y dirigido por las universidades de Cantabria –a través de su Grupo de Tecnología de la Edificación (GTED-UC)-, y Burgos. Este foro técnico persigue recoger los avances habidos en los dos últimos años en los conocimientos teóricos y en las realizaciones prácticas llevadas a cabo.

http://www.rehabend.unican.es/informacion_general.html

XIV CONGRESO NACIONAL DE MATERIALES

Del 8 al 10 de junio
Gijón

La Universidad de Oviedo acoge esta edición del Congreso Nacional de Materiales, en cuya organización ha contado con la ayuda del Instituto Nacional del Carbón (INCAR), el Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN) y la Fundación ITMA. Este evento tiene el objetivo de formar un equipo de trabajo que permita dar un paso adelante en este enorme mundo que suponen los materiales.

<http://www.cnmat2016.com/index.html>

TECMA

Del 15 al 17 de junio
Madrid

Cada dos años, TECMA reúne a representantes de la industria urbanística y medioambiental para acercarlos lo último en equipamiento, urbanización vial, instalaciones deportivas, de ocio y sistemas de tratamiento de aguas y residuos.

http://www.ifema.es/fsms_01/

III CONGRESO EDIFICIOS ENERGÍA CASI NULA

21 y 22 de junio
Madrid

El CGATE forma parte del Comité Técnico de este foro de encuentro profesional en el que se abordarán los aspectos clave que afectan a los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo en España. Además, permitirá a los asistentes conocer el espectro legal, técnico y de gestión que conlleva una edificación de alta eficiencia y la forma de superar el reto de conseguir edificios que apenas consuman energía en un horizonte de menos de tres años para los edificios de la Administración (2018) y de cinco para el resto de edificios (2020).

<http://www.congreso-edificios-energia-casi-nula.es/>

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA

Del 29 de junio al 1 de julio
Pamplona

El cuarto congreso internacional de la Fundación Arquitectura y Sociedad se desarrollará en la capital navarra para discutir el "Cambio de clima" en la arquitectura. Esta se enfrenta hoy a una profunda transformación en sus actitudes y procesos, y al tiempo las urgencias del cambio climático exigen pensar de nuevo la forma de construir edificios y ciudades.

http://arquitecturaysociedad.org/_congreso-arquitectura-cambio-de-clima/?idioma=_es



KÖMMERLING®

Sistemas de ventanas

ARQUITECTURA CON SISTEMAS KÖMMERLING

Proyectar nunca fue tan fácil



SERVICIO INTEGRAL DE PRESCRIPCIÓN DE KÖMMERLING

- Definición de soluciones para el CTE.
- Elaboración de planos y memorias de carpintería.
 - Cálculos mecánicos, térmicos y acústicos.
 - Diseño de soluciones constructivas a medida.
- Preparación de la documentación del proyecto.
 - Exportable a múltiples formatos.



KOMMERLING_ESP

www.kommerling.es/arquitectos o en el 902 22 14 22

Noticias

El Consejo General de la Arquitectura Técnica apoya la plataforma ACTIVATIE

El pasado marzo, el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) se sumó a la iniciativa ACTIVATIE, la plataforma digital impulsada por el Colegio de Murcia a la que ya pertenecen diecinueve Colegios de la Arquitectura Técnica que representan a cerca de dieciséis mil colegiados.

La plataforma aprovecha las tecnologías de la comunicación para poner en común recursos y servicios de los diferentes Colegios participantes, facilitando así que sus colegiados tengan acceso a una oferta más completa de formación, publicaciones, ofertas de empleo, etc. La plataforma está trabajando también en un área de noticias e impulsa la web *Tuedificioenforma*, dirigida a la ciudadanía en general.

El acto de adhesión se produjo mediante la firma de un convenio entre el presidente del CGATE, José Antonio Otero (a la izquierda en la imagen), y el del Colegio de Murcia, Antonio Luis Mármol Ortuño. En febrero, las mutuas Premaat y MUSAAT también firmaron sendos convenios de colaboración con la plataforma.



El Banco de España modera sus previsiones y estima que la inversión en construcción registrará un aumento del 3,5% en 2016

La inversión en construcción moderará su crecimiento al 3,5% este año, según la última actualización de las previsiones del Banco de España sobre la evolución de la economía española. En el último 'Boletín Económico' del organismo que dirige Luis Linde, se rebaja en dos décimas el crecimiento previsto para este año, dado que sus cálculos anteriores estimaban un incremento del 3,7%. La nueva cifra indica una moderación en el ritmo de crecimiento en comparación con el ejercicio precedente, cuando fue del 5,3%. Por otro lado, para 2017 espera un aumento del 4,9%, siete décimas menos que en la anterior previsión.

Este cambio en la previsión se basa en que "el valor añadido de las empresas del sector de la construcción habría registrado una leve desaceleración al inicio de 2016". Según el Banco de España, el número de afiliados a la Seguridad Social mantuvo en el período enero-febrero un ritmo de crecimiento similar al del tramo final del pasado año, y, aunque la información más reciente de concesión de visados de vivienda nueva apunta a una prolongación de la mejora en este segmento, la licitación oficial en obra civil sigue mostrando una notable atonía. "Esta información sugiere que, en el primer trimestre del año en curso, podría haberse prolongado la ralentización de la actividad constructora relacionada con el componente no residencial, lo que se habría visto parcialmente compensado por un mayor avance de la rama residencial", apunta en su informe.

La edificación sostenible se duplicará en los dos próximos años

Las cifras de crecimiento del sector de la edificación sostenible se duplicarán en los dos próximos años. Son datos del estudio *World Green Building Trends 2016, Developing Markets Accelerate Global Green Growth* (Tendencias del sector de la edificación sostenible 2016. Los mercados en desarrollo aceleran el crecimiento verde), elaborado por Dodge Data & Analytics and United Technologies Corporation, en el que ha colaborado World Green Building Council (WGBC).

Este análisis estima que un 60% de las empresas constructoras esperan que sus edificios certificados se dupliquen en 2018, pasando del 18% actual al 37%. Este crecimiento se dará, principalmente, en los países en desarrollo con un sector de la edificación sostenible emergente, como México, Brasil, Colombia, Arabia Saudí, Sudáfrica, China e India.

El ahorro de energía es, según este informe, el aspecto de la edificación sostenible más valorado entre los encuestados (66%), seguido por la preservación del medioambiente y los recursos naturales (37%) y la reducción del consumo de agua (31%).

Según Terri Wills, directora general de World GBC, este estudio es "una prueba más del crecimiento de nuestro sector, que se ha convertido en un fenómeno global. La edificación sostenible está jugando un papel fundamental en el desarrollo de muchas economías emergentes, que están creando entornos más sostenibles y garantizando una mayor calidad de vida para sus habitantes. Los Green Building Councils van a jugar un papel fundamental en este proceso y su liderazgo y experiencia serán vitales y conllevarán múltiples beneficios económicos, sociales y ambientales".

precio de la construcción centro 2016

32 Edición

e + u

Tarifas 2016*

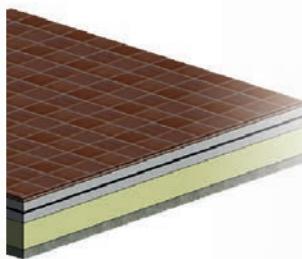
Libro (3 tomos) 140 €

Base de Datos 130 €

Libro + Base de Datos 220 €

* PVP, gastos de envío no incluidos.

Librería BIM



Acceda gratuitamente a nuestra Librería BIM según el Catálogo de Soluciones Constructivas del CTE, actualizada a 2016.

Compatible con los principales software de conexión de modelos BIM con programas de Mediciones y presupuestos del mercado.

Visualizador Online

Código	U.M.	Descripción
E00		TAREAS TÉCNICAS
E01		ACTUACIONES PREVIAS
E02		ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
E03		REJES DE SANEAMIENTO
E04		CHIMENEAS
E05		ESTRUCTURAS
E06		PIEDRA NATURAL
E07		CEMENTOS Y DERIVADOS
E08		REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS
E09		CURADOS
E10		AGUILLADO E IMPERMEABILIZACIÓN
E11		ARMAZONES
E12		ALICATADOS, CHAPADOS Y PREFABRICADOS
E13		CARPINTERÍA DE MADERA
E14		CARPINTERÍA DE ALUMINIO PVC Y PERAL
E15		CRISTALERÍA
E16		VIDRIERÍA Y TRAZAJOS
E17		ELECTRISMO Y COMÚNICA
E18		SUBSTANCIAS
E19		TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA
E20		IDENTIFICACIÓN Y MARCACIÓN
E21		APARATOS SANITARIOS
E22		CALEFACCIÓN Y A.C.S.
E23		CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Consulte sin coste la nueva edición de la base Precio Centro en nuestra página web.

En ella podrá también visualizar los catálogos de nuestras empresas colaboradoras y descargarlos en formato bc3.

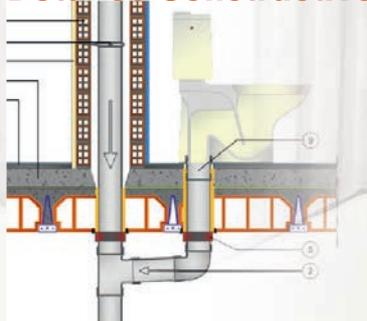
Tarifas Técnicas

Código	U.M.	Descripción
E00DN020	U	DIRECCIÓN DE OBRA NUEVA DE EDIFICACIÓN

Nuevo capítulo de Tarifas Técnicas según Resolución BOE-A-2015-5823.

Consulte todas las partidas de este capítulo en nuestro visualizador online completamente en abierto y de manera gratuita.

Detalles Constructivos



Acceda gratuitamente a nuestra nueva Librería de Detalles Constructivos del CTE.

Todos estos detalles se encuentran asociados a partidas de obra de la base Precio Centro, por lo que facilitará la documentación gráfica en sus proyectos.

Síguenos en:

www.preciocentro.com

PrecioCentro @preciocentro precio-centro

Contacto y pedidos:
telf: 949-248-075
pedidos@preciocentro.com



Consulta y venta on-line:
www.preciocentro.com



Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos
Técnicos e Ingenieros de Edificación de Guadalajara

CONTART 2016

LA EDIFICACIÓN SE REACTIVA Y MIRA HACIA EL FUTURO

El sector de la edificación crece y se renueva. Tras un *impasse* de siete años, los principales agentes de la construcción volvieron a reunirse los días 20, 21 y 22 de abril, en la Convención de la Edificación, CONTART 2016. Una apuesta del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada, organizador del evento, promovida por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.

fotos_Nacho Lomas





EL PALACIO DE CONGRESOS SE CONVIRTIÓ EN EL PRIMER EDIFICIO ANDALUZ CON UN NOVEDOSO SISTEMA PARA LA ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CIEGAS: BEEPCON. UNA APLICACIÓN DE LA FUNDACIÓN ONCE, DISEÑADA PARA FACILITAR LA ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN LA IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOS OBJETOS CERCANOS EN ENTORNOS COMPLEJOS

Granada ha sido durante tres días el epicentro del sector de la edificación en España, punto de encuentro de profesionales para el intercambio de ideas, la presentación de novedades técnicas y tecnológicas, la reflexión sobre el presente y futuro del sector, y los nuevos planteamientos que existen, en este amplio entorno. Desde las nuevas tecnologías en edificación y procesos constructivos, la prevención, pasando por la restauración tradicional, el urbanismo, la rehabilitación energética, la sostenibilidad, la accesibilidad, seguridad y salud en los procesos edificatorios, las nuevas tecnologías y sistemas de gestión BIM.

Durante este encuentro, concebido para compartir y conocer de primera mano las últimas tendencias, avances, objetivos y nuevos retos en edificación, José Antonio Otero, presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, señaló que el deseo de la profesión no es otro que "aportar ideas para la renovación del sector, remiso a la innovación, debemos invertir más en desarrollo tecnológico y dejar atrás una imagen vinculada a la crisis".

Por su parte, Miguel Castillo, presidente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada y artífice de esta sexta edición, destacó que "hay que poner todo de nuestra parte para que las cosas cambien, ese fue nuestro objetivo para la organización de CONTART, que ha dado muy buenos frutos tras mucho >



LOS PROFESIONALES CONSIDERAN A LA REHABILITACIÓN COMO EL ÁREA QUE OCUPARÁ BUENA PARTE DE SU TRABAJO LOS PRÓXIMOS AÑOS. EN ESTE SENTIDO, SE PROPONEN FOMENTAR EL MANTENIMIENTO Y LA RESTAURACIÓN

La edificación de viviendas en España se reactiva, con un 17% más de licencias concedidas en 2015

La edificación de viviendas en España arroja las mejores cifras de los últimos años, con un aumento del 17% del número de licencias concedidas en 2015, y de hasta un 28% en las de nueva construcción. Este es el mejor dato registrado en los últimos cuatro años y consolida un cambio de tendencia positiva, tras tocar fondo en 2013 con mínimos históricos y experimentar un leve crecimiento en 2014. Los profesionales reunidos en CONTART han coincidido en que las cifras apuntan a un cambio de tendencia tras el periodo de estancamiento vivido en los últimos años. Aunque con prudencia, aseguran que el sector comienza a crecer de forma moderada, especialmente en el mercado residencial. Confían en que se trata del arranque de un nuevo ciclo, que está siendo suave y escalonado por la acumulación de nuevas viviendas sin vender, retrasado la puesta en marcha de nuevos proyectos así como el ajuste del precio de la vivienda. En 2015 se concedieron en total 54.747 licencias, entre obra nueva, restauraciones y ampliaciones, frente a los 46.757 permisos concedidos en 2014. De ellas, 21.223 fueron para obra nueva, lo que supone un crecimiento de un 28% respecto al año anterior. Ocho de cada diez están destinadas a uso residencial, según los datos del Instituto de Estadística. En cuanto a restauración y rehabilitación, están cobrando protagonismo. En el pasado año acumularon 31.285 permisos, un 11,46% más

que en 2014 y un 80,83% estaban destinadas a rehabilitación de viviendas. También crecieron –un 5,8%– las dedicadas a ampliación de edificios, 2.239. La reactivación de este sector básico para la economía se sustenta además en la estabilización de los precios y el incremento del crédito. 2015 ha sido el año de la estabilización de los costes de las viviendas y, con los consumidores convencidos de que los precios han tocado fondo y los bancos dispuestos a dar hipotecas, los promotores reanudan su actividad para dar respuesta a la reactivación de la demanda. La tasa de variación anual del Índice de Precios de Vivienda a finales de 2015, disminuyó tres décimas y se situó en el 4,2%. En vivienda nueva la tasa anual cerró el año en un 5,8%, un punto y medio superior a la del trimestre anterior, mientras que la de segunda mano bajó medio punto, hasta el 4%. Por comunidades autónomas, en su mayoría bajó su tasa anual en el cuarto trimestre de 2015. Los mayores descensos se registraron en Cantabria (2%) y Principado de Asturias (1,3%), con bajadas de 2,8 y 2,2 puntos, respectivamente. Los mayores incrementos se produjeron en Comunitat Valenciana, cuya tasa sube nueve décimas, hasta el 3,0%, y País Vasco, que aumenta su tasa siete décimas, hasta el 1,7%. Por otra parte, la tasación de vivienda libre hasta cinco años de antigüedad experimentó un crecimiento anual de un 1,1% durante el pasado año.

VISADOS DE DIRECCIÓN

AÑO	OBRA NUEVA	REFORMA/ RESTAURACIÓN	AMPLIACIÓN DE EDIFICIOS	TOTAL
2015	21.223	31.285	2.239	54.747
2014	16.573	28.068	2.116	46.757
2013	16.676	27.303	2.399	65.450
2012	20.758	27.674	3.263	51.695
2011	28.623	34.498	3.777	66.898



➤ trabajo, así como también intentar devolver a la profesión todo lo que hemos recibido de ella”.

Rehabilitación y accesibilidad. En un país “de excesos en edificación”, los profesionales consideran a la rehabilitación como el área que ocupará buena parte de su trabajo los próximos años. En una cultura “de propietarios” se proponen fomentar el mantenimiento y la restauración, y miran con buenos ojos la reactivación del sector.

Con motivo de la celebración de este foro, el Palacio

de Congresos se convirtió en el primer edificio andaluz con un novedoso sistema para la accesibilidad de personas ciegas: BeepCon. Una *app* móvil a iniciativa de la Fundación ONCE, dentro de su estrategia de *Smart Human Cities* especialmente diseñada para facilitar la accesibilidad a personas con discapacidad visual en la identificación y localización de los objetos cercanos en entornos complejos.

Entre otras conferencias, se ofreció un adelanto del Plan de Actuación Municipal ante riesgo Sísmico de Granada, un protocolo general de emergencias y se ➤

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



Encofrados, cimbras, entibación y geotecnia

ISCHEBECK IBÉRICA S.L.

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

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

ischebeck@ischebeck.es
www.ischebeck.es

ISCHEBECK[®]
IBÉRICA



CONTART 2016: conclusiones de un encuentro, orientadas a potenciar la actividad profesional

- Estamos ante un cambio global que supondrá nuevas formas de ejercicio profesional.
- No podemos permanecer ajenos al proceso cultural de nuestro entorno, porque la profesión perdería importantes posibilidades de crecer en términos de prestigio.
- Nuestras escuelas deben estar en vanguardia, y presentes en los cambios de paradigma técnicos, sin olvidar aspectos del pasado, porque pueden estar vigentes en la actualidad: bioconstrucción, rehabilitación, reciclaje, aprovechamiento energético, barreras arquitectónicas, enfermedades relacionadas con los materiales de construcción, adaptaciones constructivas al cambio demográfico, deporte, ocio, cultura, etc.
- Nos encontramos ante un nuevo reto social y es fundamental adaptarse y adelantarse a las necesidades que se demandan.
- Debemos asumir que la identidad del grupo se construye o se destruye socialmente.
- Es imprescindible disponer de una denominación profesional única.
- Los orígenes de nuestra profesión son muy antiguos, y siempre se ha tenido la capacidad de reconvertirse por su utilidad a la sociedad.
- Los promotores nos ven como agentes necesarios e imprescindibles en el sector.
- Debemos tener una organización colegial sólida para la defensa de la nuestro colectivo.
- Nuestra profesión ha creado numerosos caminos en el ámbito técnico, y debemos estar abiertos a nuevas aportaciones.
- Es importante poseer atribuciones, pero más importante aún es desarrollar las competencias.
- El Colegio es imprescindible para la defensa y la promoción profesional, y también para obtener el prestigio necesario como respuesta a nuestra intervención.
- Los Colegios deben articular acciones para atraer a nuevos compañeros que culminan sus estudios.
- Sería muy fructífera la aproximación de objetivos entre Escuelas y Colegios.
- Existen posibilidades laborales para los Arquitectos Técnicos en el ámbito internacional.
- Se ha constatado la posición y relevancia de la Arquitectura Técnica ante a las principales asociaciones profesionales europeas.



- guridad en caso de un terremoto de gran magnitud. En nuevos métodos de restauración se presentó entre otros, el Mortero Alhambra, un mortero fluorescente empleado en las yeserías y alicatados de la Alhambra y el Generalife, que posee, entre otras ventajas, cuantificar el alcance de la intervención, realizar reconstrucciones invisibles detectables solo con luz ultravioleta y mantener el Decálogo de la Restauración mediante la Reversibilidad y la Diferenciación. Una conferencia sobre la nueva normativa del hormigón y el acero que obligará a que el hormigón nuevo contenga materiales reciclados; y una charla sobre la próxima implantación del Sistema de Gestión BIM, que supondrá un cambio tecnológico en la metodología para licitaciones públicas, fueron otras ponencias destacadas. ■

Jornadas internacionales

PREPARADOS PARA EUROPA

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) organizó durante CONTART las “Jornadas internacionales”, que incluyeron varias conferencias de ponentes europeos y una mesa redonda centrada en las oportunidades que se abren al Arquitecto Técnico en el extranjero y cómo prepararse para el mercado internacional.

Existen posibilidades laborales para los Arquitectos Técnicos en el ámbito internacional”. Esta fue una de las conclusiones de las jornadas internacionales del CGATE que se incluyeron también en las generales de CONTART. Pero no fue la única. A lo largo de las diferentes ponencias de congresistas internacionales pudimos constatar también la “relevancia de la Arquitectura Técnica ante a las principales asociaciones profesionales europeas”. Los dos primeros ponentes, Bryan Dickson y William Napier, del National Trust of Scotland, destacaron en privado su impresión por la capacidad de convocatoria de CONTART y su buena organización.

El papel de las asociaciones. Entre las conclusiones de las Jornadas Internacionales también se destacó que “la pertenencia a una asociación de prestigio, da credibilidad frente al mercado laboral”. Asimismo, se debatió sobre la especialización frente a la polivalencia que confiere un título generalista. Se llegó a la conclusión de que, en el contexto internacional, en el que en la mayoría de países las profesiones están ultra especializadas, los Arquitectos Técnicos debemos “focalizar nuestras competencias” para evitar la posible desconfianza que el enfoque generalista pudiera generar. Maarten Vermeulen, director para Europa, Rusia y Comunidad de Estados Independientes (CIS) de la Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS),

ofreció una conferencia sobre sobre la internacionalización de las profesiones. También aportó su visión Kevin Sheridan, secretario general de la AEEBC. Ambos se incorporaron a la mesa redonda posterior, en la que también participaron Antonio Cabello (National Trust of Scotland), Sergio Vázquez (colaborador del área internacional del CGATE), Sara Mata (impulsora de la web JóvenesAT y a la que entrevistamos también en este número de CERCHA) y Diana Tallo (Gerente de la Agencia de Certificación Profesional).

En la mesa, moderada por Alfredo Sanz Corma (vocal de la Comisión Ejecutiva del CGATE) y Juan López - Asiain (Ga-

LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS DEBEMOS FOCALIZAR NUESTRAS COMPETENCIAS PARA EVITAR LA DESCONFIANZA QUE PUEDA GENERAR EL ENFOQUE GENERALISTA

binete Técnico del CGATE), se abordaron aspectos como el papel de la certificación profesional en el ejercicio de la Arquitectura Técnica y más concretamente en la internacionalización de la misma o cómo debe prepararse un joven egresado y/o un profesional con experiencia para afrontar el reto de trabajar fuera de España.

Da cuenta de la elevada expectación tanto de las conferencias como de la mesa redonda el debate que se generó en el turno de preguntas, que llegó a desbordar el tiempo previsto. A la mesa redonda asistieron unos 200 congresistas. ■



© NACHO LOMAS

XVII Premios Europeos de la Arquitectura Técnica

INNOVAR CON SEGURIDAD

Los Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción ya han superado el cuarto de siglo, y lo hacen apostando más que nunca por el futuro y la innovación en nuestro sector. Muestra de ello son las temáticas galardonadas en esta XVII edición: nanomateriales, aplicaciones para tabletas electrónicas e industrialización de procesos constructivos.

fotos_Nacho Lomas

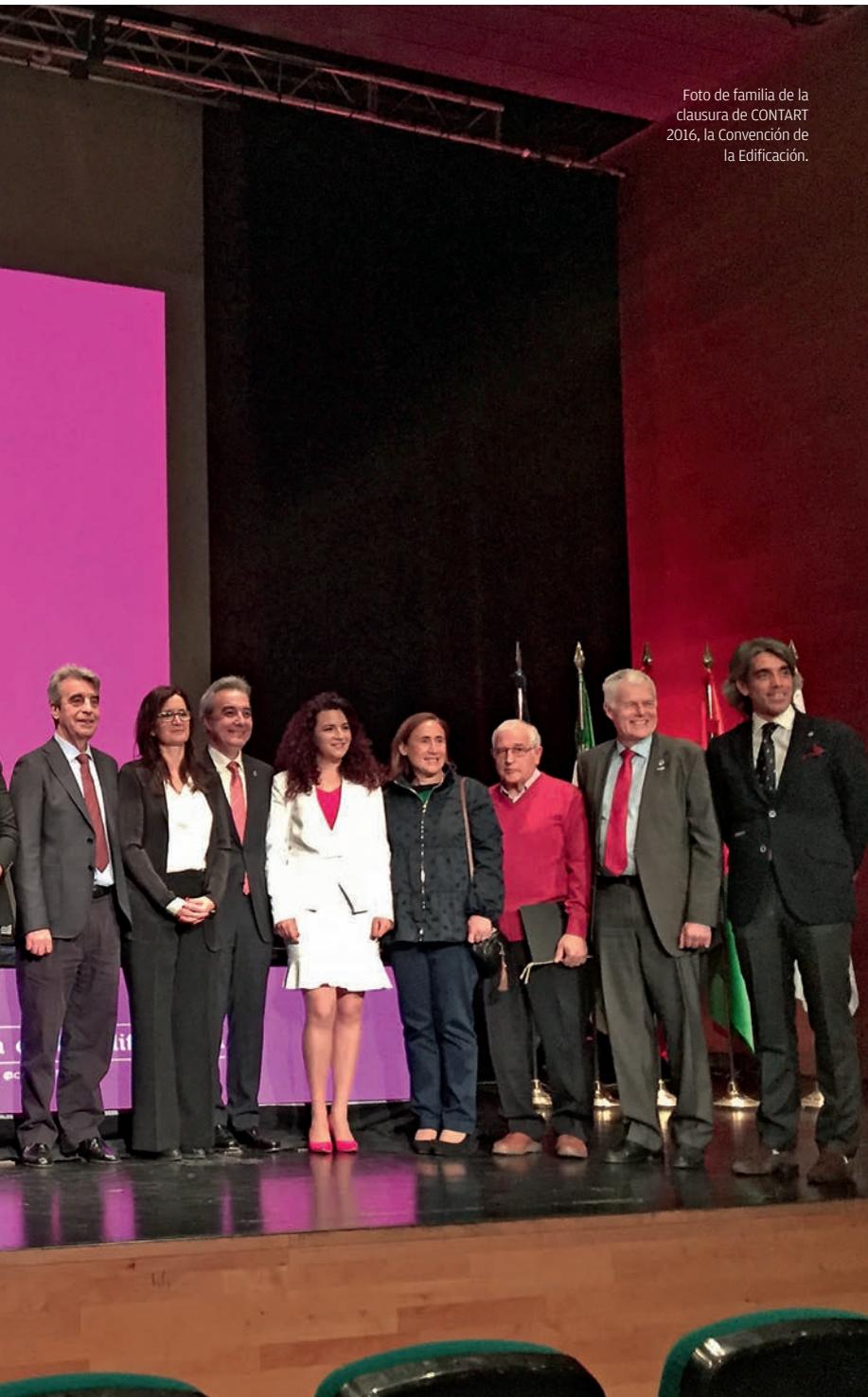
El Palacio de Congresos de Granada, en el marco de la Convención de la Edificación CONTART 2016, fue el escenario elegido para la ceremonia de entrega de los XVII Premios de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción. Allí, llevando la contraria al dicho popular de que nadie es profeta en su tierra, la profesora de la Universidad de Granada María Dolores Martínez-Aires y su equipo recogieron de manos de Iñaki Pérez, vicepresidente de CGATE, su premio en la categoría de Investigación, dotado con 3.000 euros.

El jurado había estimado oportuno reconocer su trabajo *Decálogo para la gestión de exposición a nanoproductos en construcción*. Se valoró especialmente lo innovador de su investigación, pues los nanomateriales son un producto reciente que comienza a entrar en el ámbito de la construcción. “Tan importante como desarrollar nuevos materiales, productos o soluciones constructivas es considerar desde el principio su manipulación y convivencia con las personas”, destacó el jurado.

Por su parte, el *Libro de Incidencias Electrónico*, de la empresa Optimiza Process, premio en la categoría de Innovación, volvió a ser mencionado en este tipo de acto solemne, tras haber sido Mención de Honor en la Edición de 2013 de los Premios. Aquel año se



Foto de familia de la clausura de CONTART 2016, la Convención de la Edificación.



POR PRIMERA VEZ EN LA HISTORIA DE ESTOS PREMIOS, CREADOS EN 1990 Y ABIERTOS A TODO EL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN, TODOS LOS TRABAJOS QUE EL JURADO HA CONSIDERADO GALARDONAR HAN SIDO REALIZADOS POR ARQUITECTOS TÉCNICOS

presentó la propuesta teórica de la innovación ahora premiada. “El jurado se congratula en que se haya seguido desarrollando hasta obtener una aplicación real, que se está utilizando en la actualidad por diversas empresas y profesionales”, explica el fallo, leído durante la ceremonia por el secretario del CGATE, Jorge Pérez Estopiñá. El jurado subrayó, asimismo, que “al igual que la metodología BIM, nos conduce a un entorno de trabajo colaborativo de todos los agentes intervinientes en el proceso edificatorio”.

El Arquitecto Técnico Ebrul Mahamud Angulo, representante de Optimiza Process, recogió su galardón, dotado con 3.000 euros, de manos de Juan Lazcano Acedo, presidente de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC). Deja alto el testigo para Antonio Alonso Aguilera, también Arquitecto Técnico, quien en esta edición ha sido reconocido con una Mención de Honor por su *Nueva Plataforma Volada de descarga de Materiales*.

Alonso Aguilera, presidente del COAAT de Soria, presentó una maqueta a escala de su invención. El jurado destacó que “propone una solución eminentemente práctica y novedosa para un riesgo habitual en las obras” y animó a su autor a desarrollar la plataforma para que empiece a usarse en obras. Recibió el premio de manos de María Nieves Masegosa, viceconsejera de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía. >

“TAN IMPORTANTE COMO DESARROLLAR NUEVOS MATERIALES, PRODUCTOS O SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS ES CONSIDERAR DESDE EL PRINCIPIO SU MANIPULACIÓN Y CONVIVENCIA CON LAS PERSONAS”, DESTACÓ EL JURADO

➤ **Arquitectos Técnicos.** Es destacable que, por primera vez en la historia de estos premios, creados en 1990 y abiertos a todo el sector, todos los trabajos que el Jurado ha considerado galardonar han sido realizados por Arquitectos Técnicos, lo que da muestra de la cada vez más asentada apuesta de la profesión por la investigación y la innovación, y su elevada calidad. En concreto, se recibieron muchos trabajos de investigación realizados por Arquitectos Técnicos que han obtenido el doctorado y que son investigadores de reconocido prestigio en el ámbito de la edificación. El jurado tuvo que desarrollar un amplio debate para llegar a sus conclusiones unánimes. Según se explica en las consideraciones previas al fallo, “este debate fue muy enriquecedor y se debió a la calidad de la mayoría de los trabajos”. El jurado también quiso destacar el interés que para el sector tiene esta convocatoria de galardones, de larga tradición.

Iniciativa Pública. En cuanto al premio a la Mejor Iniciativa Pública, que concede el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y que no tiene dotación económica, la distinguida fue la Asociación de Promotores Constructores de España (APCE) por el trabajo *Difusión de las mejoras de índices de accidentes de construcción mediante la implementación de sistemas industrializados*. Recogió el galardón su presidente, Juan Antonio Gómez Pintado, de manos del presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero.

La APCE promueve la industrialización de la construcción entre los promotores de viviendas, no solo con elementos prefabricados tradicionales como el hormigón, sino con elementos como cocinas y baños manufacturados, que permiten reducir accidentes al trasladar oficios a factorías donde los riesgos son menores que en obra. En el documento, la APCE demostraba empíricamente con estadísticas públicas

Ebrul Mahamud Angulo, de la empresa Optimiza Process, (categoría de Innovación), recibe el premio de Juan Lazcano Acedo, presidente de la CNC.



Juan Antonio Gómez Pintado, presidente de la Asociación de Promotores Constructores de España (categoría Mejor Iniciativa Pública) recibe el premio del presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, José Antonio Otero Cerezo.





María Dolores Martínez-Aires, profesora de la Universidad de Granada (categoría de Investigación), recibe junto a su equipo el premio de manos de Iñaki Pérez, vicepresidente de CGATE.



Mención de Honor en la categoría de Innovación a Antonio Alonso Aguilera por el trabajo *Nueva plataforma volada de descarga de materiales*. Recibe el premio de manos de María Nieves Masegosa, viceconsejera de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.

que la industrialización de núcleos de aseos reduce la frecuencia de accidente en un 14%.

Estos galardones se crearon en 1990 con el nombre de Premios Caupolicán como muestra del compromiso de la Arquitectura Técnica con la prevención de riesgos laborales y para alentar la implicación de la sociedad en la mejora de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción. Su objetivo es distinguir las acciones que contribuyen al avance en la prevención de riesgos en las obras de edificación y a disminuir la siniestralidad laboral. En esta edición, como en ocasiones anteriores, han contado con la colaboración y patrocinio de las mutuas de la Arquitectura Técnica, Premaat y MUSAAT. En 2013 la ceremonia de entrega tuvo lugar en Santander y en ella resultaron galardonados Carlos María Luquin (premio a la Innovación e Investigación, que en aquella ocasión fue una sola categoría) por su Cubierta Lark autoescalable y segura. La promotora pública del Gobierno Vasco VISESA obtuvo el reconocimiento del CGATE a la Mejor Iniciativa Pública. ■

Colaborador activo de la Convención

EL GRUPO MUSAAT, MUY PRESENTE EN CONTART 2016

MUSAAT ha participado de forma muy activa en la VI Convención de la Arquitectura Técnica. Además de actuar como colaborador, la Mutua ha estado presente con un stand, ha participado en diversas ponencias y en las mesas redondas sobre responsabilidad civil profesional y nuevos paradigmas para un oficio.

fotos_Nacho Lomas

MUSAAT, como Mutua de los Aparejadores, ha apoyado desde su constitución todos los encuentros que versan sobre la Arquitectura Técnica, y que redundan en un mejor desarrollo de la profesión, por lo que no podía faltar en esta edición de CONTART, que se celebra tras siete años de ausencia. MUSAAT ha promovido el evento y ha colaborado activamente con el Colegio de Aparejadores/AT/IE de Granada, el gran anfitrión de esta edición.

MUSAAT, la diferencia que marca la diferencia.

Carmen Vázquez del Rey Calvo, directora general de SERJUTECA, la firma de Servicios Jurídicos Técnicos Aseguradores del Grupo MUSAAT, presentó el miércoles 20, a través de un viaje en el tiempo, los distintos hitos que han marcado la responsabilidad civil profesional y, en especial, el desempeño de la labor aseguradora de MUSAAT a través de los años, desde 1983, año en el que se constituyó la Mutua. La Entidad ya está preparando la póliza de responsabilidad civil para el próximo ejercicio, que se adapta a las necesidades de los Aparejadores/AT/IE. Vázquez del Rey comentó varias sentencias y autos, como el de la Audiencia Provincial de Álava, del 19 de noviembre de 2004, que recoge las funciones del coordinador de seguridad o la sentencia del Juzgado de lo Mercantil de Madrid, de 27 de marzo de 2009, que reconoció como cierto el superior conocimiento técnico de MUSAAT en la Responsabilidad Civil Profesional.

La directora general de SERJUTECA también participó el jueves 21 en la mesa redonda sobre la responsabilidad en el desarrollo profesional, que moderó José Alberto Sánchez del Castillo, secretario del Consejo de Administración de MUSAAT. Los distintos partici-

Gran afluencia de público en el stand del Grupo MUSAAT

El stand del Grupo MUSAAT ha despertado el interés de más de 600 asistentes a la Convención. El equipo de la Mutua, encabezado por el director técnico, Óscar Navarro Ortega, se encargó de explicar de primera mano, a todos los que se acercaron, los seguros que actualmente ofrece MUSAAT, las principales novedades de la póliza de Responsabilidad Civil de Aparejadores para este año o las últimas iniciativas de la Fundación MUSAAT. La Fundación ha repartido su más reciente publicación, un compendio visual de términos arquitectónico-constructivos, dirigido, sobre todo, a letrados y al mundo legal.

También ha distribuido numerosos ejemplares de las cuatro guías prácticas que ha elaborado hasta el momento, que tanto éxito están teniendo entre los profesionales, ya que son muy útiles para el desempeño de su trabajo diario. Asimismo, en este espacio propio en la Convención, la Mutua ha podido conocer de primera mano las inquietudes aseguradoras de sus mutualistas y resolver sus dudas. También estuvieron presentes en el stand las otras empresas del grupo (SERJUTECA, GISMUSER, INDYCCE OCT y SERCOVER). La directora de esta última, Laura López Jurado, tuvo la oportunidad de mostrar a los congresistas algunos seguros que actualmente la Mutua no ofrece, como el de auto o de salud, que cuentan ambos con excelentes condiciones de contratación.





LA DIRECTORA GENERAL DE SERJUTECA, PRESENTÓ, A TRAVÉS DE UN VIAJE EN EL TIEMPO, LOS DISTINTOS HITOS QUE HAN MARCADO LA RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL Y, EN ESPECIAL, EL DESEMPEÑO DE LA LABOR ASEGURADORA DE MUSAAT DESDE 1983, AÑO EN EL QUE SE CONSTITUYÓ LA MUTUA

pantes debatieron, entre otras, sobre cuestiones de especial relevancia jurídica que afectan muy directamente a la responsabilidad civil del colectivo, tales como la intervención provocada, la coexistencia del artículo 1591 del Código Civil con la Ley de Ordenación de la Edificación o la reciente modificación del Código Civil en lo relativo al plazo de prescripción. La mesa redonda propició la puesta en común y la reflexión conjunta de los especialistas en la materia sobre un tema tan complejo como es el de la responsabilidad civil profesional de los Aparejadores, que tan importante repercusión tiene en su trabajo, no sólo por sus múltiples vertientes de exigencia, sino por el amplio espacio temporal sobre el que se >

DURANTE ESTA EDICIÓN DE CONTART, LA FUNDACIÓN MUSAAT HA PRESENTADO EL ÚLTIMO "ESTUDIO ESTADÍSTICO NACIONAL SOBRE PATOLOGÍAS EN LA EDIFICACIÓN, 2008-2013", CUYAS PRINCIPALES CONCLUSIONES PRETENDEN CONTRIBUIR A AUMENTAR LA CALIDAD EN EL SECTOR

➤ extiende en la medida en que frente a una sociedad que se mueve en términos de inmediatez, el rastro de la responsabilidad en la edificación se prolonga durante décadas.

Estudio sobre patologías en la edificación. Asimismo, la Fundación MUSAAT, que persigue desde su constitución, en el año 2007, la reducción de la siniestralidad mediante numerosas iniciativas (jornadas, estudios, investigaciones...) encaminadas a prevenir los accidentes laborales y a promover una mayor calidad en la edificación ha presentado en esta edición de CONTART el último *Estudio estadístico nacional sobre patologías en la edificación*, correspondiente a los años 2008-2013. Alberto Moreno Cansado y Manuel Carretero Ayuso, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación, profesores de la Universidad de Extremadura, que han colaborado en la realización del estudio, junto a la gerente de la Fundación, Concepción Aguiló Femenías, explicaron al numeroso público asistente las principales conclusiones del análisis, que pretende contribuir a aumentar la calidad en el sector. La investigación se basa en la clasificación de las patologías según la zona y el elemento constructivo en el que tienen su origen. Sus datos se han obtenido gracias al estudio de expedientes de siniestros de responsabilidad civil profesional de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de MUSAAT y los datos y documentación aportados por SERJUTECA correspondientes a dichos expedientes. En total, se han estudiado 3.996 expedientes, en los que se han clasificado 18.805 patologías en edificación. De ellas, el 60% corresponden a humedades y fisuras.

Los resultados de la investigación reflejan que la zona constructiva donde mayor número de patologías se producen es cerramientos y distribuciones, con más del 20% del total, seguida de cubiertas, instalaciones, cimentación y acabados. Todas ellas suponen el 73,22% de las patologías estudiadas. En cuanto a



Sobre estas líneas, José Alberto Sánchez del Castillo, secretario de MUSAAT, y Carmen Vázquez del Rey Calvo, directora general de SERJUTECA, durante la mesa redonda sobre responsabilidad en el desarrollo profesional.



En el centro, un momento de la presentación del último *Estudio estadístico nacional sobre patologías en la edificación*. Abajo, un instante de la mesa redonda *Nuevos paradigmas para un oficio*, moderada por Leonor Muñoz Pastrana, vicepresidenta de MUSAAT.

Manuel Carretero Ayuso se dirige a los asistentes al acto de presentación del último *Estudio estadístico nacional de patologías en la edificación*, elaborado por la Fundación MUSAAT.



los elementos constructivos, destacan cuatro sobre el resto: cubiertas planas, con casi el 13% del total, seguida de múltiples elementos, fachadas revestidas y muros, sumando, entre todos, más del 41%.

Las conclusiones de este análisis permiten a la Fundación elaborar numerosos documentos de orientación técnica en la edificación, un material técnico didáctico de gran utilidad para el colectivo, que está disponible para su descarga en la página web de la Fundación y en los distintos números de CERCHA.

Nuevos paradigmas para un oficio. Por último, la vicepresidenta de MUSAAT, Leonor Muñoz Pastrana, moderó la mesa redonda *Nuevos paradigmas para un oficio*, que generó un intenso debate marcado por la identidad de la profesión y la titulación de la Arquitectura Técnica. En la mesa redonda se puso de manifiesto que los orígenes de la profesión son muy antiguos, y siempre se ha tenido la capacidad de reconvertirse por su utilidad a la sociedad. Actualmente, la profesión se encuentra ante un nuevo reto social y, por tanto, es fundamental adaptarse y adelantarse a las necesidades que se demandan. Hay un cambio global que supondrá nuevas formas de ejercicio profesional y no hay que permanecer ajenos al proceso cultural del entorno, porque la profesión perdería importantes posibilidades de crecer en términos de prestigio. ■

tripomant®

AISLAMIENTOS TÉRMICOS REFLECTIVOS Y ACÚSTICOS

La más amplia gama del mercado
con 15 modelos diferentes para
cubrir todas las necesidades
de aislamiento de una edificación

TERMOSELLADOS // ENCOLADOS // AUTOADHESIVOS

Aporta confort térmico
en invierno y en verano

Reducción del consumo de energía

Ganancia en superficie habitable



WARRANTY//GARANTIA//WARRANTY//
25
AÑOS
WARRANTY//GARANTIA//WARRANTY//

El aislamiento es el único
material de la obra que se
amortiza por el ahorro
económico que proporciona
**NO SE VE ...
PERO SE NOTA**

CE 09 09/0099 DIT N° 487

www.tripomant.com ::: Teléfono: +34 986 348 985

La mutualidad apoya la Convención de la Edificación

MÁS DE 500 PERSONAS VISITAN EL ESTAND DE PREMAAT EN CONTART

Como muestra de la apuesta de Premaat por la Arquitectura Técnica, la mutualidad ha sido una de las principales entidades colaboradoras de CONTART, un evento que, por su importancia, beneficia no solo a quienes a él asisten, sino a la visibilidad y modernización de toda la profesión.



© NACHO LOMAS

PREMAAT QUIERE CONTRIBUIR AL IMPULSO DE LA PROFESIÓN CON SU APOYO DECIDIDO A ACTIVIDADES COMO CONTART O LOS PREMIOS DE SEGURIDAD

La mutualidad ha subvencionado las inscripciones en la Convención de la Edificación, tanto para mutualistas como para no mutualistas. En total, casi 300 personas se han beneficiado de los descuentos de Premaat. De ellos, casi la mitad han solicitado también el Seguro de Accidentes sin coste durante un año que les ofrecía la mutualidad.

Como no podía ser de otro modo en un evento de estas características, durante los tres días que duró la

convención la mutualidad mantuvo un stand informativo, atendido por el equipo de asesores de Premaat de la zona de Andalucía (Mar Jiménez y Javier Castro), además del director comercial, Alberto García.

Por el stand se acercaron a pedir información más de 500 personas, según cálculos de la mutualidad. Como parte de las actividades organizadas para amenizar la convención, Premaat sorteó una "Smartbox" entre los más de 490 congresistas que rellenaron una paleta con sus datos de contacto. El sorteo se realizó en un acto público

en el propio stand. El agraciado fue Julián García González, mutualista del Colegio de Salamanca.

Como mutualidad de previsión social, sin ánimo de lucro y vinculada desde su fundación a la Arquitectura Técnica, Premaat quiere contribuir al impulso de la profesión con su apoyo decidido a actividades como CONTART o los Premios de Seguridad. Desde la mutualidad, expresan su felicitación a la organización por el excelente trabajo realizado y agradecen la apuesta por Premaat como socio en estos eventos. ■



La escuadra total vulcanizada garantiza la continuidad de las gomas de diferente espesor en montante y travesaño



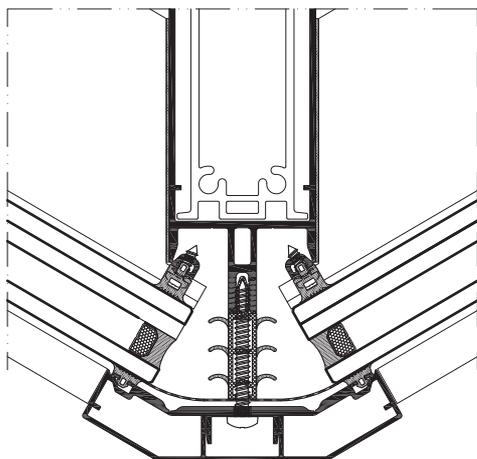
Las gomas del montante pueden ser fácilmente seccionadas en el encuentro con el travesaño sin desproteger la unión



La cinta adhesiva de estanqueidad le otorga una impermeabilidad adicional al conjunto

Las alas plegables aseguran la estanqueidad y la continuidad estética en soluciones de 90 a 169°

Fachada TP 52
Solución poligonal con montante de alas plegables



Fachadas CORTIZO

Mucho más que aluminio

❶ SOLUCIONES POLIGONALES

Montantes de alas plegables de 90° a 169°.

❷ ELEMENTOS DE ESTANQUEIDAD

3 niveles de drenaje, pipetas, piezas de continuidad, escuadra total vulcanizada, gomas seccionables...

❸ AISLAMIENTO TÉRMICO

La posibilidad de combinación de los perfiles RPT de coextrusión permiten una rotura de puente térmico de hasta 66 mm con valores de transmitancia desde 0,6 W/m²K.

❹ ESTÉTICA ENRASADA

La variedad de montantes (de 16 a 250 mm) y travesaños (de 22,5 a 255,5 mm) permite mantener una estética interior enrasada.



**Escuela Técnica Superior de Arquitectura
en el Antiguo Hospital Militar de Granada**

SECRETOS AL DESCUBIERTO

Lo que en sus inicios fue una casa nazarí hoy es un edificio monumental, con un lenguaje y una historia que se ha querido respetar durante toda la intervención.

texto y fotos José Antonio Valdés Moreno (Arquitecto Técnico)



SITUACIÓN

Arriostramiento de muros en la parte central del edificio (izda). Arriba, vista aérea en la que se aprecia el desmontaje de las cubiertas existentes y la instalación de la cubierta auxiliar para los trabajos de limpieza.

En 1998, la Universidad de Granada convocó un concurso internacional de ideas para la adecuación del Antiguo Hospital Militar, ubicado en el Campo del Príncipe (en el barrio del Realejo, a los pies de la Alhambra), como Escuela Técnica Superior de Arquitectura. El equipo del arquitecto Víctor López Cotelo fue el ganador del concurso. En el año 2000, recibió el encargo de redactar el proyecto de ejecución de las obras, que comenzaron en 2005, financiadas por el Ministerio de Fomento y la

Universidad de Granada (con fondos de la Junta de Andalucía). En 2008, un año después de haberse solicitado y autorizado la redacción de un proyecto modificado, se resolvió el contrato de obras, dado que el importe de las modificaciones superaba el 20% del precio del contrato. En 2009 se recibieron las obras ejecutadas y se liquidó el contrato correspondiente. Posteriormente, el mismo arquitecto se encargó de la redacción del proyecto de terminación de la Escuela de Arquitectura. Estas obras se iniciaron a finales de 2011 y concluyeron tres años después.

INICIOS

Sala una vez reforzados los forjados con vigas metálicas (dcha.) Estado del claustro en planta primera una vez desmontados los cerramientos colocados por el hospital para recuperar su estado original (abajo).



REFUERZOS

Arriba, formación del nuevo patio interior en zona de patio existente con aljibe en zona central. Abajo, detalle de apertura del muro con la creación de un nuevo cargadero.



➤ **La historia.** El inmueble objeto de actuación es un conjunto de edificios de distinta época y valor histórico, que constituyen una gran manzana urbana, cuya consolidación comenzó con la existencia de una casa nazarí y siguió con la construcción, en el siglo XVI, del Palacio de los Mendoza, de estilo renacentista, con dos cuerpos en L alrededor de un patio de dos plantas con salones artesonados. En el siglo XVIII se convierte en el Hospital de la Encarnación (en esa época se construye una capilla barroca), y en 1868 pasa a ser hospital militar. En cada época, el inmueble se amplía, hasta llegar a la última, realizada en 1947. De este modo, encontramos una sucesión de edificios, cada uno con la tipología y disposición propias de las necesidades de su uso y la época de su construcción.

De todo el conjunto, las partes que tienen más valor histórico son las más antiguas: un caserón con muros de carga, un claustro renacentista, una capilla barroca, diversas salas de techos altos con alfarjes y frisos a modo de arrocabes muy decorados y la entrada principal. Tras una gran sala de entrada se encuentran unas antesalas que dan paso a lo que era la Casa de Stéfano, un cuerpo interior con un patio, donde se encuentra una casita con otro patio interior (la casa nazarí) en el que había un aljibe. Y lateralmente, de forma que no se ve desde el exterior, nace el patio renacentista. La gran sala de entrada cuenta con alfarjes y, en su parte superior, donde se sitúa el gran balcón de la entrada principal, hay un salón muy noble con una armadura de madera que hace funciones de bóveda



CADA EDIFICIO TENÍA SU NIVEL Y, PARA SALVARLOS, SE HAN TENIDO QUE HACER RAMPAS SUAVES. DONDE NO SE PODÍAN DISPONER RAMPAS, SE INCORPORA UN ELEMENTO MECÁNICO



LIMPIEZA Y REPARACIÓN

Izquierda, detalle de refuerzo de forjado mediante colocación de vigas metálicas intermedias y cabeza de conexión con el forjado existente. Arriba, armadura del salón principal.

ANÁLISIS

Estado inicial de las bóvedas tabicadas de la parte superior.

prismática o artesonado. Cuando el edificio se convierte en hospital, esta parte es la que sufre mayores transformaciones: hay salas en las que se realiza un forjado a media altura, dejando un espacio de un poco más de metro y medio del alfarje de techo.

El proyecto. En 1998, la Universidad de Granada convocó un concurso internacional de ideas para la adecuación del Antiguo Hospital Militar como Escuela Técnica Superior de Arquitectura. En un primer momento, se plantea realizar los trabajos con una actividad parcial en su interior. Pero al tratarse de una intervención muy amplia, se estima que la Universidad disponga de un edificio alternativo mientras duren las obras. La entrega del proyecto coincide con la entrada en circulación del euro, lo que

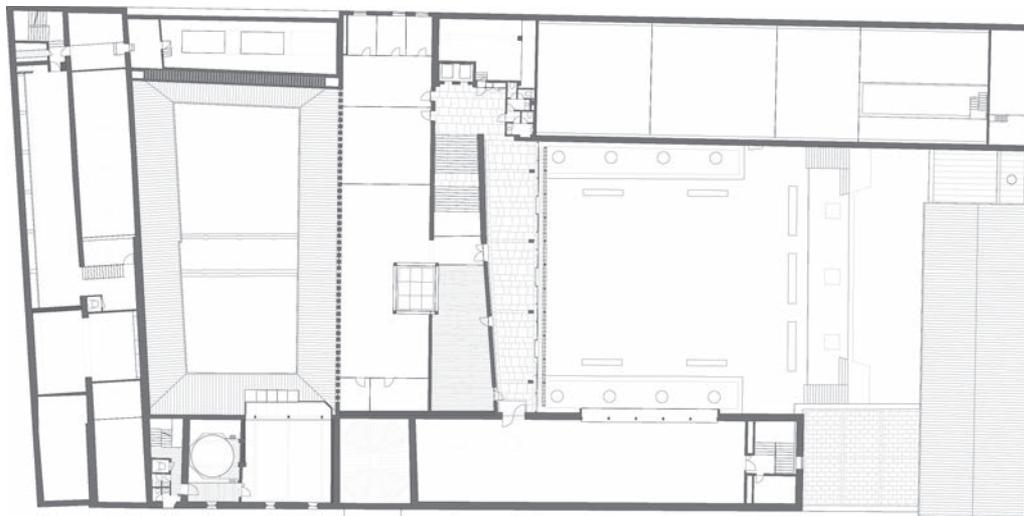
supuso una penalización en la economía del edificio, dado el incremento presupuestario que implicó el cambio de moneda. Este proyecto, además de la aprobación del Ayuntamiento de Granada, al tratarse de un Bien de Interés Cultural (BIC) necesitó de la supervisión del Ministerio de Fomento y de la Junta de Andalucía, que aportaron el 40% y 60%, respectivamente, del presupuesto de ejecución. Realizar este proyecto fue una tarea larga (se tardó un año en el mismo), dada la complejidad del inmueble, ya que no se trata de un solo edificio, sino de nueve. Hubo que hacer una toma de datos exhaustiva para definir su contenido y, al tener partes y niveles distintos, había que pensar en que cada zona conservara su carácter propio, pero dentro de un edificio único con un uso único.

Patologías. Aunque el edificio ha cambiado completamente, su estructura y tipología es la misma. Se le ha limpiado de elementos que se fueron construyendo y que no eran propios de él, y ha habido que hacer importantes labores de reparación. Se trata de un edificio a modo de caserón, en las partes más antiguas, de grandes muros, techos altos con forjados de alfarjes de madera, forjados de vigueta y bovedilla antiguos y forjados de vigueta metálica doble T y revoltón. Analizando esas viguetas se observó que sus perfiles no correspondían a ningún formato de sección actual. Estudiamos la resistencia del hierro por su composición y sección para, con sus intereses, determinar las cargas que podrían resistir y también se efectuaron pruebas de carga in situ. Los alfarjes presentaban varios problemas -vigas principales quebradas, deterioros en soleras de apoyos, canes y plementería-, debidos a la falta de mantenimiento y al tratamiento de la parte superior, donde se había echado capa de mortero de cemento para, sobre ellos, colocar los solados, metiendo humedad y peso a la madera. Los alfarjes antiguos, sometidos a unas condiciones inadecuadas, tenían unas deformaciones importantes. Para devolver a los alfarjes sus condiciones de trabajo habituales, primero se eliminaron las capas de mortero, se sustituyeron y

REALIZAR ESTE PROYECTO FUE UNA TAREA LARGA Y COMPLEJA AL TRATARSE DE NUEVE EDIFICIOS

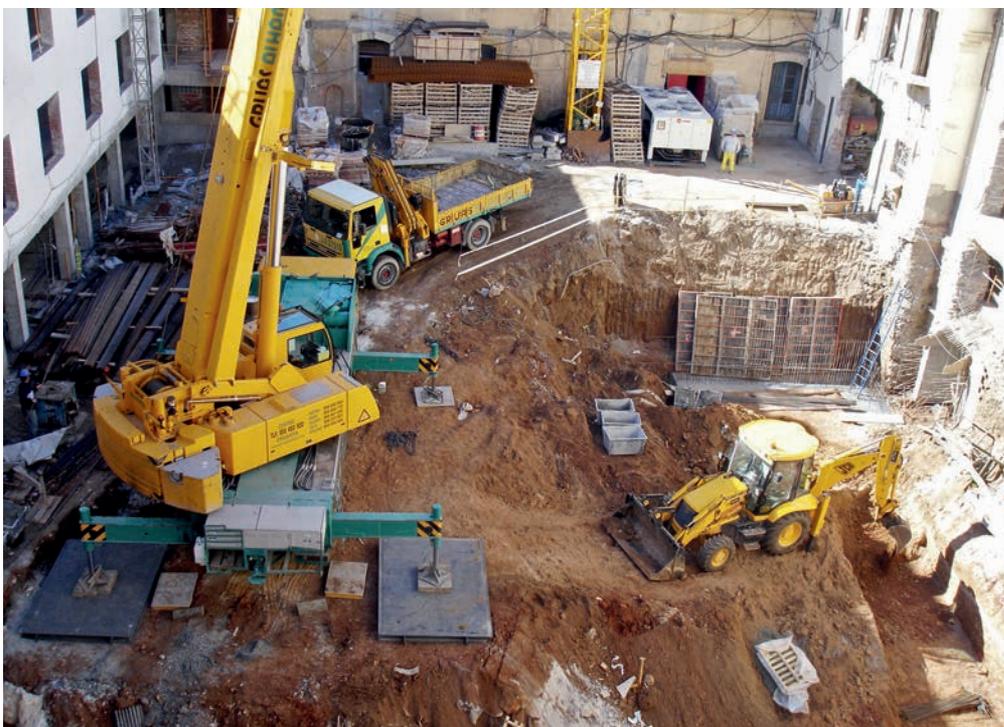
➤ repararon las partes dañadas, debiendo efectuar los apeos correspondientes. En la parte superior buscamos un sistema de enrastrelados de nivelación, para corregir las irregularidades planimétricas existentes, con relleno de lana de roca. Después se fueron disponiendo capas de tableros de densidad media, lana de roca y láminas fonoabsorbentes, hasta conseguir el nivel para, finalmente, colocar el pavimento de entarimado de madera y que quedase enrasado con el nivel del primer piso del claustro, origen planimétrico. Además, se dispuso un remate perimetral desconectado de las paredes, para que todo el conjunto quedase flotante. Este sistema se realizó para descargar de peso al alfarje y conseguir un buen aislamiento acústico. Se realizó prueba de carga, para conocer la resistencia que podía soportar. Había que desmontar y estudiar todo lo que encontrábamos, analizar las patologías, reparar las zonas deterioradas y restaurar los elementos monumentales. Para cada una de las tipologías de cada edificio había que tomar una solución distinta. Además, hay que tener presente que se trata de un barrio con calles estrechas, donde el acceso a la obra de materiales y elementos estructurales de gran dimensión era difícil. Por tanto, hubo que consolidar muros, reforzar o sustituir forjados deteriorados, realizar recalces y refuerzos en cimentaciones, reforzar cargaderos, etc.

Obra en dos fases. Aunque con la empresa constructora se contrató como total, esta obra se hizo en dos fases. La primera fue, fundamentalmente, de limpieza y reconfiguración del edificio. Sin embargo, desde el principio, la empresa expuso los problemas económicos motivados por el cambio de moneda y la



MATERIALES

Imagen del patio 2 donde se coloca la autográa para introducir los materiales en obra.



PREMIO NACIONAL

Con esta obra, Víctor López Coteló recibió el Premio Nacional de Arquitectura 2015. El jurado destacó la estrategia seguida en la reconversión de este edificio histórico, que ha pasado por diferentes etapas funcionales, y cuyo proyecto actual es capaz de integrar la heterogeneidad del conjunto bajo un concepto global que respeta y aúna su compleja diversidad, “realizando esta operación con un extraordinario sentido de equilibrio, contención estilística y oficio profesional”.



La obra se ha realizado en

2 fases

El presupuesto final asciende a

17.755.320 euros

Tiene capacidad para

1.700 alumnos

La superficie construida ocupa

13.785,47 m²

El presupuesto de equipamiento es de

2.067.155 euros

El ratio de obra es de

1.288 euros/m²



ANCLAJES Y CARGADEROS

A la izquierda, pantalla de pilotes con viga de arriostamiento y colocación de anclajes a terreno. Al lado, detalle de muro de contención por bataches. Bajo estas líneas, formación de cargaderos en muros de carga existentes con espesor aproximado de 70 cm. Abajo, apeo del arco ojival en cuerpo de zona antigua.



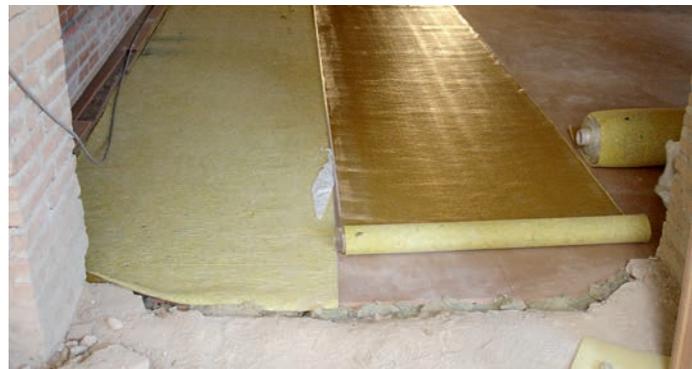
baja contractual. Este hecho provocó diferencias entre los responsables de la obra y la empresa constructora y, como consecuencia, el Ministerio de Fomento y la empresa constructora llegaron a un acuerdo para rescindir el contrato. Posteriormente, se realizó un proyecto de terminación en el que se recogía el estado del edificio, con los trabajos efectuados hasta la fecha y los ajustes producidos una vez comprobado el estado real del inmueble. Este nuevo proyecto se sacó a concurso y se adjudicó a una UTE formada por dos empresas (Guamar Construcciones, de Málaga, y Grupo Covalco, de Antequera).

Reconfiguración. Una vez se efectuó la limpieza del edificio y volvió al estado más parecido al original, había que reconfigurarlo para conseguir la movilidad, estableciendo zonas de comunicaciones nuevas y adaptarlo al nuevo uso, debiendo compartimentarlo en sectores de incendios. Para cumplir la normativa, también hubo que crear zonas para la integración de las nuevas instalaciones. Para ello, se hacen grandes desmontajes (por ejemplo, la fachada que da al patio 2, que presentaba una serie de construcciones incompletas y en mal estado) y se reconfigura la casa nazarí, en la que hay >

► que proteger el aljibe que está en el patio interior y preparar el vaciado del patio para situar el aula magna (de nueva construcción, en la que se utilizan vigas postensadas de 27,60 metros de luz). Para no tocar el aljibe se realizan cuatro micropilotes en las esquinas, que serán el apoyo de los pilares del nuevo patio interior. Para efectuar el vaciado para construir el aula magna se realiza pantalla de micropilotes, cosiéndolos con vigas de hormigón (que luego sirven para completar el muro definitivo) y colocando anclajes antes de proceder al vaciado de tierras. Este proceso se realiza en varias alturas, hasta conseguir la base del vaciado. En toda esta zona también se procedió a la estabilización de los muros, colocados previamente al desmontaje de forjados deteriorados y hasta su reposición, con sistemas metálicos de arriostramiento entre muros. Posteriormente, se realiza la cimentación mediante una losa y la nueva estructura, eliminando los tirantes una vez terminada.

La colocación de nuevos cargaderos en los muros se llevó a cabo mediante rasgados intermedios en los que se introducían apeos metálicos, de tal forma que tuviera apoyos intermedios para evitar que los muros trabajaran al cajar para realizar los cargaderos de hormigón, que se hacían en dos fases.

Cubiertas. El edificio presentaba deficiencias en todas las cubiertas. Existían cubiertas de faldones con tejas árabes, alicantinas y otras más modernas y zonas de azoteas planas. Para subsanar las deficiencias, se repusieron todas las cubiertas. Al desmontar se iban guardando todas las tejas árabes en buen estado; posteriormente, se limpiaron y se seleccionaron por tamaños distintos para su utilización. Las cubiertas de faldones se repusieron con el mismo tipo de tejas que tenían: en las de teja árabe, siempre tratamos que las tejas desmontadas fueran las cobijas y, como no hubo suficientes, colocamos las nuevas en las canales. En las de tejas alicantinas, se





DETALLES

En la página anterior, arriba, estado de las bóvedas tabicadas y cámara en cubierta del claustro. Abajo, formación de parte superior de alfarjes, una vez restaurados, para colocar el pavimento.



repusieron con tejas nuevas, por no poder aprovecharse las desmontadas. Como en el desmontaje hubo muchas pérdidas de tejas árabes, debido a que los tejados estaban muy deteriorados, se realizaron algunos faldones con tejas de hormigón, sobre todo en las zonas más nuevas.

En las zonas más planas, con pendientes de un 5%, se han empleado cubiertas de cinc. Y en zonas como el cuerpo A (el más antiguo) o el cuerpo C (frente al Campo del Príncipe), las cubiertas son azoteas planas con sus correspondientes láminas impermeabilizantes y protección final con baldosas de hormigón.

Claustro renacentista. Este es uno de los elementos más significativos del edificio. Cuando pasó a ser hospital, se cerraron las arquerías en primera planta con ventanales acristalados para protegerlas del exterior. Una vez empezada la obra y tras efectuar un recorrido por la ciudad, comprobamos que todos los claustros de Granada >



AULA MAGNA

Arriba, momento de tesado de armadura de viga postensada de aula magna. En el centro, estructura auxiliar y cimbra para ejecución de vigas postensadas y forjado de cubierta. Izquierda, trabajos de vaciado de tierra y refuerzos de estructura.



La obra, paso a paso



1 Vaciado de tierra en patio 2 para albergar el aula magna.



2 Encofrado de vigas postensadas en forjado de cubierta del aula magna.



3 Armado de las vigas postensadas de cubierta del aula magna con vaina de postensado.



4 Cubierta del aula magna una vez hormigonada con estructura de galería terminada.



5 Cubierta del aula magna una vez desencofrada y comienzo del desmontaje de la estructura provisional de cimbra.

► eran abiertos, con lo que se decidió hacer lo mismo aquí, recuperando su estado original.

Las bóvedas tabicadas presentaban grietas, elementos perdidos, tirantes que habían perdido su pasador, columnas con desplomes importantes, petos deteriorados, etc., causados por el paso del tiempo y los movimientos debidos a los sismos (Granada es zona 7 sísmica), así como todos sus revestimientos deteriorados. Con la ayuda de una empresa especializada, se repararon todas las bóvedas. Hubo que conseguir ladrillos de las mismas características y dimensiones a los existentes, para reparar las zonas deterioradas y que las bóvedas siguieran trabajando a compresión en todas sus superficies. Las bóvedas del primer piso del claustro tienen dos rosas, mientras que en el segundo solo una, debido a que no cargan al existir cámara con forjado para formación de faldones de cubierta.

Dado su estado, decidimos reconstruir todas las bóvedas del claustro. Hay que tener en cuenta que una bóveda es muy difícil de apuntalar (sobre todo una tabicada, porque se puede romper), así que la primera labor fue limpiar, reparar las rosas y consolidarlas con sus caldeos (la capa de protección que se da en el intradós de la bóveda, de mortero de cal), reposición de relleños de pechinas y capa superior, arreglos de tirantes, recalces de columnas y restauración de petos, columnas e impostas (las impostas estaban conformadas por un ladrillo en la capa superior y lo que se hizo, una vez restauradas, fue cubrir las con plancha de plomo, para mayor longevidad).

Una zona del claustro, la más nueva, se componía de falsas bóvedas de escayola, imitando a las tabicadas, y forjado superior. Se repuso el forjado, que presentaba deterioros, cosiendo el mismo al muro y a la arquería, para mejorar la estabilidad de la misma y se eliminaron las falsas bóvedas.

Finalmente, se realizaron los revestimientos con trabadillo, una mezcla de cal y yeso, según las técnicas antiguas usuales. También se efectuaron las pavimentaciones, recercados y pavimento empedrado, con dibujo geométrico, en patios del claustro.

LA HUMEDAD DE LOS MUROS DE 70 CM DE ESPESOR, REALIZADOS CON LADRILLO, SE ELIMINÓ CON SISTEMAS DE ÓSMOSIS Y REVESTIMIENTOS DRENANTES QUE FAVORECEN LA DESECACIÓN



Restauraciones. En las zonas más antiguas, alrededor del claustro renacentista, se encuentran los elementos ornamentales más representativos del edificio, que son objeto de restauración. En los alfarjes situados en el cuerpo A (sala de lectura, dirección y entrada principal), una vez terminados los trabajos de reparación, se procede a los de restauración, consistentes en la limpieza, reposición de los elementos ornamentales que faltan, restauración de elementos y superficies dañadas, aplicación de capas de protección y tratamientos finales de entonación. La armadura del salón principal, en la parte superior del za-

guán, se trata de igual manera. Los frisos bajo los alfarjes son objeto de una limpieza minuciosa, eliminando las capas de cal que los cubren y recuperando los relieves originales, efectuando capa de protección y realizando la policromía en los escudos. Se restaura la capilla renacentista, eliminando patologías y restaurando moldurados y entonaciones finales; el frente de piedra en la entrada principal; el balcón principal y los zócalos anexas. Se recupera la fuente ornamental del patio del claustro, previamente desmontada, completando partes del vaso deterioradas o perdidas y reponiendo la copa superior, así

RESTAURACIONES

Arriba, montaje y restauración de vaso de fuente ornamental del patio del claustro. Sobre estas líneas, izquierda, tareas de pavimentación del citado patio. Al lado, apeo de columna del claustro para eliminación de desplome, procediendo a su desmontaje, realización de nueva cimentación y colocación final de la misma.



NUEVAS INSTALACIONES

Arriba, izquierda, cuarto de enfriadoras con silenciadores de admisión de aire para atenuación acústica. Al lado, detalle de ejecución de lucernario de cuerpo B. Sobre estas líneas, galería de instalaciones. A la derecha, construcción del cuarto de enfriadoras.

como las instalaciones necesarias para ponerla en funcionamiento.

Consolidación. En todos los cuerpos del edificio reforzamos las cimentaciones, saneándolas y drenándolas. Con sistemas de ósmosis eliminamos las humedades de los muros de 70 cm de espesor, realizados con ladrillo -a veces de cal y canto-, empotrados en el terreno, llenos de humedad. Como no podíamos actuar por el exterior de la calle, optamos por este sistema invirtiendo la capilaridad. En estos muros llenos de humedad, en sitios con poca ventilación, también se utilizaron revestimientos drenantes para favorecer

la desecación. En cuanto a tipologías, hemos encontrado muros muy diversos, desde tapias completamente deshechos que hemos ido sustituyendo por zonas; ladrillos de distintos tipos, muy degradados, etc. En ocasiones, y dada la resistencia media del terreno, cuando existían problemas en los muros, en lugar de apoyarnos en ellos o en sus cimientos, se hicieron cimientos nuevos para tener absoluto control del apoyo y su resistencia. En otros casos, se han ampliado los cimientos para que el reparto en el terreno fuera mejor.

Una vez consolidados cimientos, muros y forjados, se llegaba a las cubiertas. En ocasiones, sobre todo en las zonas principales donde estaban los alfarjes y artesonados en las plantas inferiores, antes de proceder a la sustitución de los forjados se dispusieron construcciones auxiliares, formadas por estructura metálica y planchas onduladas en la formación de faldones, para protección de la climatología. Así, se trabajaba siempre a cubierto.

Nuevas instalaciones. Una escuela de arquitectura de nuestra época necesita instalaciones actuales. Sin em-

bargo, por su diversidad, el edificio no estaba adaptado.

Todas las instalaciones son nuevas: redes de saneamiento; fontanería; instalación contra incendios; gas para servicio de la cafetería; gasóleo para producción de calor; telecomunicaciones -voz y datos-, con conexión al sistema de la Universidad de Granada, con dotación de WIFI en todas las estancias; aparatos y plataformas elevadoras; electricidad e iluminación y climatización.

En cuanto a la instalación eléctrica, debido a la existencia de un transformador que estuvo compartido con el inmueble vecino (Centro de Salud) en una zona que se debía intervenir, fue necesario dotar de un trafo inicial, para el servicio de obra en otra zona, para que una vez realizadas las obras del cuarto final del centro de transformación, disponer el segundo trafo y trasladar el anterior.

La instalación de climatización fue la más compleja por requerir elementos de producción de calor y frío de gran tamaño, así como mucho espacio para el discurrir de conductos y tuberías. El cuarto de calderas y colectores se dis-

TRAS EFECTUAR UN RECORRIDO POR LA CIUDAD, COMPROBAMOS QUE TODOS LOS CLAUSTROS DE GRANADA ERAN ABIERTOS, CON LO QUE SE DECIDIÓ HACER LO MISMO AQUÍ

► pone en una zona modificada, próximo al que existía anteriormente y que fue desmontado. La energía utilizada para las calderas es gasóleo (no puede ser gas por razones de ventilación), colocando dos depósitos en un antiguo aljibe que había en el patio 1. El cuarto de enfriadoras se dispone en la cubierta de la parte trasera del edificio.

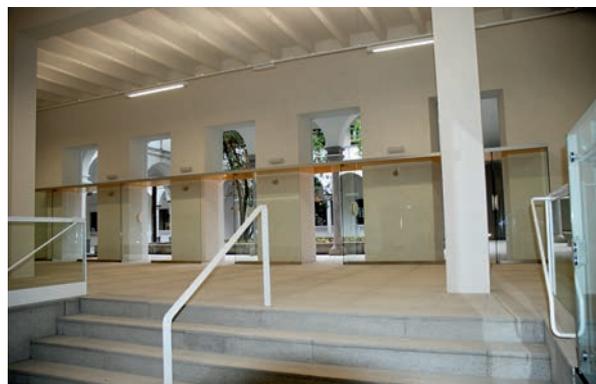
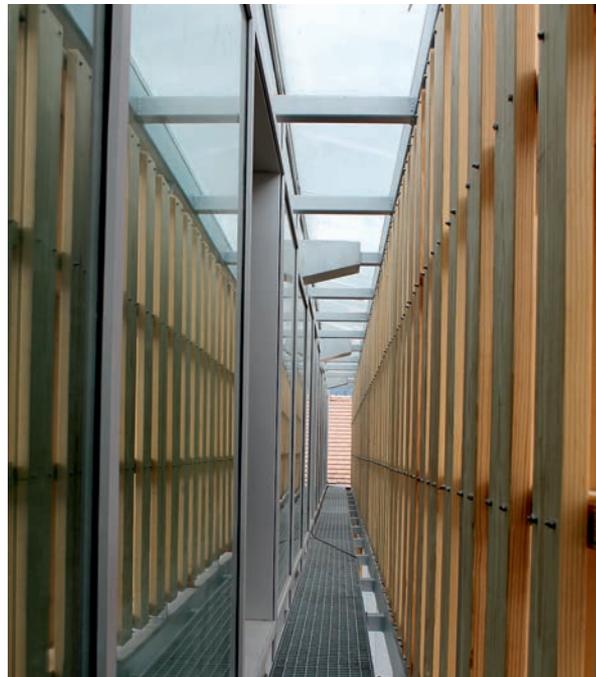
Debido al tipo y régimen de uso del edificio, este aguanta bien el calor del verano, pero no así el frío. Se plantea calefactar todo el inmueble y también ventilarlo, según los dictados del RITE, independientemente de que haya o no ventanas. Las partes altas, bajo cubiertas, se climatizan, al igual que el aula magna y sala de lectura; en algunas zonas con fancoils y en otras con aire conducido.

Para la disposición de las instalaciones se habilitan unos cuartos principales para instalación de calderas, colectores, enfriadoras, centro de transformación, grupo electrógeno, cuadro general de baja tensión, acumulación y grupo de presión de incendios, grupo de presión de fontanería y rack principal de telecomunicaciones. Hay otros cuartos secundarios para las climatizadoras de zona y de aire primario. Para conectar todas las instalaciones se dispone una galería subterránea que discurre por debajo de los edificios y conecta los patinillos verticales.

Fachadas. En las fachadas hubo que hacer cosidos de muros, reparar impostas, reponer bajantes y realizar zócalos nuevos. También se han saneado los

paramentos y se han aplicado revocos de cal. Se ha restaurado el frente de piedra en la entrada principal, el zócalo de piedra existente, el balcón principal y la fachada de ladrillo visto de la zona de la capilla. Se han restaurado y completado las rejeras existentes.

Las carpinterías exteriores se han renovado en su totalidad, siendo en la mayor parte del edificio de madera, usando una tipología similar a las que había, adaptadas a las necesidades de cada ventana (disponiendo herrajes nuevos, rejilla de ventilación con sistema de cierre y contraventanas). En zonas más nuevas se han realizado en aluminio.



CAPILLA BARROCA

Imagen de la cúpula de la capilla barroca, una vez restaurada.

**REMATES**

En la página anterior, arriba a la izquierda, ventana nueva de madera con fraileros y trampilla para ventilación; debajo, puerta de madera con solape para resolver faltas de planimetría y nivelación del muro. A la derecha, arriba, pasarela de mantenimiento de frente de galería de cuerpo central; abajo, zona del cuerpo central con vistas a la planta baja del claustro. Sobre estas líneas, detalle del cerramiento de cuerpo de unión entre edificios D y E.

Interiores. En las zonas del edificio más antiguas se han colocado puertas de madera con cerco de plastón (solapado delante del paramento), para absorber la falta de planeidad y verticalidad del mismo, colocando entre el cerco de la puerta y la pared un contracerco variable y remetido, quedando una entrecalle entre cerco y paramento. En zonas nuevas se han dispuesto puertas de madera con disposición normal. En todas ellas se han dispuesto juntas de estanqueidad, para mejorar el aislamiento acústico.

Para mantener el efecto de espacio continuo se han instalado mamparas metálicas acristaladas en divisiones de salas.

Se han dispuesto puertas y elementos cortafuegos en los diferentes sectores de incendios. En zonas donde era necesario mantener la configuración del edificio, se ha optado por cerramientos acristalados para mayor protección térmica y acústica.

Cumplimiento del CTE. Por la fecha en la que se redactó el proyecto, el CTE no era de obligado cumplimiento. No obstante, siempre que ha sido posible, se han llevado a cabo soluciones adaptadas al mismo. Por ejemplo, para la reducción de ruido, los suelos tienen aislamiento anti impacto y están desconectados de las paredes; referente a las instalaciones, se ha dotado de sistemas para evitar el ruido de las vibraciones, así como los producidos por máquinas y equipos; se han revisado las emisiones de ruido en fancoils y en los cuartos de instalaciones se ha dotado de bancadas antivibratorias, silenciadores y revestimientos fonoabsorbentes, no solo para el confort del edificio, sino también para cumplir con las normas de ruido del Ayuntamiento de Granada.

La iluminación se ha revisado y se han dispuesto aparatos y lámparas que reducen la potencia eléctrica instalada. Los acristalamientos, tanto en exterior como en interior, también se han adaptado al CTE, disponiendo lunas de diferente espesor para evitar la frecuencia crítica. En lucernarios se han dispuesto acristalamientos con resistencia alta, para poder ser pisados para labores de mantenimiento y limpieza y con factor solar, también se han dotado de toldos.

Accesibilidad. Todas las zonas están bien conectadas. La primera vez que lo visitas, produce cierta sensación de laberinto; pero una vez dentro, es muy sencillo de organizar y recorrer. Cada edificio tenía su nivel y para salvarlos se han tenido que hacer rampas suaves y donde no se podían disponer rampas, se incorpora un elemento mecánico. Es un edificio totalmente accesible, salvo la galería de instalaciones -a la que se llega por los patinillos o por una escalera de acceso desde el sótano- y los cuartos de instalaciones, a los que solo accederán el personal técnico de mantenimiento. ■

Ficha técnica

REHABILITACIÓN DEL ANTIGUO HOSPITAL MILITAR DEL CAMPO DEL PRÍNCIPE PARA NUEVA SEDE DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA DE GRANADA

PROMOTOR

Universidad de Granada

PROYECTO

Víctor López Cotelo (Arquitecto)

COORDINADOR DE PROYECTO Y OBRA

Juan Uribarri Sánchez-Marco (Arquitecto)

DIRECCIÓN DE LA OBRA

Víctor López Cotelo (Arquitecto)

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

José Antonio Valdés Moreno (Arquitecto Técnico)

CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

José María Fernández (Ingeniero de Caminos) + Proyectos de Ingeniería y Arquitectura, SL

PROYECTO INSTALACIONES

JG Ingenieros

FECHA DE INICIO

2005

FECHA DE FINALIZACIÓN

2014

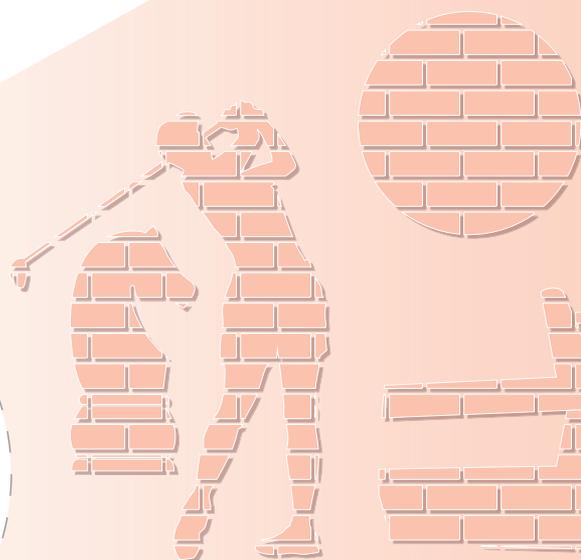
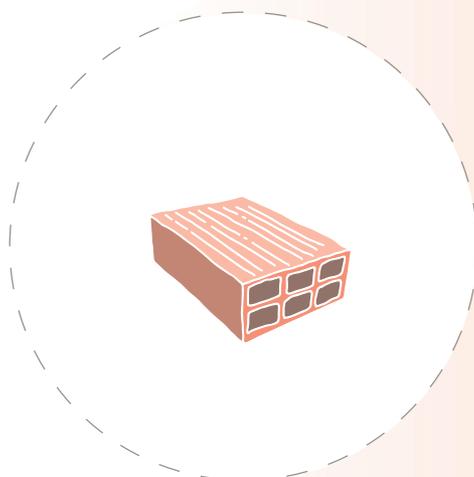
EMPRESA CONSTRUCTORA

UTE Arquitectura Granada (Guamar, SA y Covalco Grupo Constructor, SL)

Plan de
Previsión
Asegurado

PPA

No es sólo
lo que puedes desgravarte
con tu aportación.



Es todo
lo que puedes construir
con ella.

Desgrávate hasta 8.000 € con tus aportaciones al PPA y construye tu futuro soñado con una sólida rentabilidad.

3,10%

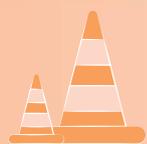
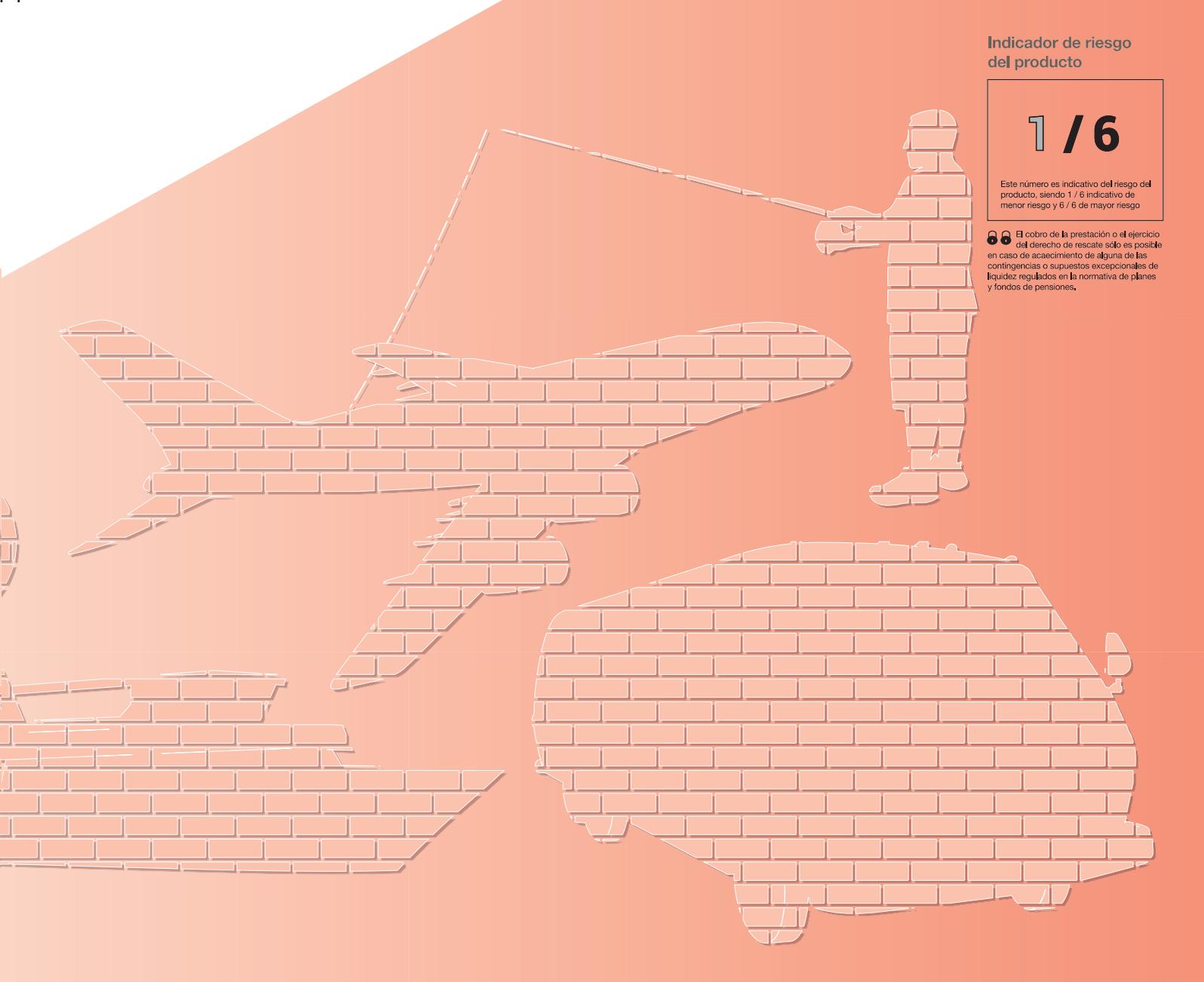
**interés técnico
garantizado**
hasta 30 de junio
de 2016

Infórmate en ppa.premaat.es o en el **915 720 812**.

1 / 6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1 / 6 indicativo de menor riesgo y 6 / 6 de mayor riesgo

El cobro de la prestación o el ejercicio del derecho de rescate sólo es posible en caso de agotamiento de alguna de las contingencias o supuestos excepcionales de liquidez regulados en la normativa de planes y fondos de pensiones.



Flexibilidad



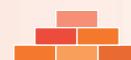
Disponibilidad



Movilidad



Fiscalidad



Rentabilidad



Previsión



PREMAAT
MUTUA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

Protegiéndonos desde 1944

www.premaat.es

“AQUÍ VEO MÁS FÁCIL HACER CARRERA”

En principio, eran unos meses para aprender inglés. En un empleo ajeno a la construcción, Sara Mata encontró la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos en un trabajo acorde a su formación. De momento, es un viaje con vuelta, porque su deseo es regresar y trabajar aquí.

Sara Mata se marchó a Londres para aprender inglés poco después de terminar su máster. A través de un trabajo inicial como *Au pair* que la ayudó a “ganar confianza para hacer contactos y saber venderme” conoció a su actual jefe en una empresa de Project Management. En la actualidad es Assistant Project Manager en un país en el que “la promoción en la empresa o el cambio a otra con mejores condiciones es muy común y normal”, aunque le gustaría volver a España y aportar lo aprendido. Antes de partir hacia Inglaterra, creó la página www.jovenesat.com, “una plataforma en la que poder ayudarnos entre los jóvenes”.

A principios de 2015 se marchó a Reino Unido. ¿Qué le llevó a dar ese paso?

Realmente no fue por necesidad, tenía ganas de vivir la experiencia y aprender inglés. Terminé el Máster en Gestión de la Edificación y las prácticas en empresa que venía realizando desde hacía un año y decidí que el siguiente paso debía ser perfeccionar mi inglés. Al principio iban a ser unos meses, pero encontré trabajo y viendo las ofertas que había en España, decidí que lo mejor era aprovechar la oportunidad.

Comenzó trabajando como *Au pair*. ¿Le ayudó esa experiencia en su desarrollo profesional? ¿Cómo ha conseguido entrar después en el mundo de la construcción?

Cuando llegué a Londres, me di cuenta de que mi inglés, por aquel entonces un B2 muy académico, no era suficiente para trabajar en nuestro sector. Casualmente, en la segunda semana, una familia contactó conmigo para ser su *Au pair*. El padre era Ingeniero de instalaciones en edificación, y vi una posibilidad de mejorar mi inglés mientras hacía contactos, y todo sin ningún estrés económico. Así, pocos meses después, un amigo de la familia -mi actual jefe-, me entrevistó para cuidar a sus hijos esporádicamente. Al descubrir mi formación me quiso para su empresa. La experiencia fue más personal que profesional. Me ayudó mucho con el inglés; pero, sobre todo, a ganar

confianza para hacer contactos y saber venderme. Poco después de conseguir mi actual empleo, me llegaron a ofrecer otro en un estudio de arquitectura. Cuestión de actitud supongo, da igual si es con niños o en una oficina.

¿Tuvo que realizar algún trámite para marcharse a Londres o para empezar a ejercer, en concreto, en el sector de la construcción?

No, lo único que necesité fue un pasaporte y la tarjeta sanitaria europea. También me aseguré de llevar el Suplemento Europeo al Título, que ayuda a la hora de poder obtener el certificado de compatibilidad de NARIC (Centros Nacionales de Información sobre Reconocimiento Académico). Además, al estar traducido, ayuda a describir las competencias de nuestra formación al *recruiter* [figura muy extendida en Reino Unido, que sirve para encontrar empleo fuera de España si se tiene un perfil concreto gracias a una carrera universitaria, un máster o un grado de formación profesional con mucha demanda] más fácilmente. También tuve que darme de alta en la seguridad social inglesa. Fue algo muy rápido y fácil.

¿Cómo denominan allí a nuestra profesión? ¿Existe la figura del Colegio o equivalente?

Aquí, la profesión como tal no existe. Normalmente, los españoles nos presentamos como Ingenieros de Edificación, porque esos estudios también existen aquí. En Reino Unido están mucho más especializados. Lo que nosotros hacemos en España aquí lo hacen varios profesionales como pueden ser: Quantity Surveyor, Building Surveyor, Estimators, Construction Contract Managers, Construction Managers, Project Managers, Architectural Technologist... Respecto al Colegio, al no estar la profesión o profesiones reguladas, funcionan con asociaciones u organizaciones -llamadas *Chartered*- cuando están reconocidas y avaladas por el estado. Ser *Chartered* es como estar colegiado, aunque no es obligatorio. Hay varias asociaciones profesionales, tipo RICS, CIOB, CABE... Dependiendo de la especialidad profesional o de la



SARA MATA ESPINAR

- Arquitecta Técnica por la Universidad de Alicante (2013)
- Máster en Gestión de la Edificación por la Universidad de Alicante (2014)
- Coordinadora de la web www.jovenesat.com, dirigida a los Arquitectos Técnicos que están iniciando sus carreras profesionales.
- Desde hace año y medio reside en Reino Unido donde, en la actualidad, trabaja en Franklin Project Management, una empresa de Project Management y Quantity Surveying.



Una de las obras en las que trabaja la empresa de Sara y que ella visita para hacer un seguimiento fotográfico.

“Me sorprendió el uso de la madera, sobre todo en estructura. Todas las obras en las que estoy trabajando tienen estructura de este material”

empresa, se hace miembro de una u otra. En estas asociaciones hay rangos o niveles en los que se va subiendo con experiencia y pruebas, y de ahí acabas con un tipo de “certificación” que, normalmente, se usa en el nombre profesional como coletilla.

¿Qué hace en su actual trabajo? ¿Le ha resultado útil su título de Arquitecto Técnico?

Soy Assistant Project Manager, una ayudante del Project Manager. Ayudo, sobre todo, a gestionar en la oficina: registrando y emitiendo documentación, enviando instrucciones a los agentes intervinientes del proyecto, revisando especificaciones, gestionando la información y variaciones de los proyectos, así como realizando informes semanales del progreso. También suelo ir a obra para realizar un informe fotográfico semanal del avance de esta. Respecto al título, por supuesto, saber de todo un poco en edificación es muy útil para gestio- ➤

Otro de los trabajos en los que Sara ha colaborado, y que muestra el empleo de la madera en las estructuras, algo que la ha sorprendido. En la siguiente página, Sara ante el símbolo por excelencia de Londres: el famoso Big Ben.



3 CLAVES

1/ Para trabajar en Reino Unido es necesario el pasaporte, la tarjeta sanitaria europea y el Suplemento Europeo al Título, que ayuda a obtener el certificado de compatibilidad de NARIC.

2/ La Colegiación no existe en Reino Unido. En su lugar funcionan las asociaciones profesionales.

3/ En este momento, en los proyectos ingleses hay mucho interés por atender los requisitos de BREAAAM para obtener el certificado.

➤ nar proyectos de este tipo. Sobre todo, estoy aplicando muchas cosas que aprendí en el máster.

¿Cómo considera que difieren los sistemas constructivos de España y Reino Unido?

Lo que más me sorprendió es el uso de la madera, especialmente en estructura. Todas las obras en las que estoy trabajando tienen estructura de este material. También pequeñas cosas como que usen diferentes tipos de materiales, otros tipos de ladrillo...

¿Se valoran allí temas como la eficiencia energética, que tan relevante es ahora en nuestro país?

Se intenta que el resultado sea lo más eficiente energéticamente posible. Se busca aislar bien y equipos de alto rendimiento. Lo que también he visto en varios proyectos, relacionado con la sostenibilidad, es atender los requisitos de BREAAAM para obtener el certificado.

¿Encuentra diferencias en la concepción de la seguridad?

Todo es más o menos parecido. Lo poco que he visto, estudiando también para obtener la tarjeta de CSCS (que se necesita para quien trabaje en obra o la visite a menudo), es que las medidas de seguridad son más o menos parecidas. Lo único que no conocía de la carrera y no sé si en España se tendrá, es la opción de

contratar a una empresa externa para que haga una auditoría sorpresa de la Seguridad y Salud en la obra.

Tras año y medio de experiencia en Reino Unido, ¿cuáles son sus expectativas profesionales?

Aquí veo más fácil hacer carrera, la promoción en la empresa o el cambio a otra con mejores condiciones es muy común y normal. En mi empresa me motivan y ayudan para que me especialice y comience a progresar profesionalmente en una dirección. Por otra parte, ahora que ya tengo experiencia aquí, veo mucho más fácil avanzar. Seguramente seguiré en el campo de la gestión de proyectos.

¿Piensa volver a España? Y en ese caso, ¿cómo de útil cree que su experiencia en el extranjero podría resultar?

Honestamente, me gustaría volver pronto por compromisos personales. Sé que aquí hay más oportunidades, pero mi idea es aprender todo lo que pueda y volver aportando lo aprendido, si no es a una empresa, será a la mía propia. Y si no me va bien, siempre podré volver.

Ha mantenido una importante vinculación con España a través de la web JovenesAT.com. ¿Cómo surgió la idea de esta página?

Como la mayoría de las ideas, surgió por una necesi-



“Aquí, la promoción en la empresa o el cambio a otra con mejores condiciones es muy común y normal”

dad. Con la carrera acabada, me veía terminando el máster sin saber a qué quería dedicarme o qué haría en el futuro. Buscando información vi la necesidad de recopilar toda la información en una sola web y crear una plataforma en la que ayudarnos entre los jóvenes. Unos amigos de la universidad de Alicante y mi pareja, también de la profesión, apoyaron la idea, y juntos desarrollamos la web y el proyecto.

¿Cree que iniciativas emprendedoras de este tipo pueden ayudar a la profesión?

Eso quiero creer. Cualquier iniciativa que divulgue la profesión y haga ver el valor de esta a la sociedad, aunque sea por medio de imágenes y eslóganes en las redes sociales, ayuda. Además, creo que refuerza el sentido del colectivo, de la unión, que falta nos hace.

¿Qué recomendaría a otros profesionales de la Arquitectura Técnica que se plantean marcharse a Inglaterra?

Que aprendan inglés, pero no pasando un examen, sino practicándolo. Cuanto mejor inglés, más oportunidades. Además, recomiendo unirse a un grupo de Facebook de Arquitectos Técnicos en Londres o Reino Unido. En él solemos ayudarnos profesionalmente, además de que muchos de ellos se han convertido en mis actuales amigos *Londoners*. ■



A la izquierda, un momento de la Asamblea del CGATE, celebrada en el palacio de Carlos V, de Granada. En la siguiente página, abajo, una foto de familia de todos los asistentes.

La Asamblea General del CGATE se celebra en Granada

LA HORA DE LA REHABILITACIÓN

Los presidentes de todos los Colegios de la Arquitectura Técnica debaten en Granada los principales temas de interés para la profesión en la primera Asamblea General del año del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE).

COMO ES HABITUAL, durante la primera parte de la Asamblea, el presidente del CGATE, José Antonio Otero, realizó un pormenorizado informe de la actualidad política, jurídica y de otra índole que pudiera afectar a la profesión. El debate se detuvo en las acciones que, desde los Colegios, pudieran realizarse para fomentar la rehabilitación. La Comisión Europea requiere mayores esfuerzos en eficiencia energética a España, por lo que es necesario que nuestro país invierta más en rehabilitación y mejore sus indicadores en esta materia. Por ello, se considera que es el momento de impulsar figuras como las del Técnico de Mantenimiento, el Libro del Edificio terminado, y otras medidas que contribuyan a mejorar y mantener

adecuadamente el parque inmobiliario existente. En la misma línea, se habló de la figura del auditor energético y del Certificado de Eficiencia Energética. Sobre el primero, se animó a la formación para mejorar competencias. Sobre el segundo, en la Asamblea se detallaron las gestiones que se están realizando para aclarar ante los Registradores de la Propiedad la interpretación sobre su exigibilidad.

Liberalización. Una vez más, en la Asamblea se dio cuenta de los aires liberalizadores que vienen de Europa. La Comisión Europea ha insistido a España sobre la necesidad de liberalizar los servicios profesionales. Con la Ley de Servicios

ES EL MOMENTO
DE IMPULSAR
FIGURAS QUE
CONTRIBUYAN
A MEJORAR
Y MANTENER
EL PARQUE
INMOBILIARIO
EXISTENTE

y Colegios Profesionales que tantos debates generó prácticamente olvidada, desde el CGATE se apuesta por la posibilidad de que dicha ley se separe en tres partes: una Ley estatal para Consejos y Colegios de ámbito nacional, Leyes de Colegios en cada autonomía y Leyes de Servicios, de ámbito estatal, en las que cada Ministerio se ocupe de sus profesiones de tutela.

En cuanto al Tratado Transatlántico de Comercio e Inversiones (TTIP) que continúan negociando Estados Unidos y la Unión Europea, el presidente del CGATE explicó que, según sus informaciones, en principio no entrará a regular las organizaciones profesionales, pero sí exigirá que cualquier

Informes de áreas



Iñaki Pérez, vicepresidente del CGATE, dio cuenta de la entrega de los XVII Premios Europeos de la Arquitectura Técnica a la Seguridad en la Construcción, que habían tenido lugar el día anterior. Destacó que, por primera vez en la historia de los Premios, los tres galardonados (dos premios y una mención de honor) eran Arquitectos Técnicos. Por otra parte, también explicó que el 4 de mayo se entregarían, por parte de la Universidad de Zaragoza, los diplomas del curso impulsado por el CGATE y apoyado por MUSAAT sobre Reconstrucción de accidentes laborales con técnicas 3D. Entre otros temas, también informó sobre la colaboración con la asociación europea AEEBC, que celebró su Asamblea durante CONTART en Granada, y sobre los trabajos de implantación de la tarjeta EurBe.



Ángel Cabellud, vocal con responsabilidades en el área de Técnica, Tecnología y Medio Ambiente, destacó que el CGATE participa en el grupo de trabajo sobre BIM de la pequeña y mediana empresa, que está a punto de presentar sus primeras conclusiones. El presidente del Colegio de Barcelona, Jordi Gonsalves, aprovechó en este punto para informar a la Asamblea del estado de los trabajos de los grupos en los que su Colegio también participa. Cabellud detalló asimismo

los avances en la Guía en cuya elaboración está participando el CGATE junto con la Asociación Española de Empresas de Demolición y Residuos. Está previsto que esos trabajos finalicen en septiembre. En cuanto a Medio Ambiente, informó sobre la próxima celebración de congresos de interés: CONAMA y Congreso de Edificios de Energía Casi Nula (en los que el CGATE participa como miembro de sendos Comités Organizadores). También se está valorando la participación en otros como Greencities. Por último, recogiendo el guante de los debates sobre la importancia de promover la rehabilitación, Cabellud planteó la posibilidad de que en la siguiente jornada de Gabinetes Técnicos de Colegios se analicen las iniciativas que se hayan puesto en marcha en esa línea.



Melchor Izquierdo, tesorero-contador del CGATE, dio cuenta de la marcha de los trabajos de la empresa que está realizando la auditoría del Consejo General.



Alfredo Sanz, vocal de Internacional, explicó que el CGATE firmó el pasado marzo un acuerdo marco con la Asociación Danesa de Expertos en Edificación, Gestores y Surveyors (Konstruktørforeningen -KF-) para expandir los horizontes profesionales de los Arquitectos

Técnicos colegiados españoles y los Bygningskonstruktør asociados a KF, así como compartir información y conocimiento. El acuerdo se enmarca en la filosofía de la Directiva Europea 2005/36/CE, que busca reducir los obstáculos a la libre circulación de personas y servicios en la Unión Europea. Por otra parte, Sanz detalló también los asuntos tratados en unas recientes jornadas sobre Arquitectura Técnica y municipalismo celebradas en Jaén.



David Marín, el vocal con responsabilidades en el área de Formación, explicó que nuestras Escuelas están iniciando los trabajos para la modificación de sus planes de estudio. Se señaló la conveniencia de que se aproveche para introducir competencias relativas a BIM, Eficiencia Energética, y otros temas de interés en la actualidad. En cuanto a los Estatutos del CGATE, continúan los trabajos para su modernización.

profesional pueda competir sin trabas en cualquiera de los Estados firmantes del tratado.

En otro orden de cosas, se comentó que la Universidad Politécnica de Madrid está promoviendo un título de Grado propio, a partir de los estudios de Arquitectura Técnica, con el objetivo de profesionalizar las figuras del promotor y el constructor.

El informe de presidencia también incluyó otros asuntos como las gestiones realizadas ante el Ministerio de Justicia para la posible creación de una plataforma que conecte a los Colegios profesionales con los juzgados para el envío directo de informes periciales. También se informó sobre diversas sentencias y recursos de interés acaecidos en los últimos tiempos. Por último, se comentó el cambio de nombre del Consejo General de Colegios Oficiales de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de España. Con motivo de CONTART 2016, la Asamblea General se celebró en Granada el sábado 23 de abril. El encuentro tuvo lugar en el palacio de Carlos V, un marco incomparable por el que diversos presentes felicitaron al Colegio organizador.

La Asamblea concluyó con las intervenciones de Jesús Manuel González Juez, presidente de Premaat, y Francisco García de la Iglesia, presidente de MUSAAT, que dieron cuenta del estado de ambas entidades, posponiendo para las Asambleas, a celebrar en el mes de junio, el análisis más detallado. ■



CONGRESO ASAT

LOS ESTUDIANTES CELEBRAN SU VI CONGRESO NACIONAL

Madrid acogió el pasado abril la sexta edición del Congreso Nacional de Estudiantes de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación. Este año la temática central fue “360° del Arquitecto Técnico: salidas profesionales”.



EL CONGRESO, impulsado por la Asociación Sectorial de Estudiantes de Ingeniería de Edificación (ASAT) y organizado por la Delegación de Alumnos de la Escuela Técnica Superior de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, atrajo a unos 150 asistentes, en su mayor parte estudiantes de la titulación. A lo largo de los tres días que duró el evento se abordaron tanto temas relacionados con el ejercicio profesional y el acceso al mercado de

trabajo como aspectos técnicos. Así, se pudieron escuchar conferencias y mesas redondas sobre “La marca personal: ¿el CV ha muerto?”; “Investigación en edificación, ¿una posibilidad para los Arquitectos Técnicos?”; “Chimeneas en edificación” o “Rehabilitación eficiente en manos del Arquitecto Técnico”, entre otros muchos temas.

Como en anteriores ocasiones, los futuros Arquitectos Técnicos contaron con el apoyo decidido del

Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) y las mutuas de la profesión, Premaat y MUSAAT, para la organización de su congreso. Además, las mutuas impartieron sendas charlas sobre “La previsión social y su relación con el ejercicio profesional” y “Un buen seguro de responsabilidad civil: el mejor compañero de viaje para el ejercicio de la profesión”. El CGATE moderó la mesa redonda “Rehabilitación, cambio de uso, gestión energética y conservación del patrimonio edificado”.

Este es el sexto año consecutivo en que se celebra el Congreso Nacional de Estudiantes. La primera edición tuvo lugar en Valencia, en 2011. En años sucesivos, se celebró en Burgos, Sevilla, Murcia y San Sebastián.

ASAT representa a los estudiantes de las titulaciones conducentes al ejercicio profesional de la Arquitectura Técnica de toda España, a través de sus representantes universitarios. Con una dilatada existencia de más de veinte años de labor de representación, se constituyó legalmente como asociación de ámbito estatal y sin ánimo de lucro en 2004. ■

Tu seguridad y bienestar inspiran nuestros sistemas de barandillas

Sistema GlassFit CC-775

 **comenza**
Railing Passion

CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

A+
Appius®
CERTIFICACIÓN DE CALIDAD
ISO 9001

sales@comenza.com - Tel. 982 207 227

www.comenza.es

Disponible en la parte privada de mutualistas

ROTUNDO ÉXITO DE LA CONSULTA DE RECLAMACIONES EN LA WEB DE MUSAAT

Atendiendo a la gran demanda de sus mutualistas, MUSAAT incluyó en su página web el pasado noviembre la posibilidad de que los asegurados pudieran consultar el estado de sus reclamaciones judiciales, gracias a la colaboración de SERJUTECA. Una iniciativa que ha tenido una gran acogida, con una media de 150 visitas semanales.

LA PUBLICACIÓN EN LA WEB del estado de las reclamaciones judiciales respondió a una reiterada petición de los mutualistas, y supuso un paso más para conseguir el objetivo de la Mutua de transparencia y cercanía con sus asegurados, así como proporcionarles el mejor y más completo servicio.

Gracias a la colaboración de SERJUTECA, la firma de Servicios Jurídicos Técnicos Aseguradores del Grupo MUSAAT, los asegurados pueden consultar en la parte privada de la web la situación actual de las reclamaciones o las últimas novedades del proceso. Desde que lleva disponible esta opción, numerosos mutualistas han hecho uso de dicha información confidencial, que se encuentra en el apartado “Consultas/Reclamaciones Judiciales”. En concreto, el servicio recibe una media de 150 visitas semanales en la web, y los mutualistas también realizan numerosas consultas vía telefónica o por correo-e, interesándose por diferentes aspectos relativos a sus reclamaciones. Estas son las preguntas que más se repiten:

COLABORADORES	
Letrado director	JOSE MANUEL
Teléfono	95
Letrado coordinador	ARANCHA
Teléfono	91

RECLAMANTE	
	Promotor

SITUACION ACTUAL	CONDENADO
En liquidación - Sin imposición de costas	
Fecha	16-6-2014

RECLAMACIÓN	
Nº Procedimiento	9/12
Procedimiento	Civil
Subprocedimiento	Ordinario
Juzgado	Primera instancia 1
Municipio	Rota
Provincia	Cádiz
Cuestión Litigiosa	Obligación de hacer

NOTICIAS	
Pendiente cumplimiento total de condena así como gestionando insolvencia de otro condenado	

Pantallazo que muestra la situación actual de la reclamación del mutualista.

Datos Personales

Datos Identificativos
Cambio Datos Personales
Modificación de contraseña

2016

Declaración de intervención profesional
Financiación

Consultas

Pólizas
Modelo 347

Reclamaciones Judiciales**Preguntas Frecuentes**

Gobierno Corporativo

Reclamaciones Judiciales

CARPETA: 102131/04

RECLAMACIÓN	PROCEDIMIENTO	FECHA	SITUACIÓN	EN PROCESO DE CIERRE
Civil Ordinario	328/04	1-10-2004	En tramitación	SI

Volver

Las imágenes recogen la información que el mutualista puede encontrar en el apartado reclamaciones judiciales.

Datos Personales

Datos Identificativos
Cambio Datos Personales
Modificación de contraseña

2016

Declaración de intervención profesional
Financiación

Consultas

Pólizas
Modelo 347

Reclamaciones Judiciales**Preguntas Frecuentes**

Gobierno Corporativo

Reclamaciones Judiciales

CARPETA: 102972/06

RECLAMACIÓN	PROCEDIMIENTO	FECHA	SITUACIÓN	EN PROCESO DE CIERRE
Civil Ordinario	982/06	15-12-2006	2ª sentencia	SI

Volver

PRÓXIMAMENTE,
RESPONDIENDO
A LAS PETICIONES
DE LOS MUTUALISTAS,
MUSAAT VA A
INTRODUCIR
EL DATO
DE UBICACIÓN
DE LA OBRA

¿Qué significa el concepto “en proceso de cierre”? ¿Qué ocurre si pone un sí? Esta situación responde

al cumplimiento de la sentencia, o a la finalización del procedimiento, en lo que puede afectar al mutualista. Si figura un sí, significa que el procedimiento ha terminado pero restan únicamente cuestiones de orden interno.

¿Desde qué fecha están disponibles mis reclamaciones? He entrado pero no me aparecen todas.

En concreto, en el apartado reclamaciones judiciales de la web únicamente figuran las que ha recibido el mutualista desde el año 2003.

Si tengo alguna duda sobre una reclamación y necesito ampliar información, ¿qué tengo que hacer?

En la web, pinchando en el número de procedimiento, le aparecerán los datos generales de la reclamación, que incluyen los datos de los colaboradores, más en concreto, el teléfono del letrado director externo

y también del letrado coordinador de SERJUTECA.

¿Qué significa la fecha del apartado situación actual de la reclamación?

La fecha está en conexión con la situación del proceso. Si figura, por ejemplo, en fase de celebración, la fecha indicará cuándo se celebrará el mismo. En cambio, si el proceso está en fase de celebrado, la fecha indicará cuándo se celebró.

Veo en mi carpeta 3 expedientes con situación actual “tramitación” ¿Que representa el campo situación?

El campo situación es un reflejo de la fase en la que se encuentra el procedimiento o incluso la fase en el que el mismo ha finalizado. Entrando en el detalle del procedimiento, es posible conocer si ya se ha contestado la demanda o si se ha señalado fecha de celebración de Audiencia Previa en el caso de estar ante un procedimiento civil.

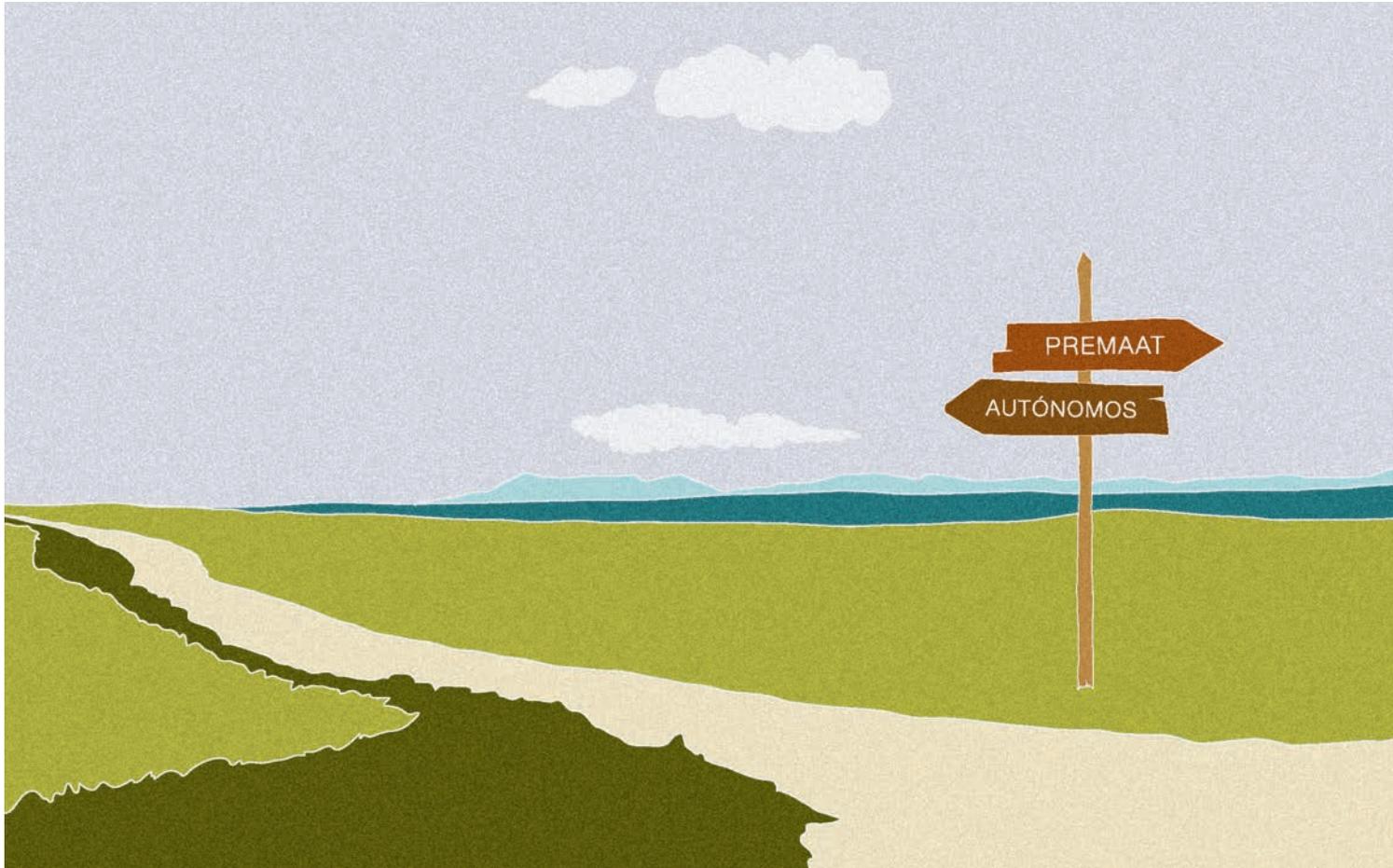
En los asuntos penales, se observará, en el detalle de la reclamación, si se

ha dictado el correspondiente Auto de Procedimiento Abreviado, o si se ha procedido al archivo del procedimiento.

Nuevas mejoras. Próximamente, respondiendo a las peticiones de los mutualistas, MUSAAT va a introducir en el apartado de reclamaciones judiciales el dato de ubicación de la obra, con el objeto de facilitar a sus asegurados la detección del asunto.

Asimismo, se está contemplando el acceso de los mutualistas tanto a reclamaciones anteriores al año 2003 cuyo procedimiento aún continúe en tramitación, como a aquellas reclamaciones que se han originado de manera extrajudicial.

Para acceder a toda esta información, se necesita una clave personal. Si el mutualista ya está registrado en la web de MUSAAT, únicamente deberá introducir su NIF y la contraseña que proporcionó en el registro. Si es la primera vez que accede, puede solicitar la clave de activación en la Sociedad de Mediación en Seguros de su Colegio. ■

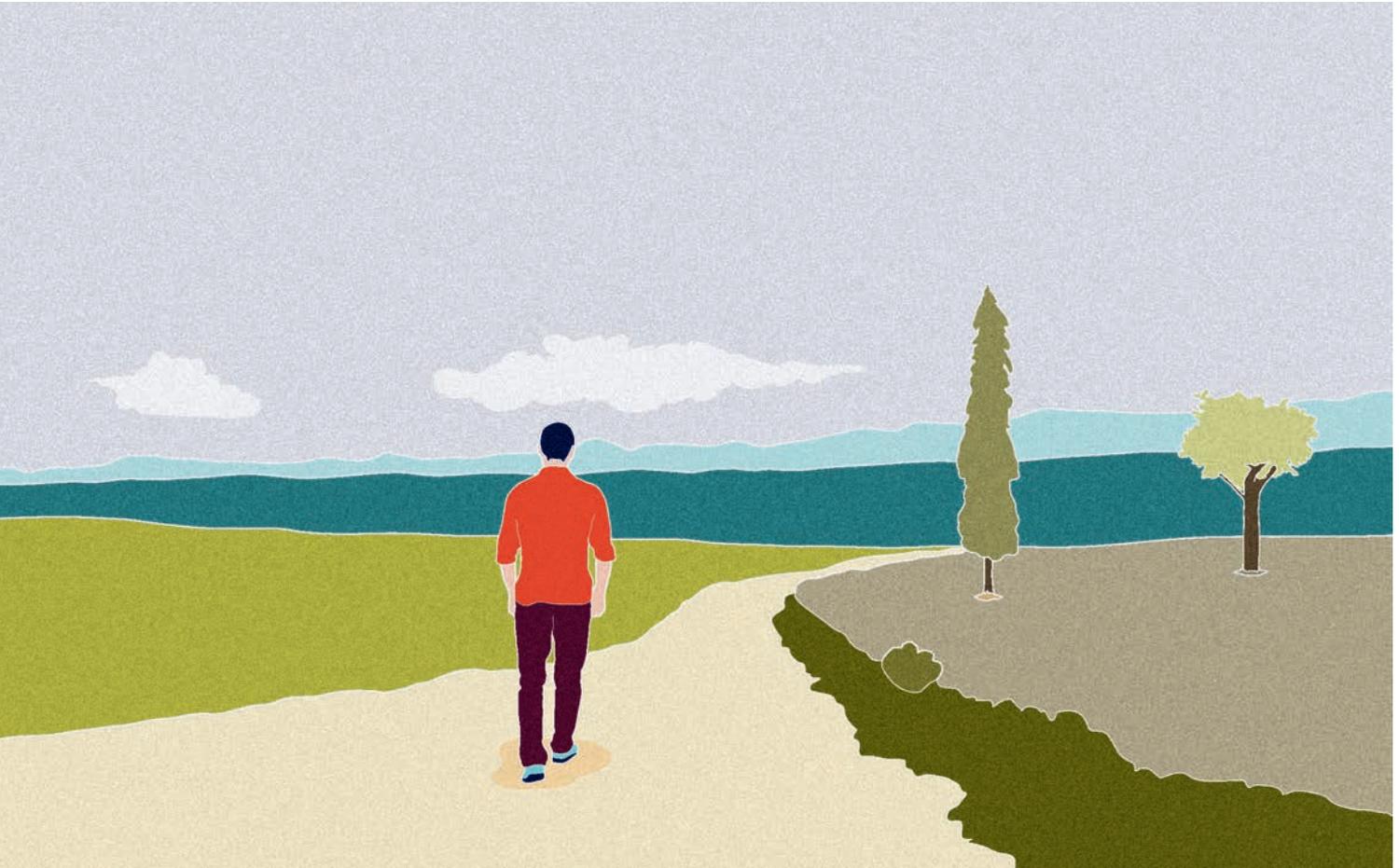


La alternatividad se puede ejercer en cada reinicio de la actividad profesional, según el TSJ de Canarias

SE PUEDE OPTAR POR PREMAAT AUNQUE SE HAYA ESTADO EN 'AUTÓNOMOS'

El Tribunal Superior de Justicia de Canarias ha dado la razón a un mutualista que pleiteó la restrictiva interpretación que la Tesorería General de la Seguridad Social hace sobre la posibilidad de optar por la mutualidad como alternativa al sistema público tras haber estado en el Régimen de Autónomos (RETA) de la Seguridad Social.

LA VIDA LABORAL de un profesional liberal no es siempre una línea recta. A veces se abandona el ejercicio para retomarlo años después. Muchos Arquitectos Técnicos veían restringida la posibilidad de optar por su mutualidad como alternativa a la Seguridad Social para el ejercicio por cuenta propia de su profesión si habían ejercido con alta en el RETA en algún momento de sus vidas. Ahora, el Juzgado de lo Contencioso Administrativo de Tenerife y el Tribunal Superior de Justicia (TSJ) de Canarias han venido a facilitarles la vida. El juzgado, y el TSJ en ratificación del fallo anterior, han concluido que la interpretación que aplica la Tesorería General de la Seguridad Social (TGSS) va más allá de lo que expresa la Ley. Los tribunales entienden que la irrevocabilidad es en



tanto en cuanto permaneces de alta, pero no así si cesas en la actividad. Para el Tribunal, en línea con lo que defiende Premaat, al reiniciarse la actividad se puede volver a optar. Aunque en Premaat siempre se ha informado lealmente a los mutualistas de la actitud de la TGSS para evitarles problemas, se defendía, como ahora han dicho los tribunales, que no es lo mismo dejar el RETA para pasarse a la mutualidad (algo no avalado por la Ley), que causar alta en la mutualidad porque se está reiniciando una actividad profesional que se había abandonado. En este reinicio, optar por Premaat como alternativa al sistema público debe volver a ser un derecho del profesional colegiado. Lo que dice textualmente la Ley (actualmente, Disposición adicional 18 del RD Legislativo 8/2015), es lo

siguiente: "(...) Quedan exentos de la obligación de alta en dicho régimen especial [RETA] los colegiados que opten o hubieren optado por incorporarse a la mutualidad de previsión social que pudiera tener establecida el correspondiente colegio profesional (...). Si el interesado, teniendo derecho, no optara por incorporarse a la mutualidad correspondiente, no podrá ejercitar dicha opción con posterioridad".

Efectos prácticos. Los dos pronunciamientos judiciales a los que hacemos referencia en este artículo, de junio de 2015 y febrero de 2016, se refieren al caso concreto del mutualista que recurrió la decisión de la TGSS. No obstante, en Premaat no se tiene conocimiento de ninguna sentencia en sentido contrario, que

NO ES LO MISMO DEJAR EL RETA PARA
PASARSE A LA MUTUALIDAD QUE CAUSAR
ALTA EN LA MUTUALIDAD PORQUE SE ESTÁ
REINICIANDO UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL
QUE SE HABÍA ABANDONADO

haya avalado la actitud de la Seguridad Social, por lo que cabe esperar que el organismo público ceje en su empeño de restringir el derecho de opción de los profesionales.

Este asunto cobra especial relevancia para muchos Arquitectos Técnicos que deciden volver a ejercer por cuenta propia y que, en el inicio (o reinicio) de su actividad necesitan medir con exactitud todos sus pasos y gastos.

Premaat, como alternativa a la Seguridad Social, tiene diversas

ventajas. Por citar algunas, cabría destacar que es un sistema privado que no depende de las futuras generaciones porque la jubilación de cada uno se constituye exclusivamente con el ahorro individual de cada mutualista y la rentabilidad que la mutualidad consigue; las prestaciones son compatibles y no concurrentes con las del sistema público (se pueden tener dos pensiones), se conservan derechos desde la primera cuota sin exigir un número mínimo de años cotizados, etc. ■

Fiscalidad de la previsión social

CÓMO PREMAAT MEJORA NUESTRO IRPF

El próximo 30 de junio concluye la campaña de la Declaración de la Renta del Ejercicio 2015. Los mutualistas de Premaat disfrutaron de diversas ventajas fiscales, según el producto o productos que tengan contratados.

LOS MUTUALISTAS DE PREMAAT

se dividen en dos grandes grupos: quienes utilizan la mutualidad como alternativa al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social y quienes la utilizan como complemento de previsión social. En ambos casos, pueden disfrutar de importantes ventajas fiscales que les ayudan a mejorar su declaración de la renta al mismo tiempo que están protegidos con diversas prestaciones y preparando su jubilación.

Alternativos. Los mutualistas que ejercen por cuenta propia con Premaat como alternativa a la Seguridad Social pueden deducir como gasto de la Actividad Económica de Arquitecto Técnico hasta 12.895,08 euros de lo aportado a la mutualidad para las prestaciones que tengan por objeto cubrir las contingencias atendidas por el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social (RETA). Es decir, que pueden deducir como gasto el 100% de las cuotas ordinarias aportadas al Plan Profesional y prácticamente todas las cuotas del Grupo Básico con Ampliación de Alternatividad (quedaría fuera la parte destinada a cubrir las prestaciones de Nupcialidad, Natalidad, Subsidio por Accidente o Infarto e Incapacidad Transitoria Hospitalaria, que no tienen equivalente en el sistema público). La cuota ordinaria de todo el año 2015 de nuestros planes alternativos ascendió a 2.544 euros, que se elevan a 2.640 en el caso de los mutualistas del Grupo Básico con Ampliación de Alternatividad mayores de 55 años. En

ambos casos, los mutualistas pudieron hacer más de 10.000 euros de aportaciones adicionales que se deducen como gasto. Esto es aplicable tanto si las hicieron dentro de sus propios grupos como en otros Planes de la mutualidad diseñados para ser previsión social complementaria (Productos de Ahorro del Plan Premaat Plus o Grupo Complementario 1º).

En el caso del Plan Profesional, se pueden hacer aportaciones adicionales tanto para mejorar la jubilación como para otras prestaciones según lo que más interese al mutualista en cada momento de su vida (fallecimiento, incapacidad permanente e incapacidad temporal). En el caso del Grupo Básico con Ampliación, dentro del propio grupo, solo se puede mejorar la prestación de Incapacidad Temporal. La prestación incluida es de 20 euros al día (con siete días de franquicia), pero se puede mejorar hasta alcanzar los 40 o 60 euros al día.

Si, a través de aportaciones extraordinarias y contribuciones a distintos grupos, el mutualista alternativo superara los 12.895 euros que puede deducirse como gasto, aún podría reducir su base imponible del IRPF, aplicando las mismas limitaciones que los mutualistas llamados "complementarios".

Hasta 8.000 euros. Los mutualistas que tienen Premaat como complemento de previsión social, o que superan el límite de gastos si son "alternativos", pueden reducir de su base imponible del IRPF hasta 8.000 euros anuales, o el 30% de la suma de los rendimientos netos del trabajo

y actividades económicas, la que resulte menor de ambas cifras, aplicable por igual a todos los contribuyentes. Esta es una de las novedades de la Ley del IRPF que entró en vigor el pasado ejercicio, ya que antes la posibilidad de reducción variaba según la edad. En el caso de Premaat, debe distinguirse entre mutualistas Arquitectos Técnicos colegiados y sus cónyuges y familiares en primer grado de consanguinidad del resto de mutualistas. Los mutualistas colegiados y sus familiares pueden reducir su base imponible por sus aportaciones a cualquiera de nuestros planes o grupos, en la parte destinada a cubrir las contingencias de Jubilación, Fallecimiento e Incapacidad Permanente. Es decir, el 100% de lo aportado al PPA, Plan Plus Ahorro Jubilación o Plan Plus Jubilación y Viudedad, y la mayor parte de la cuota del Plan Profesional, Grupo Básico o Complementario 1º. En el certificado que cada mutualista ha recibido en su domicilio se especifica la parte de la cuota que tiene derecho a reducción. La disposición adicional decimosexta de la Ley del IRPF establece, con independencia de los límites fiscales de lo que podemos reducir de la base imponible, los límites financieros de aportaciones y contribuciones a los sistemas de previsión social. En total, para el ejercicio 2015 el conjunto de aportaciones a sistemas de Previsión Social (no solo de la mutualidad), no deben superar los 8.000 euros.

No colegiados. Desde diciembre de 2014, la mutualidad ofrece su Plan de Previsión Asegurado (PPA). Una de las

características de este producto es que sus ventajas fiscales se pueden aplicar a cualquier tipo de mutualista, no solo a los vinculados con la Arquitectura Técnica. Se trata de un producto regulado en el punto tres del artículo 51 de la Ley del IRPF y en el artículo 49 del Reglamento del IRPF aprobado por Real Decreto 439/2007. Los límites son los mismos que el resto de nues-





TANTO LOS QUE UTILIZAN PREMAAT COMO ALTERNATIVA AL RÉGIMEN ESPECIAL DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA SEGURIDAD SOCIAL COMO LOS QUE LA USAN COMO COMPLEMENTO DE PREVISIÓN SOCIAL, PUEDEN DISFRUTAR DE IMPORTANTES VENTAJAS FISCALES

tros productos destinados a la previsión social complementaria. Es decir, la menor de estas dos cantidades: el 30% de la suma de los rendimientos netos del trabajo y de actividades económicas percibidos individualmente en el ejercicio o bien 8.000 euros anuales.

Certificados. Premaat comunica cada año, como es su obligación, a la Agencia Tributaria las aportaciones que han hecho los distintos mutualistas. Las mismas cuantías comunicadas a Hacienda, se reflejan en los certificados fiscales que los mutualistas reciben en sus domicilios, y que también se pueden consultar en el área privada de la web de Premaat.

En el caso de los mutualistas que pertenecen al Plan Profesional o al Grupo Básico con Ampliación de Alternatividad, la mutualidad les comunica las dos cuantías, tanto lo que es susceptible de reducirse como gasto si tiene la mutualidad como alternativa a la Seguridad Social (lo que en el certificado se denomina “artículo 30”, por el artículo que lo regula en la Ley de IRPF) como lo que podría deducirse si tuviera la mutualidad sólo como complemento de previsión social (el denominado “artículo 51”). El mutualista debe elegir qué columna se corresponde con su situación. En caso de que hubiera superado el límite de la columna artículo 30, el exceso se puede reducir como gasto, como veíamos antes. En ningún caso se sumarán ambas columnas.

En cuanto a las prestaciones, los mutualistas que hayan cobrado alguna durante el ejercicio 2015 también habrán recibido su certificado fiscal de prestaciones, para que tengan conocimiento de lo comunicado a la Agencia Tributaria. En los certificados se explica el importe íntegro de la prestación, la parte de la misma que en su caso estaría exenta, la reducción a la que se pudiera tener derecho y la retención practicada a cuenta en el IRPF. Según cada caso personal y el uso que se hiciera de la mutualidad, las prestaciones pueden tener la consideración en el IRPF de “Rendimientos del Trabajo” o de “Rendimientos del capital mobiliario”. Asimismo, algunas presta-

ciones pueden estar “exentas” o tener la consideración de “Ganancias Patrimoniales”, no sujetas a retención. Por otra parte, también puede haberlas sujetas al Impuesto de Sucesiones en lugar de al IRPF. Al liquidarse el Impuesto de Sucesiones con anterioridad al pago de la prestación, en estos casos no se envía certificado.

El año que viene los españoles volveremos a pasar por el trámite de hacer nuestra declaración de la renta. Si queremos optimizarla debemos empezar ya a prepararla, al tiempo que mejoramos nuestra protección y diseñamos la jubilación deseada. Para la declaración de la renta que se presenta en 2017 (la correspondiente al presente ejercicio 2016), el límite de gastos deducibles para los mutualistas alternativos alcanzará los 13.000 euros, así que puede realizar aportaciones que mejoren su Plan Profesional o aportar a otros planes de previsión de la mutualidad. Nuestros mutualistas complementarios podrán reducir de su base imponible del ejercicio 2016 de nuevo hasta 8.000 euros o el 30% de la suma de los rendimientos netos del trabajo y de actividades económicas (la menor de las dos cifras), independientemente de la edad. Para personas no vinculadas a la Arquitectura Técnica esta reducción solo es aplicable en el PPA. En el límite de reducción se incluyen todos los planes de previsión del mutualista, aunque los tenga contratados en diferentes entidades.

Pero por encima de las ventajas fiscales, nuestro PPA no es solo una forma de mejorar nuestra declaración de la renta. Es también una manera de asegurarnos el futuro deseado. Con su interés técnico garantizado, es un producto mucho más seguro que muchos planes de pensiones. Además, semestralmente se comunica el interés del semestre siguiente, para que el ahorrador pueda tomar las decisiones que más le convengan. Los PPA se pueden traspasar entre entidades. El PPA de Premaat está ofreciendo en estos momentos el 3,10% de interés técnico, garantizado hasta el 30 de junio de 2016. ■

Prevista una reforma Estatutaria y Reglamentaria

LA ASAMBLEA DE PREMAAT SERÁ EL 24 DE JUNIO

La mutualidad de la Arquitectura Técnica continúa su proceso continuo de evolución y modernización. La próxima Asamblea General analizará, entre otros, una reforma reglamentaria que permitirá mantener algunas prestaciones del Plan Profesional sin necesidad de conservar el plan completo (aunque se perdería la condición de alternativa a la Seguridad Social).

LA JUNTA DE GOBIERNO plantea esta reforma ante las peticiones de diversos mutualistas que dejaban de ejercer por cuenta propia y consideraban que no les interesaba mantener el Plan Profesional completo, pero sí querían continuar contribuyendo a prestaciones como la de Jubilación o Fallecimiento.

Aunque ahora se ofrece una protección similar con nuestros seguros de vida (Adaapta) y ahorro (PPA o Plus Ahorro Jubilación), se ha querido apostar por ofrecer a los mutualistas también la posibilidad de mantener solo las prestaciones deseadas del Plan Profesional en aras de la comodidad y sencillez.

Pero para poder comercializar estas opciones se hace necesario un cambio reglamentario, ya que hasta el momento el Plan Profesional estaba concebido como un único plan indivisible. Los detalles de esta nueva regulación se darán a conocer con la convocatoria formal de la Asamblea General, que al cierre de esta edición de CERCHA estaba prevista de manera inminente. La Asamblea se celebrará el 24 de junio en Madrid. Previamente tendrán lugar las Asambleas territoriales que organizarán todos los Colegios de la Arquitectura Técnica para los mutualistas de sus demarcaciones.

La Asamblea también analizará un cambio estatutario de la mutualidad. Si los reglamentos regulan los productos, los estatutos regulan la naturaleza misma de la entidad. Las diferentes leyes aprobadas en los últimos años sobre el sector asegurador, particularmente la conocida como Solvencia II, hacen necesarias estas actualizaciones que recogen la fuerte evolución que la mutualidad ha vivido en los últimos años.

2015 en cifras. Como es habitual, la Asamblea General analizará el informe anual y de gestión, donde se examinan las principales cifras de la mutualidad del ejercicio anterior. Entre los datos más destacados del informe de 2015 cabe subrayar que, pese a la incertidumbre de los mercados financieros y las bolsas, la mutualidad ha conseguido una rentabilidad media para sus inversiones del 5,86%, con lo que no solo se cumplen, como no podía ser de otra manera, los compromisos de interés técnico de todos nuestros productos, sino que, un año más, se ha podido otorgar participación en beneficios (PB). En concreto, 6,95 millones de euros. En total, desde que en 2003 se instaurara el sistema de PB, los mutualistas han recibido más de 220 millones de euros por este concepto.

Resultados

16,92 millones de euros
(antes PB e impuestos)

6,95 millones de euros
por PB en 2015

Más de 220
millones desde 2003

39,68 millones de euros
en prestaciones.

5,86% de rentabilidad en
la cartera de inversiones

Casi 1.040 millones de euros
gestionados a 13/12/2015 (valor de mercado)

LAS LEYES APROBADAS
EN LOS ÚLTIMOS AÑOS
SOBRE EL SECTOR
ASEGURADOR,
PARTICULARMENTE
LA CONOCIDA COMO
SOLVENCIA II, HACE
NECESARIA LA REFORMA
REGLAMENTARIA DE LA
MUTUALIDAD

Los resultados del ejercicio, antes de PB e impuestos, ascienden a 16,92 millones. Parte de estos resultados (11,2 millones de euros) se destinarán, si la Asamblea así lo aprueba, al incremento de fondos propios para reforzar la solvencia, tal como exige la normativa Solvencia II que ha entrado en vigor en el presente 2016. El exceso de margen de solvencia de margen de solvencia exigida por la legislación vigente alcanzó en 2015 el 390,39%.

Entre otros datos relevantes también es destacable que en 2015 Premaat ingresó 41,03 millones de euros por cuotas y abonó 39,68 millones de euros por prestaciones. El resultado neto de sus inversiones financieras fue de 51,48 millones de euros. Las provisiones técnicas a cubrir ascienden a 894,94 millones de euros. A 31 de diciembre de 2015 los activos gestionados por la mutualidad (a valor de mercado) ascendían a 1.039,33 millones de euros.

Una vez se realice la convocatoria formal de la Asamblea General, los mutualistas podrán consultar toda la documentación en el área privada de mutualistas de la página web de Premaat (www.premaat.es), así como en sus Colegios y en la propia mutualidad. ■



PREMAAT responde

Cada número de CERCHA analizaremos con detalle y sencillez una pregunta de las más habituales que los mutualistas plantean a la entidad.

¿ Puedo completar mis años en la Seguridad Social con los de Premaat ?

Los regímenes jurídicos de la Seguridad Social y de las Mutualidades profesionales de Previsión Social, tanto en su carácter complementario como alternativo al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos, están completamente diferenciados.

Premaat es un sistema privado. El reconocimiento de la alternatividad de ciertas mutualidades como la nuestra (poder causar alta en su mutualidad para ejercer por cuenta propia una profesión colegiada sin necesidad de causar alta en el Régimen de Autónomos de la Seguridad Social) no altera ni modifica la naturaleza jurídica privada de estas, ni de sus prestaciones ni de sus cuotas. Por tanto, estas mutualidades permanecen fuera del ámbito del sistema público, sin que haya equiparación posible entre los regímenes jurídicos que les son aplicables.

Es decir, que las aportaciones realizadas a Premaat no pueden considerarse años de cotización a la Seguridad Social del mismo modo que las cotizaciones al sistema público no pueden convertirse en prestación de jubilación de un sistema privado como es Premaat.

Por este mismo motivo, nuestras prestaciones y las públicas son compatibles y no concurrentes: si un mutualista tiene derecho a pensión de jubilación de Premaat y de la Seguridad Social (por ejemplo porque ejerciera por libre con Premaat y como asalariado con alta en la Seguridad Social) sus pensiones se sumarán, sin que medie límite máximo como puede ocurrir en el caso de quienes cotizan al Régimen General y el Régimen de Autónomos (RETA) a la vez.

La Ley sí establece qué prestaciones deben dar las mutualidades para poder ser alternativas al RETA, pero incluso así las prestaciones de la mutualidad y las del sistema público se definen de manera distinta. Por ejemplo, la Seguridad Social es un sistema de reparto en el que los actuales cotizantes pagan con sus aportaciones las prestaciones de los pasivos, sin ahorrar para su propia jubilación, en lo que se conoce como "solidaridad intergeneracional". Por su parte, en Premaat la prestación de jubilación se rige en la actualidad por un sistema de capitalización individual: cada uno recibe en su jubilación lo que ha ahorrado más el interés y participación en beneficios que la mutualidad ha obtenido (menos los gastos), sin depender de futuras generaciones. Del mismo modo, la Seguridad Social exige un número mínimo de años de cotización para acceder a pensión, mientras que en el Plan Profesional de Premaat no.

En ocasiones hemos detectado que genera confusión el acceso a sanidad pública gratuita que, desde 2012, se garantiza a los mutualistas de Premaat que ganen menos de 100.000 euros en cómputo anual. Cabe señalar que la sanidad tiene una fuente de financiación distinta a las cotizaciones a la Seguridad Social, por lo que era una injusticia que, por razones históricas, se denegara a quienes no cotizaban.

Recuerde que puede contactar con PREMAAT a través del e-mail premaat@premaat.es o del teléfono 915 72 08 12.

“Construbit me ayuda a realizar los proyectos de forma rápida y profesional”

- Juan Ignacio González
Arquitecto técnico
Usuario de CONSTRUBIT desde 2003

¡Aproveche esta oferta y súpese a los miles de usuarios que día a día utilizan nuestro paquete de aplicaciones!

www.construbit.com

Pliegos de Condiciones



ACTUALIZADOS y AJUSTADOS a PROYECTO

¡Pliegos de Condiciones para sus proyectos en minutos! Sus pliegos se generarán siempre ajustados a sus proyectos y haciendo referencia a las últimas normativas en vigor.

Seguridad y Salud



ESTUDIOS y PLANES de SEGURIDAD y SALUD

Redacte sus Estudios, Estudios Básicos y Planes de Seguridad y Salud de manera rápida y profesional, adaptando los contenidos a su obra y la numerosa normativa vigente en esta materia.

Gestión de Residuos



SEGÚN R.D.105/2008 y AUTONÓMICAS

Estudios y planes de gestión de residuos de la construcción según el R.D. 105/2008, y todas las normativas autonómicas. Realiza un cálculo automático de la estimación de residuos y el presupuesto.

Mediciones y Presupuestos



POTENTE, INTUITIVO y FÁCIL de USAR

Redacte presupuestos y certificaciones de manera rápida, sencilla e intuitiva. Compatible con el estándar FIEBDC y por ello con otros programas o bases de precios. Exporta a Excel, PDF y RTF.

Base de Precios



para EDIFICACIÓN, y URBANIZACIÓN

Incluye miles de precios simples, auxiliares y descompuestos. Cada partida contiene, además de su descompuesto, información detallada de los residuos que generará lo que le permitirá calcular el residuo de su obra.

Recopilación Normativa



COMPLETA y ACTUALIZADA

La recopilación de la normativa más importante del sector: Código Técnico, Seguridad y Salud, Estructuras, Instalaciones, Materiales... Todas las normas se encuentran actualizadas incorporando sus modificaciones más recientes.

Presupuestos Android



para MÓVILES y TABLETS

¡ Revise, edite y certifique el presupuesto a pie de obra! Para móviles y tablets con android. Importa archivos Bc3.

Manual de Mantenimiento



para el LIBRO del EDIFICIO

Para crear manuales de mantenimiento de edificios para incluir en el "Libro del Edificio" según Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación y resto de normas aplicables.

Detalles Gráficos



IMÁGENES ORIGINALES y de GRAN CALIDAD

Una completa recopilación de detalles gráficos relacionados con la seguridad y salud en obra. De gran calidad y actualidad normativa. Permite seleccionar los detalles que le interesan a su obra.

Los 9 programas que necesita por sólo:



~~299~~ € + iva **249*** € + iva

* Oferta exclusiva CERCHA, válida hasta fin de mes. Para adquirir las aplicaciones utilice el código de promoción 8679 en: www.construbit.com/comprar.html
CONSTRUBIT es un paquete de aplicaciones que incorpora las 9 herramientas que se describen arriba. No se venden las aplicaciones por separado.

Más información en:
www.construbit.com



LA DIAGNOSIS ESTRUCTURAL

La rehabilitación es, cada vez más, una técnica especializada que precisa de estudio detallado. En el caso de la rehabilitación estructural, debido a que la estructura se aloja habitualmente escondida por los acabados, precisa de un complejo empleo de técnicas de ensayo y prospección.

texto_Gemma Muñoz i Soria (Arquitecta Técnica y Arquitecta. Tutora de los cursos de diagnosis de estructuras. Profesora de Area Building School)

PARA REALIZAR una adecuada rehabilitación estructural, además de los estudios históricos previos, es fundamental considerar al edificio en cuestión como un objeto físico, compuesto por elementos con unas características geométricas, mecánicas, físicas y químicas determinadas, que pueden sufrir procesos patológicos.

La gran cantidad de posibles fallos y lesiones, así como las causas que los relacionan, implican al técnico en un proceso de estudio, diagnosis e intervención de los elementos estructurales y materiales constructivos. Para afrontar dichos problemas, el técnico tendrá que conocer su proceso, su origen, sus causas, su evolución, sus síntomas y su estado. Y para el estudio del proceso patológico conviene recorrer esta secuencia de modo inverso, es decir, empezar por observar el resultado de la lesión, luego el síntoma para, siguiendo la evolución de la misma, llegar a su origen: la causa. Este proceso patológico se transforma en la diagnosis, que adquiere un carácter significativo para la correcta elección de la reparación a realizar. Así pues, es una de las etapas más importantes basada en el estudio del edificio, su comportamiento estructural y constructivo, sus fallos y lesiones.

Normativas vigentes. El estudio patológico estructural no solo se realizará de forma visual sino que, dependiendo de cada caso, se procederá a la realización de ensayos específicos, que irán asociados a cálculos analíticos, para verificar los daños surgidos. Será necesario un estudio preciso sobre la conjunción de ambos resultados -experimentales y analíticos-

para adoptar la correcta reparación. Hay que tener en cuenta que los cálculos actuales y las normativas vigentes distan mucho de las que había en años anteriores. Las primeras normativas de cálculo aparecieron durante el siglo XX y eran muy poco restrictivas respecto a las actuales. Por esta razón, en el recálculo estructural a veces no es necesario aplicar al dedillo los cálculos vigentes, sino que tendrá que adaptarse dependiendo de los resultados obtenidos en los ensayos.

En el documento DB SE-Anejo D, el CTE indica que esta misma normativa no es adecuada para aplicarla directamente a estructuras existentes por lo siguiente:

- Toda evaluación debe realizarse teniendo en cuenta las características y las condiciones reales del edificio (lo que, normalmente, no está contem-

plado en las normas de dimensionado, que incorporan la incertidumbre asociada al proceso).

- Las normas actuales suelen estar basadas en exigencias diferentes, generalmente más estrictas que las vigentes en el momento en que se proyectó el edificio; por ello, muchos inmuebles existentes se clasificarían como no fiables si se evaluaran según las normas actuales.
- Se puede considerar, en muchos casos, un período de servicio reducido, lo que también se traduce en una reducción de las exigencias.
- Se pueden emplear modelos de análisis más afinados (a través inspecciones, ensayos, mediciones in situ o consideraciones teóricas), lo que puede aportar beneficios adicionales. Dependiendo de la problemática patológica y del sistema constructivo, se escogerá un sistema u otro, siempre

REFRESCA TU FORMACIÓN EN LA ESCUELA DE VERANO DE AREA BUILDING SCHOOL
Descuento del 40% sobre el precio del curso para colegiados. Próximos cursos:

CURSO	Duración horas	Inicio	Precio Colegiado Escuela de verano
Rehabilitación energética de los edificios	40	7 de junio	288
El gestor energético	20	13 de junio	144
La realización de una diagnosis estructural. Fases y documentación	10	13 de junio	90
BIM: Revit Architecture 2015. Nivel avanzado	30	14 de junio	210
BIM: Revit Architecture 2015. Nivel inicial	30	15 de junio	210
Redacción de expedientes de actividad en locales terciarios	25	20 de junio	165
Valoraciones inmobiliarias	80	20 de junio	480
Informe de Evaluación de Edificios. IEE	15	22 de junio	108
La diagnosis del hormigón	10	27 de junio	90
Cálculos sencillos en obras de rehabilitación	24	27 de junio	173
Planificación y control de proyectos con Microsoft Project	24	28 de junio	120
BIM: Autodesk Navisworks 2016	16	28 de junio	116
Redes y herramientas sociales: Twitter, Facebook, LinkedIn, Blogger y Google Apps	12	4 de julio	58
La diagnosis de elementos metálicos	10	11 de julio	90



intentando persistir con el comportamiento estructural del edificio. Sin embargo, para la reparación final, esta tendrá que ceñirse a los cálculos realizados según la normativa vigente. Las fases básicas en una diagnosis son la observación, la toma de datos y la propuesta de intervención.

Observación. Se trata de la primera fase del proceso de estudio patológico, resuelta de forma visual, en la que se pueden obtener bastantes datos, los cuales se complementarán y ampliarán con posteriores análisis. Se trata de detectar la lesión, identificarla y aislarla de otras lesiones y procesos patológicos distintos, con objeto de hacer el seguimiento adecuado para

cada caso. Además de las lesiones, en determinados casos será necesario elaborar un estudio histórico del edificio para determinar la época de construcción, estilo arquitectónico, fases de construcción tipo remuntas, sistemas utilizados y posibles restauraciones posteriores realizadas. Será necesaria una completa documentación de datos históricos, administrativos, urbanísticos, etc., así como un detallado levantamiento del edificio, incluyendo planta, alzados, secciones, detalles constructivos, indicación de ubicación de lesiones...

Toma de datos Una vez identificada y aislada la lesión, se inicia el proceso de la toma de datos, en el que tene-

mos que aplicar un método preciso, que conllevará la aplicación de instrumentos de análisis, ensayos y pruebas de carga para seguir la evolución de la lesión y poder dictaminar su causa. Algunas de las actuaciones a tener en cuenta, dependiendo del tipo de lesión y gravedad, pueden ser las siguientes:

1. Catas en forjados, paredes, etc.
2. Testigos en fisuras y grietas.
3. Toma de muestras.

Todos estos datos tendrán que ser comparados con los datos analíticos. La combinación perfecta de ambos resultados provocará la elección final del sistema de reparación.

Hay que recordar que, en el campo del cálculo estructural en rehabilitación, lo más importante es la aplicación del

comportamiento real de la estructura del edificio. Errores en estos cálculos pueden provocar conclusiones engañosas en las soluciones.

Decisión de sistema de intervención en una diagnosis estructural.

La detección de un proceso patológico suele tener como objetivo final la obtención de un sistema de reparación de la estructura dañada, para devolverle su función inicial.

A través de las fases anteriormente señaladas obtendremos el método de reparación, que tendrá que tener en cuenta el funcionamiento estructural del sistema, el coste aproximado de la reparación y, finalmente y muy importante, el mantenimiento posterior. Y es que la patología preventiva consiste en considerar la funcionalidad constructiva de los elementos y unidades que componen un edificio, su durabilidad e integridad. Esto implicará una serie de medidas de diseño constructivo, de selección de material, mantenimiento y uso.

Asimismo, es necesario realizar un documento detallado, que facilite al cliente la observación de los resultados obtenidos. A continuación, se detallan los apartados que indica el CTE como necesarios en una diagnosis estructural:

- a) objetivos de la evaluación
- b) descripción del edificio y de sus elementos estructurales; síntomas y lesiones
- c) recopilación de información y adquisición de datos
- d) documentación recopilada y analizada
- e) objetivos y planificación
- f) realización de inspecciones, catas y ensayos
- g) resultados
- h) análisis
- i) verificación
- j) diagnóstico
- k) opciones de intervención
- l) recomendaciones.

Tal como se observa, todos los apartados aquí incluidos son justo las fases de trabajo que tenemos que realizar. ■

Más información:
www.areabs.com

CAZOLETAS Y SUMIDEROS EN CUBIERTAS PLANAS

En este número, les ofrecemos una nueva entrega de las fichas prácticas que elabora la Fundación MUSAAT para contribuir a la mejora de la calidad de la edificación. En este caso, aborda la disposición de cazoletas y sumideros para la evacuación del agua en las cubiertas planas.



UNIDAD CONSTRUCTIVA

CAZOLETAS Y SUMIDEROS EN CUBIERTAS PLANAS

Descripción

Disposición de elemento prefabricado de conexión entre la red de saneamiento vertical y la impermeabilización de una cubierta plana que asegura la correcta evacuación del agua.

Daño

Humedades por filtración.

Zonas afectadas dañadas

Cubierta plana, forjado, revestimientos del techo.



Fig. 1: cazoleta en cubierta plana transitable.

Fig. 2: humedad debido a la pérdida de una cazoleta.

Problemáticas habituales

Las cubiertas planas o azoteas constituyen un capítulo de mucha importancia ya que suponen, habitualmente, un lugar donde existen patologías y daños frecuentes que afectan a la habitabilidad y al confort de los edificios. Dentro de ellas, uno de los puntos más críticos suele ser las cazoletas o sumideros (también llamados calderetas o, simplemente, desagües).

Se trata de un elemento de suma importancia por cuanto su correcta elección, disposición y ubicación determinan, en gran parte, el éxito de la evacuación del agua que recibe la cubierta, dado que constituye el elemento de unión entre la impermeabilización de estas y la red vertical del saneamiento de los edificios.

Las problemáticas más habituales que se dan este elemento son las siguientes:

- La propia ausencia de este elemento -la cazoleta- cuando se ejecutan las impermeabilizaciones.
- Elección de una cazoleta realizada con un material no compatible con el que constituye la impermeabilización.
- Poco solape entre el ala de la cazoleta y la membrana impermeable.
- Inadecuada adherencia entre el ala de la cazoleta y la membrana impermeable.
- Insuficiente entrega entre el conducto de salida de la cazoleta y la tubería que conforma la bajante de la red de saneamiento.

Adicionalmente, **existen otras posibles problemáticas**, pero que no son tan habituales en la puesta en obra como las anteriores:

- Número insuficiente de sumideros-cazoletas en el total de la superficie de la cubierta.
- Taponamiento de la cazoleta por la acumulación de hojarasca y otros elementos.
- Ubicación de las cazoletas en una zona que no coincide con el punto más bajo de la cota de la impermeabilización (*este aspecto provoca acumulaciones de agua que no pueden evacuarse adecuadamente y, a la larga, el agua embalsada puede favorecer el envejecimiento prematuro y alterar las condiciones de respuesta del material impermeabilizante*).

Lesiones y deficiencias

El resultado fundamental de estas problemáticas se transforma en la pérdida de la estanqueidad de la impermeabilización alrededor de este elemento, lo cual provoca un único daño o lesión: humedades por filtración. En función del tiempo transcurrido, la intensidad del agua de lluvia y del tamaño del poro o punto de fuga, la humedad se extenderá, en mayor o menor medida, transformándose en goteo de agua.

Una vez que el agua de pérdida ha atravesado el forjado que sirve de soporte a la cubierta plana, los siguientes elementos que se verán afectados por la fuga serán los revestimientos inferiores a dicha estructura; esto es, los revestimientos del techo (guarnecidos, enfoscados, falsos techos -continuos o discontinuos-), etc.

En esta patología, la zona afectada causal es la misma que la zona afectada dañada; y del mismo modo, el elemento causal coincide con el elemento dañado.

La localización de cuál es el punto concreto que nos produce la patología suele ser bastante directa, independientemente del material constitutivo de la impermeabilización o su pendiente. Esto se debe a que la cazoleta, al estar en el punto más bajo, provoca que el agua de pérdida caiga en la misma vertical de tal forma que la humedad se manifiesta justo debajo de su ubicación.

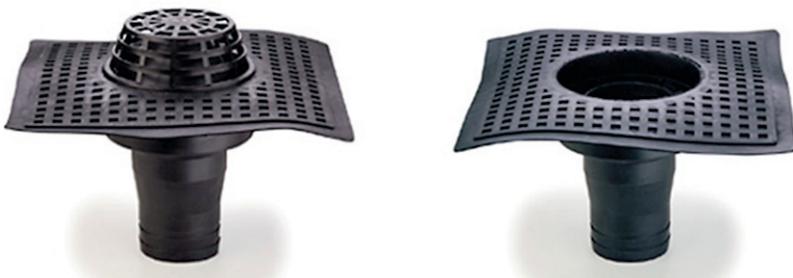


Fig. 3:
ejemplos de
cazoletas de
EPDM.



Fig. 4:
ejemplo de
cazoleta de
PVC.

Recomendaciones técnico-constructivas

Se trata de uno de los puntos singulares, y a la vez muy importantes, de una cubierta plana, ya sea transitable o no transitable.

Los trabajos de impermeabilización deberán llevarse a cabo por operarios especializados en este capítulo y en función del tipo de membrana que se coloca, dado que no es igual la puesta en obra de una lámina de betún modificado que una de EPDM, una de poliolefinas, etc.

El soporte donde se coloque la cazoleta debe estar limpio, seco, con cierta regularidad en su acabado superficial y ser suficientemente estable y compacto. Además, este soporte debe rebajarse en los alrededores del sumidero (superficie cuadrangular $\approx 50 \times 50$ cm) al objeto de que, una vez dispuesta la impermeabilización, siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación, quedando el borde superior de la cazoleta por debajo del nivel de escorrentía del plano de la membrana.

•Características de las cazoletas

La cazoleta debe ser necesariamente un elemento prefabricado y diseñado para tal fin, con un ala perimetral superior a 10 cm de anchura y una profundidad adecuada para permitir una evacuación segura del agua que recibe -al menos 15 cm- (en caso contrario, debería buscarse otra pieza que cumpla este criterio).

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo de hasta 9 cm. Piénsese que, en el caso de cubiertas invertidas transitables con pavimento convencional, el plano de la impermeabilización estará bastantes centímetros por debajo del plano de acabado de la protección, lo cual puede hacer incluso que sea necesario un elemento adicional que sirva para configurar y delimitar el diámetro de evacuación dentro del grosor de las distintas capas (aislante de poliestireno extruido, capas separadoras, capa de mortero de regularización, etc.).

Los sumideros de recogida de aguas pluviales deberán ser sifónicos y capaces de soportar de forma constante cargas de 100 kg/cm^2 . El diámetro de estos será 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua, siendo al mismo tiempo la superficie de la boca de dicha cazoleta igual o superior en un 50% a la sección de dicha bajante.

•Materiales y formas de adherencia de las cazoletas

El material con el que esté fabricada la cazoleta será compatible con la impermeabilización. Así, cuando la lámina sea de PVC, la cazoleta deberá ser de dicho material; cuando sea de poliolefina, será de TPO, y cuando la lámina sea bituminosa, bituminosa modificada o de etileno-propileno-dieno-monómero, la cazoleta a utilizar sería de este último material (EPDM).

El procedimiento de adherencia entre la membrana impermeabilizante y la cazoleta dependerá de la naturaleza de los dos materiales que se combinan:

- Cazoletas de PVC o TPO: por aire caliente (no realizar mediante adhesivos).
- Cazoletas de EPDM: calentamiento por soplete o mediante adhesivo, según sea la membrana.

En ambos casos, es necesaria la aplicación de presión sobre las zonas de contacto, dotarles de un solape conveniente (igual al ancho total del ala) y asegurarse de que la unión resultante sea estanca.

•Parámetros a tener en cuenta en la ejecución

En función del tipo de acabado de la cubierta, la cazoleta deberá disponer de un elemento de protección u otro. Cuando sea transitable, este elemento será tipo rejilla y quedará enrasado con el plano de acabado del solado. Cuando sea no transitable, el elemento de protección deberá sobresalir de la capa de protección (en forma esférica) y retener los elementos que puedan obturar o dañar la bajante (tipo paragravillas). En cualquier caso, el área de la superficie de paso del elemento filtrante de una cazoleta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

En las cubiertas no transitables con protección pesada mediante grava no aglomerada, es necesario que el diámetro de los cantos sea superior a 2 cm, y si es posible aún mayor, colocando un espacio circundante de este material con una granulometría de 3-4 cm de diámetro. El diseño de la ubicación de los distintos sumideros que componen una cubierta deberá hacerse cumpliendo con los criterios siguientes:

- Que se sitúen, al menos, a 50 cm del encuentro con los paramentos verticales y, en lo posible, también de elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Se deberá cumplir que la distancia entre estos y las bajantes no rebase los 5 m de distancia.
- Que su localización se haga pensando de forma que la altura del hormigón de pendiente no supere los 15 cm de grosor.
- Tanto en el caso de conexiones a bajantes mixtas como a bajantes pluviales, su instalación se hará en paralelo a dichas bajantes, con objeto de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación de la red de saneamiento.

La impermeabilización general en el encuentro con los sumideros deberá disponer de lámina/s de refuerzo adherida/s totalmente a esta, y cuyo material constituyente sea de la misma naturaleza que aquella.

Cuando hubiera que colocar el sumidero en un paramento vertical, es aconsejable que la geometría de este sea rectangular, para facilitar una mejor puesta en obra. Se colocará una lámina que lo cubra también superiormente, hasta llegar a una altura igual a la coronación de las entregas perimetrales de la impermeabilización.

Se cuidará de que en los puntos donde están ubicadas las cazoletas no coincida el solape entre rollos de la impermeabilización general. Por su parte, la formación de pendientes no deberá morir a cero en este punto, si no contar al menos con 1,5 cm de espesor para tener suficiente cuerpo.

•Construcción según la lámina impermeabilizante

Con láminas bituminosas:

- Aplicación de imprimación bituminosa sobre la zona de la formación de pendientes en donde irá pegado el refuerzo de este punto singular ($\approx 50 \times 50$ cm).
- Pegado del 'refuerzo de adherencia' sobre el soporte (trozo de lámina impermeabilizante con formato cuadrangular de $\approx 50 \times 50$ cm) mediante aplicación de calor con soplete de gas por su trasdós.
- Disposición de cazoleta prefabricada de EPDM soldándola al 'refuerzo de adherencia' mediante calentamiento por llama hasta la total adherencia.
- Extendido de lámina general, adhiriéndola inferiormente mediante calor a la cazoleta y al 'refuerzo de adherencia' (y así obtener en este punto singular tres zonas de soldadura circundante).

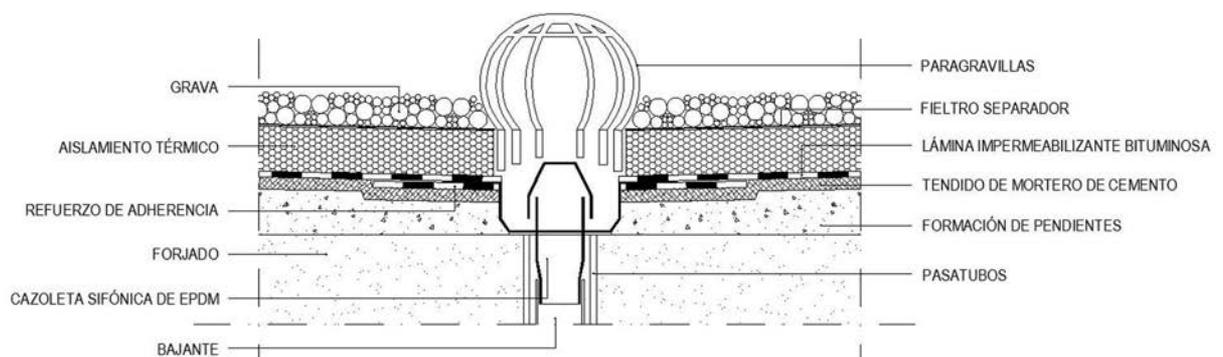


Fig. 5: solución constructiva para un encuentro de cazoleta de EPDM con una lámina bituminosa (cubierta invertida no transitable).

Con láminas de PVCp:

Dadas las características de la puesta en obra, cuando la cazoleta de PVC a disponer tenga el ala perimetral superior flexible, su colocación se hace disponiendo esta por encima de la impermeabilización general (si bien como principio genérico, los solapes conceptualmente deberían concebirse en sentido contrario al de la evacuación del agua). Cuando la cazoleta dispone de un ala rígida y seno de recogida en forma de cáliz (fig. 4), el encuentro sí presenta mayor facilidad para que la lámina se sitúe superiormente.

Una vez que se ha soldado la lámina y la cazoleta, sellaremos el borde del encuentro con un cordón de PVC líquido. En el caso de cazoletas de ala flexible, como medida adicional de seguridad podemos evaluar la colocación de una banda moldeable (lámina de PVC sin armadura de 1,5 mm de espesor) dispuesta en ángulo y perimetralmente al orificio del desagüe.

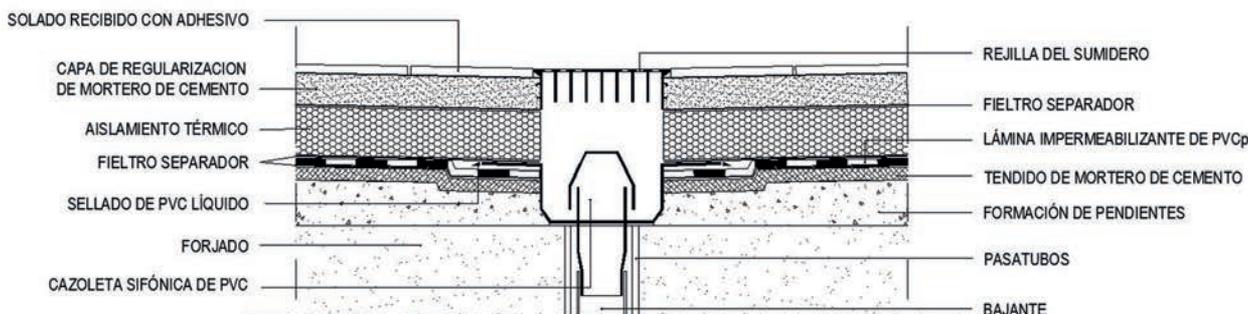


Fig. 6: solución constructiva para un encuentro de cazoleta de PVC de ala flexible con una lámina de PVCp (cubierta invertida transitable).

Con láminas de TPO:

Los encuentros pueden considerarse y tratarse de manera análoga a los realizados con láminas de PVCp, pero con productos compatibles y diseñados para poliolefinas.

Con láminas de EPDM:

1. Aplicación del 'adhesivo de soporte' sobre la zona de la formación de pendientes en donde irá pegado el refuerzo de adherencia.
2. Pegado del 'refuerzo de adherencia' sobre el soporte (trozo de lámina impermeabilizante con formato cuadrangular de $\approx 50 \times 50$ cm).
3. Aplicación sobre el citado refuerzo de una imprimación y del adhesivo de unión (vulcanización).
4. Disposición de cazoleta prefabricada de EPDM y pegado de esta sobre el 'refuerzo de adherencia'.
5. Nuevo proceso de vulcanización (\approx paso 3), aplicado sobre la cazoleta y el 'refuerzo de adherencia'.
6. Extendido de la lámina general de EPDM (pueden venir en mantas de hasta ≈ 900 m² de superficie), adhiriéndola y presionándola para que se suelde a la cazoleta y al 'refuerzo de adherencia'.
7. Colocación de banda moldeable (tipo *flashing*) dispuesta en ángulo y perimetralmente al orificio del desagüe (previa imprimación de la zona en donde se adherirá). Se suele colocar de 15 cm de ancho, con una entrega vertical sobre la cazoleta de 6 cm, y en horizontal sobre membrana de 9 cm.

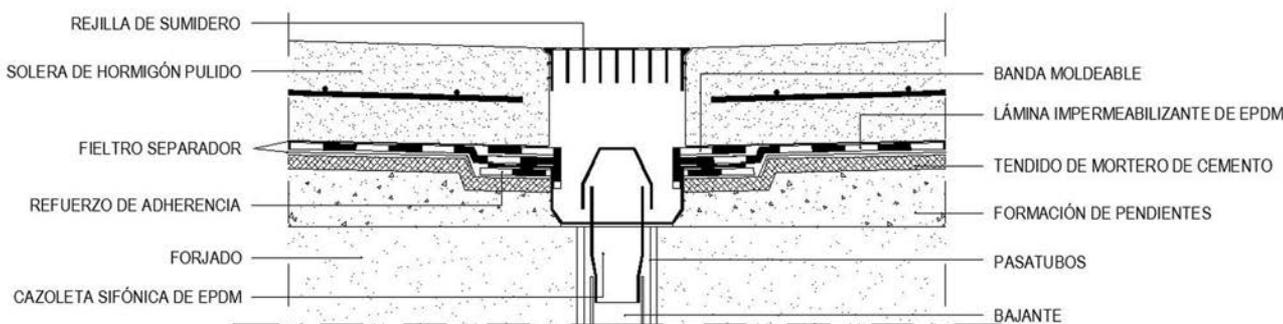


Fig. 7: solución constructiva para un encuentro de cazoleta de EPDM con una lámina de igual material (cubierta transitable convencional no aislada).

• Número y diámetro de cazoletas y bajantes a disponer

En la siguiente tabla se propone un método de cálculo para determinar el número y área de las cazoletas y su correlación con la superficie de cubierta y el diámetro de las bajantes de aguas pluviales.

CÁLCULO DE LA EVACUACIÓN DE CUBIERTAS PLANAS

Número de cazoletas (independiente del valor de i)	Superficie cálculo de la cubierta en proyección horizontal -S (m²)-	Superficie servida de cubierta en función de la intensidad pluviométrica "i" -Ss (m²)-			Solución con 1 bajante		Solución con ≥ 2 bajantes ^(A)	
		Fórmula	Caso de Ss resuelto para i = 70 ^(E)	Valor	Ø de bajante pluvial y salida de cazoleta	Ø recogida de cazoleta s/ bajante	Ø de bajante pluvial y salida de cazoleta	Ø recogida de cazoleta s/ bajante
2 udes.	← S ₁ < 50	$S_{Sinf} \leq S_n \leq S_{Sup}$ Siendo: $S_{Sinf} = S_{inf} / (i/100)$ $S_{Sup} = S_{sup} / (i/100)$	S ₁ < 71	S ₁ →	1Ø75	Ø 90 ^(B)	2Ø90	Ø110
	← 50 ≤ S ₂ < 100		71 ≤ S ₂ < 143	S ₂ →				
3 udes.	← 100 ≤ S ₃ < 200		143 ≤ S ₃ < 286	S ₃ →	1Ø90	Ø110		
	4 udes.		← 200 ≤ S ₄ < 318	286 ≤ S ₄ < 454				
← 318 ≤ S ₅ < 500			454 ≤ S ₅ < 714	S ₅ →	1Ø110	Ø125 ^(C)		
5 udes.	← 500 ≤ S ₆ < 580		714 ≤ S ₆ < 829	S ₆ →				
5 udes.	← 580 ≤ S ₇ < 650		829 ≤ S ₇ < 929	S ₇ →	1Ø125	Ø160	3Ø90	
6 udes.	← 650 ≤ S ₈ < 800		929 ≤ S ₈ < 1143	S ₈ →				
1 cada 150m ² adicionales	← 800 ≤ S ₉ < 1544		1143 ≤ S ₉ < 2206	S ₉ →	1Ø160	Ø 200 ^(D)	xØ90	

- (A) Alternativa para utilizar siempre dos columnas de evacuación con un solo diámetro-tipo de bajante para homogeneizar y obtener dos opciones como salida pluvial (con Ø90 o superiores).
- (B) Para bajantes de 75 mm se necesitarían realmente diámetros de cazoletas de 92 mm, pero como comercialmente no existen proponemos quedarlo en la de 90 mm.
- (C) Para bajantes de 110 mm se necesitarían realmente diámetros de cazoletas de 135 mm (un 50% mayor en área), pero como este no se comercializa hemos considerado como factible la disposición de cazoletas de 125 mm, si bien la D.F. en cada caso, deberá decidir si puede asumir una pérdida de área del 9%, o pasaría a colocar una cazoleta de diámetro 160 mm.
- (D) Al no ser habituales cazoletas de Ø>200 no se ha considerado superficies de cubiertas que implicaran la utilización de una bajante de 200 mm que conllevaría utilizar cazoletas de Ø245.
- (E) En esta columna se introducirán los márgenes de la superficie servida una vez calculados estos según los valores de "i", en función de la tabla B.1 del Apéndice B del CTE/DB-HS-5.

También deberá tenerse en cuenta que el número de puntos de recogida de agua en una cubierta deberán ser suficientes para que no haya desniveles mayores que 150 mm y para evitar una sobrecarga excesiva de esta. Por razones constructivas, de seguridad y para minimizar el problema por obstrucciones accidentales de algunas salidas, se podrá optar por prever siempre al menos dos bajantes por área a evacuar.

• Pruebas y mantenimiento de esta unidad constructiva

Una vez finalizada la puesta en obra de la impermeabilización se hace imprescindible la realización de una **prueba de estanqueidad de la cubierta**. Esta prueba de servicio se hará para comprobar si existen humedades o pérdidas de agua (entre ellas, en los alrededores de los sumideros dado que a través de ellos pasa el 100% del agua que vierte cada paño). Para realizarla, se procederá a la inundación total del área impermeabilizada hasta un nivel 1-2 cm por encima de la limatesa más alta, y siempre que no se sobrepase el límite de resistencia del elemento estructural que sirve de soporte a la cubierta. Esta inundación debe mantenerse durante 24 horas mediante un procedimiento que consiga, al mismo tiempo, la comprobación de las soldaduras cazoleta-impermeabilización y la evacuación de la cubierta en caso de lluvia. Por su parte, si nos encontramos en paños en los que no es posible aplicar este procedimiento, podrá llevarse a cabo una comprobación de la estanqueidad mediante un riego continuo de, al menos, 48 horas de duración.

Dentro del apartado de **mantenimiento y conservación**, es necesario que se haga una limpieza regular de estos elementos cada vez que haya tormentas importantes; después del otoño -para aquellos sumideros que estén cerca de vegetación caduca-; cada seis meses, en el caso de sumideros de cubiertas transitables y, en cualquier caso, al menos siempre una vez al año. Este proceso consistirá en la eliminación de cualquier resto vegetal, de materiales acumulados por el viento, ocasionales sedimentos, recolocación de la grava (en cubiertas no transitables), etc.

REFERENCIAS

FUNDACIÓN MUSAAT

AUTOR
● Manuel Jesús Carretero Ayuso

COLABORADOR
● Alberto Moreno Cansado

DELINEACIÓN (Fig.: 5, 6 y 7).
● Sandra Martín / Juan Argumánez
Calle del Jazmín, 66 – 28033 Madrid
www.fundacionmusaat.musaat.es

IMÁGENES

● Carretero Ayuso, Manuel Jesús (Fig.: 1, 2, 4, 5, 6 y 7).
● Texsa [www.texsa.es] (Fig.: 3).

BIBLIOGRAFÍA y NORMATIVA

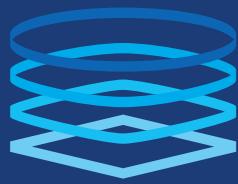
● CTE/DB-HS-1; ● CTE/DB-HS-5; ● NBE/QB-90

CONTROL: ISSN: 2340-7573 Data: 13/b2º Ord.: 1 Vol.: Q N°: Qp-2 Ver.: 2

NOTA: los conceptos, datos y recomendaciones incluidas 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

Nota: en este documento se incluyen textos de la normativa vigente



FullSpace

El ascensor que encaja



**TODO EL
HUECO
ES CABINA**



**NO NECESITA
FOSO**



**ENCAJA EN
CUALQUIER
PRESUPUESTO**

Un revolucionario producto, que se ajusta a las necesidades de sus clientes y que se convertirá en la solución estratégica para potenciar su negocio y abrir nuevas oportunidades.

Contacte con nosotros en el 917 151 525 • Toda la información en: www.fullspace.es





Rehabilitación de viviendas en Madrid

LA PROTECCIÓN PATRIMONIAL NO RIÑE CON LO EFICIENTE

Un céntrico edificio vuelve a lucir todo su esplendor gracias a las medidas de ahorro energético implementadas en su rehabilitación.

texto Santiago Bouzada (Arquitecto y Arquitecto Técnico)

fotos Santiago Bouzada, Luis Hevia y Óscar da Rocha (investigación histórica)





RESULTADO FINAL

Arriba, detalle de martinilla y molduras. Izquierda, lobby de entrada. En la página anterior, fachada a jardín posterior (Fotografía: Luis Hevia).

- El respeto a los orígenes del edificio y a sus valores arquitectónicos que lo hacen único.
- La calidad y la sofisticación de todos los espacios (privados y comunes).
- La eficiencia energética y la sostenibilidad.

Contratación y ejecución de obra.

Como la mayoría de las viviendas tenían propietario, antes del comienzo de las obras se les dio la posibilidad de personalizar sus espacios, tanto en distribución como en prestaciones y acabados. Esto hubiera sido imposible de gestionar en coste y en plazo con la participación de una constructora única y habría dificultado la gestión de las órdenes de cambio en áreas privativas sobrevenidas durante las obras. A través de la Dirección Integrada de Proyectos, se optó por generar una estructura de desagregación que permitió dividir las contrataciones para gestionar mejor la gran diversidad de partidas y mediciones. Este sistema, unido a la aportación de la ingeniería de valor en la búsqueda de los mejores sistemas para cada caso y a la creación de equipos no adversarios entre los diferentes intervinientes, ha permitido terminar la obra de casi 6.000 m² en un plazo de 18 meses y con unos costes muy controlados.

Intervención patrimonial. En las zonas comunes, la intervención ha sido mínima y ha estado centrada en restaurar los elementos y acabados existentes. Las fachadas se han tratado por completo, tanto la principal como la trasera y las de los patios. Las nuevas carpinterías exteriores de madera, con su palillería y decoraciones similares a las originales; las de acero, >

LAS MEDIDAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE HAN CONTADO CON LA DIFICULTAD DE LA PROTECCIÓN PATRIMONIAL, QUE IMPOSIBILITABA CUALQUIER CAMBIO MORFOLÓGICO EN EL EXTERIOR DE LA FACHADA

El edificio, con unas cualidades arquitectónicas inmejorables, se encontraba en buen estado, pero mantenía muy pocos acabados originales debido a las múltiples reformas realizadas en sus cien años de historia. Posee un grado de catalogación patrimonial integral para todo el volumen construido y un nivel de protección 3 para el jardín, situado en el patio de parcela en la zona trasera.

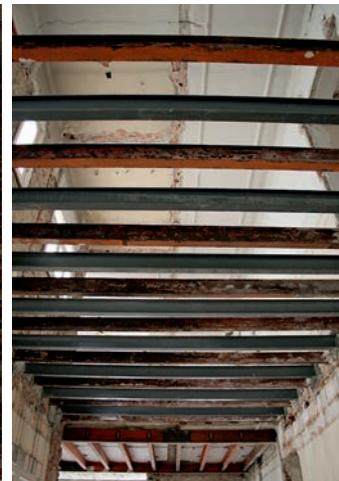
El proyecto original del inmueble, sito en el Barrio de Salamanca, muy cerca del Parque del Retiro, data de 1914. Fue redactado por Eugenio Fernández Quintanilla -que llegó a ser jefe de la sección de urbanismo de Madrid-, arquitecto que pasó por el regionalismo y el eclecticismo, aunque sus mejores trabajos, como este de Príncipe de Vergara 11, estuvieron guiados por el espíritu modernista.

El edificio, de planta simétrica, está compuesto por siete niveles cerrados y una cubierta plana. Tiene una fachada principal armónicamente compuesta con dos laterales de miradores coronados con torreones y un cuerpo central abalconado. Su fachada

trasera se asoma a un jardín privado, construido en el interior del patio de manzana, que complementa a los seis patios restantes. Un gran portal de doble altura, con una escalera de dos brazos realizada en mármol de Macael y una escalera trasera -originalmente de servicio, acabada con un dameado de mármol blanco y negro-, completan el dibujo de la distribución horizontal de la parcela. La estructura, avanzada para su época, se realizó mediante muros de carga de ladrillo macizo y viguetas metálicas de doble T. Los revoltones de ladrillo y yeso completaban los intersticios de los forjados, que no tenían capa de compresión alguna. El inmueble fue adquirido en 1952 por la Asociación Mutualista de la Ingeniería Civil, que instaló sus oficinas en las tres primeras plantas. Originalmente, el resto de niveles albergaban dos viviendas pasantes, de más de 300 m² cada una, que se fueron transformando en apartamentos de menor superficie.

La nueva transformación. En 2012, el nuevo propietario del edificio encarga a Molior una rehabilitación integral para su transformación en 24 viviendas y dos oficinas. Esta intervención se afronta desde una perspectiva triple:

PARA REDUCIR LA DEMANDA DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL EN LOS PATIOS SE INSTALAN UNA SERIE DE HELIOSTATOS QUE AUMENTAN LA LUZ NATURAL EN ESTAS ZONAS



➤ con mínimos perfiles y acristalamientos aislantes curvos, en el caso de los miradores, y la recuperación con chorro de arena de las cerrajerías y de los elementos escultóricos complementan la intervención en los paramentos ciegos, que ha consistido en eliminar los revestimientos de cal, deteriorados por el paso del tiempo y las sucesivas "restauraciones", hasta llegar al ladrillo original sobre el que se han aplicado las capas de mortero bastardo, finalizando con una capa pigmentada en masa y decorada con martillina.

En cuanto a los interiores, dos actuaciones han devuelto el esplendor de 1914. La primera ha consistido en hacer reproducciones de las pocas molduras de escayola que permanecían en el edificio para instalarlas en los grandes espacios de las crujeas principales, dedicados a las zonas sociales. La segunda ha sido la recuperación de los suelos de madera originales de pino melix. Al ser necesario el refuerzo estructural de los forjados y la incorporación de capas de compresión de hormigón, hubo que retirar este acabado, instalado con el sistema de tarima machihembrada en espiga sobre rastreles. Las tablas se trabajaron en taller para retirar las lengüetas del machihembrado, eliminar los clavos y unificar sus dimensiones. Posteriormente, se enviaron de vuelta a obra donde se instalaron como parquet sobre tablero de DM para dejar el suelo al mismo nivel original, de modo que no se produjeran cambios de altura respecto a las escaleras protegidas. En esta instalación se volvieron a realizar





EN OBRA

Sobre estas líneas, antes y después de la rehabilitación en una de las viviendas. En la página anterior, arriba, de izquierda a derecha, trabajos de fachada posterior; sustitución de forjado en torreón, y duplicado de viguetas en mal estado. En el centro, fase de colocación de parqué. Abajo, refuerzo estructural en cubierta.

los detalles de wengué y los fajeados que existían en el edificio.

Jardín histórico. En la trasera de la parcela, en su día proyectada como parte del patio de manzana, hay un espacio exterior de unos 300 m², similar al del edificio colindante del número 9 (este espacio hoy se utiliza como aparcamiento en superficie). El del número 11 tiene un nivel de protección patrimonial 3 y, en planeamiento, es denominado como "jardín histórico". Durante las obras se ha cuidado del castaño de indias existente. En el plano horizontal se ha trabajado creando jardineras, alcorques y áreas estancias de relajación; mientras que, en el vertical, se ha ejecutado un jardín que cubre una superficie de más de 400 m² y tiene 16 metros de altura. Su

particularidad técnica es que tiene una estructura posterior de acero con cerchas verticales de más de un metro de canto. La ejecución de esta estructura ha sido obligatoria al no poder apoyarse en el muro medianero posterior de la nave industrial existente en el patio de manzana por falta de capacidad portante del mismo. Tanto el plano horizontal como el vertical han sido tratados de manera similar, de modo que el jardín se extendiera simbólicamente por la pared. Para ello, se han utilizado piezas longitudinales de granito, con juntas marcadas en gris grafito y con iluminación LED aleatoriamente incorporada en dichas juntas. Una pieza de unión curva entre la losa y el aplacado en pared, ambos de granito, completan el efecto deseado de pliegue del jardín.

Calidad espacial. Las zonas comunes son muy representativas y señoriales. La escalera principal, de dos brazos en el portal, comunica un puente en entreplanta sobre este lobby para el acceso a las viviendas de ese nivel. Esto hace que la altura libre al entrar al inmueble supere los seis metros. El suelo de esta entrada, que empata en horizontal con la acera, tiene una ligera pendiente descendente hacia el interior para facilitar antiguamente el paso de carruajes al patio central. Aprovechando el desnivel, se prolonga esta pendiente de modo que se consigue la continuidad accesible en la planta de entrada, desde la calle hasta el jardín trasero pasando por los patios centrales.

En el caso de las viviendas, las alturas libres superiores a los 3,30m en casi todos los niveles facilitaron la creación de este tipo de espacios de calidad. Para mantener estas alturas en la máxima superficie posible y conseguir la climatización por aire en todas las zonas, se han realizado diversos detalles consistentes en el avance de las molduras hacia el interior de los espacios, de forma que se pudieran instalar perimetralmente conductos y difusores de impulsión y retorno. Este detalle, combinado con una iluminación indirecta en candileja conseguida separando mínimamente las molduras del techo, dan a los salones y dormitorios las comodidades del siglo XXI, sin perder las características del edificio original.

Las zonas sociales de las viviendas (salón, salas de estar, cocinas...) son muy abiertas y están conectadas con grandes huecos sin puertas a través de los diferentes muros de carga. Esto genera unas estancias muy amplias que, combinadas con las grandes carpinterías exteriores de madera que recogen mucha luz natural, hacen que la vida en el interior bascule alrededor de estos espacios.

La disposición original de los muros de carga de ladrillo configuraba una serie de grandes estancias que se han dedicado a los dormitorios, reduciendo las perforaciones en dichos muros a las mínimas necesarias para crear los accesos a las zonas de aseo. ➤



ANTES Y DESPUÉS

Arriba y derecha, estado anterior de los patios de luces.
Abajo, patio central.



► **Para hacer comfortable** la vida de los usuarios se fijaron tres objetivos: el control de la iluminación, el confort térmico y el confort acústico.

En cuanto a la iluminación, todas las ventanas disponen de persianas motorizadas tipo *blackout*. Las luminarias se han instalado, en su mayoría, con sistemas de regulación DALI y, en algunos casos, conectados con la domótica para que los usuarios puedan tener sus escenas programadas. En cuanto al confort térmico, además del aislamiento de toda la envolvente, se ha instalado calefacción por medio de radiadores conectados a una caldera central de gas en cascada y con medidores individuales de calorías. Todas las áreas de la vivienda disponen de un sistema de aire acondicionado mediante difusores lineales. Tanto la calefacción como la refrigeración se controlan por medio de los termostatos instalados en cada una de las estancias, capaces de funcionar de manera independiente. El confort acústico se ha tratado como una pieza fundamental. Para ello, se ha logrado la independencia total de las viviendas con la instalación de un aislamiento antiimpacto de doble capa sobre los forjados, con la incorporación de aislamientos en falso techo a base de lana de roca, y con divisiones entre viviendas ejecutadas con doble trasdosado de cartón yeso en doble placa y lana de roca en cámara, montados sobre un paramento de ladrillo fónico enfos-

cado a ambas caras. Las carpinterías de la fachada a Príncipe de Vergara montan vidrios (4+4 mm / cámara 16 mm / 5+5 mm), con una capacidad de aislamiento acústico cifrada en 45dB.

El enfoque sostenible. Son múltiples las medidas que se han tomado para alcanzar estos objetivos y que han permitido que un edificio de 1914 tenga una calificación energética B, solamente separada de la A por la imposibilidad de instalar un número mayor de captadores solares, debido a la protección patrimonial del inmueble. Estas intervenciones se han centrado en la mejora de la envolvente para el ahorro pasivo, y la búsqueda de la eficiencia en las instalaciones.

Las medidas de mejora de la envolvente han contado con la dificultad de la protección patrimonial, que imposibilitaba cualquier cambio morfológico en el exterior de la fachada. Son las siguientes:

- Trasdodos interiores de las fachadas y medianerías, con un sistema autoportante de doble placa de cartón yeso (total 30 mm) sobre perfilera de 48 mm. Entre el muro de fábrica y las placas se dispone un aislamiento altamente tecnológico, reflexivo y multicapa, con una cámara de aire generada por la perfilera de cartón yeso. Las fachadas originales son de ladrillo macizo, de espesor variable de 16 a 60 cm, lo que permite que la inercia de los muros no afecte a la temperatura interior y que



DETALLES

Arriba, antes y después del tratamiento de limpieza y restauración que se ha llevado a cabo en elementos de decoración. En este caso, se trata de las barandillas.



INTERIORES

A la izquierda, una muestra de los remates interiores en los que se aprecian molduras, ladrillo visto y dameado de pino melix. Arriba, el lobby con la magnífica escalera de mármol de dos brazos y la lámpara, que tuvo que ser restaurada.

SE OPTÓ POR GENERAR UNA ESTRUCTURA DE DESAGREGACIÓN DEL PROYECTO QUE PERMITIÓ DIVIDIR LAS CONTRATACIONES PARA GESTIONAR MEJOR LA GRAN DIVERSIDAD DE PARTIDAS Y MEDICIONES

la climatización de las estancias no sea ni muy lenta ni muy costosa.

- Aislamiento en cubierta, bajo el pavimento flotante, realizado con poliestireno extruido de alta densidad, de 120 mm de espesor total, conformado por una doble capa de 60 mm con juntas machihembradas y contrapeadas entre ambas capas.
- En cubierta se ha incorporado una serie de zonas ajardinadas, con espesores de tierra vegetal que oscilan entre 10 y 40 cm, tapizadas en su mayoría con césped. También existen otras masas de elementos vegetales, así como coberturas de corteza, elementos que aumentan la capacidad de aislamiento del poliestireno distribuido por la cubierta.
- Se sustituyen las ventanas de madera

por ser incapaces de incorporar los vidrios con cámara debido a su mayor espesor y al aumento sustancial del peso. Las nuevas ventanas se ejecutan con madera “tecnológica” de pino Flandes, certificada con cadena de custodia FSC, con triple junta de estanqueidad termoacústica y una clasificación máxima de resistencia al viento (C5).

- Los vidrios en las ventanas de fachada principal son [4+4 planistarone/cámara 16 aire/ 5+5 silence]. Se trata de un vidrio bajo emisivo, con una transmitancia térmica de 1.3, además de un aislamiento acústico de 45 dB que, colocado en la ventana, sube a 48 dB, según ensayos de laboratorio. Tiene un factor solar de 0.36, muy adecuado para la orientación sureste de esta fachada. El resto de vidrios son del tipo [6 planistarone/cámara 16 Argón/ 4], también bajo emisivo de grandes prestaciones, con una transmitancia térmica de 1.4 y un factor solar de 0.48.

- El contacto con el terreno se ha trabajado con la ejecución de un forjado sanitario, tipo cavit, en suelo de planta baja, al que se le ha incorporado un aislamiento térmico a base de manta de lana de roca, de 6 cm de espesor, con una cámara de aire generada por el enrastrelado de los tableros de DM sobre los que se ejecuta el parque.

Eficiencia en instalaciones. El objetivo de las intervenciones en las instalaciones es la búsqueda de la máxima eficiencia y la facilidad de uso.

- Se eliminan todas las instalaciones existentes, que eran poco eficientes, estaban en mal estado y discurrían vistas por los patios afectando a la estética de los mismos y a su capacidad de captación de iluminación natural.
- La iluminación de las viviendas se ejecuta con luminarias led, con una temperatura de color variable entre 3000K y 2700K, lo que permite que los consumos de electricidad se reduzcan hasta llegar a menos de 3 W/m² de provisión. En las escaleras, trasteros, patios y jardín posterior también se opta por iluminación led, salvo en aquellas luminarias que tenían protección patrimonial. Hay que destacar la reducción de la demanda de iluminación artificial gracias a la instalación de heliostatos en los patios (a excepción del central). Se trata de una serie de parejas de espejos, uno seguidor solar y otro fijo que dirige la luz hacia el interior del patio, que aumentan la iluminación natural. Esto resulta más determinante en los patios de reducidas dimensiones donde, siempre que el día sea despejado, la luz solar llega de manera constante (desde primera



ZONAS AJARDINADAS

Arriba, detalle de cubierta ajardinada. Centro y abajo, dos vistas del patio interior, donde destaca el jardín vertical (Fotografía: Luis Hevia).

➤ hora de la mañana hasta la última de la tarde) al suelo de planta baja situado más de 20 metros más abajo.

• El sistema elegido para la refrigeración, con clasificación energética A, ha sido la impulsión de aire mediante difusores, con máquinas exteriores e interiores de última generación y gran rendimiento. Esta climatización, independiente por zonas, se realiza a través de compuertas conectadas con los

sistemas domóticos y los termostatos, puesto que hay máquinas interiores que sirven a más de una zona, para disminuir el coste de la instalación.

• Para la calefacción, no fue posible aplicar sistemas de suelo radiante de baja temperatura por dos motivos: el primero es que las cotas interiores de las viviendas debían empatar con los desembarcos de las escaleras protegidas. Esto resultaba incompatible con el aumento de espesor del forjado necesario para la instalación de esta calefacción. El segundo es que los suelos de madera de pino melix no trabajan bien ni en la transmisión de la temperatura ni en la estabilidad dimensional con la calefacción por suelo. Se opta por la instalación de un sistema mediante radiadores, alimentado por una caldera comunitaria de gas natural instalada en la cubierta, y formado por cuatro elementos en cascada para la mejor graduación del funcionamiento según la demanda puntual. Para reducir el consumo de la caldera, que también provee de ACS, se suplementa con un sistema de 12 captadores solares de tubos de vacío conectados a un depósito acumulador de 2.500 l. El sistema de calefacción en el interior de las viviendas se controla por zonas mediante termostatos y domótica.

• Como complemento a los sistemas de climatización, se instala un sistema, individualizado por vivienda, de ventilación de doble flujo con recuperación de calor de SIBER, capaz también de reducir la demanda de refrigeración en épocas calurosas mediante el control del *free-cooling*, que ordena el sistema domótico a demanda del usuario (esto consiste en introducir aire en el intercambiador del exterior aprovechando la bajada de la temperatura que se produce por las noches).

Otras medidas complementarias.

Están relacionadas con la gestión del agua, la resiliencia de la intervención, la reducción de la huella de carbono y la mejora de la accesibilidad, etc...

• Se ha dispuesto una red de saneamiento vertical separativa, de modo que aguas negras y grises discurran

LAS NUEVAS SUPERFICIES VEGETALES MEJORAN LA CLIMATIZACIÓN DEL EDIFICIO

por diferentes circuitos. En el jardín trasero se ha instalado un depósito de recogida de pluviales para el riego de la vegetación, y se ha implementado un sistema de recogida del sobrante del riego del jardín vertical para su recirculación.

• Para la intervención en el interior, además de tratar de mantener y restaurar la mayor parte de acabados posibles, se han utilizado materiales en su mayoría de procedencia local. En proyecto se han prescrito más de un 80% de los sistemas constructivos de montaje en seco para asegurar la reversibilidad de la mayor parte de las intervenciones.

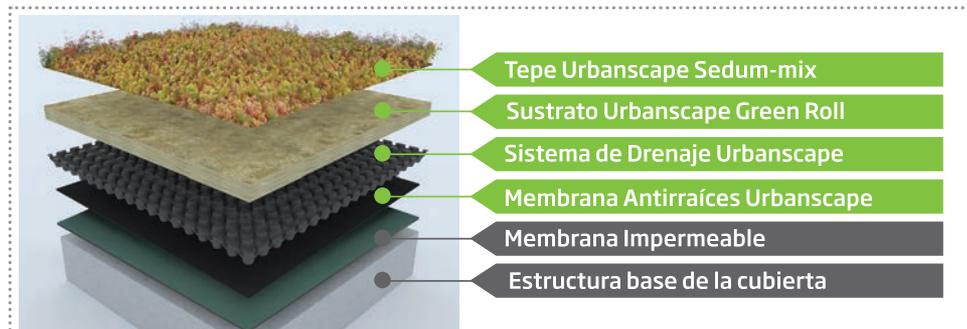
• Se ha trabajado en un diseño que garantiza la accesibilidad. Este esfuerzo se ha centrado fundamentalmente en planta baja donde, gracias a unos complejos replanteos, se ha ejecutado un recorrido continuo con menos de un 4% de pendiente desde la calle hasta el jardín trasero, comunicando a su paso con los ascensores. Esta conexión provoca, además, una ventilación cruzada que favorece la circulación de aire fresco en los patios centrales, lo que aumenta el confort en verano.

• Se han creado una gran cantidad de superficies vegetadas, sumando todos los patios y la cubierta al gran jardín vertical de la parte posterior. Estamos hablando de una superficie total de más de 600 m² tapizada con especies vegetales de bajo mantenimiento. Aparte del beneficio en cuanto a sensaciones y calidad de vida que genera la vegetación, no debemos menospreciar la fijación de CO₂ que produce la misma ni la capacidad de disminución de la temperatura (del calor latente) que tienen las plantas y que, en una ciudad tan calurosa como Madrid, es muy de agradecer en verano. ■



Urbanscape

Sistema de Cubierta Verde



Ventajas

-  Solución integral
-  Sistema ligero
-  Gran absorción del agua
-  Instalación eficaz
-  Solución sostenible
-  Obra nueva y Rehabilitación

KNAUFINSULATION

BVB
SUBSTRATES


urbanscape®

Knauf Insulation, S.L.
Avda. de la Marina, 54
08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona)
Tel.: +34 93 379 65 08 - Fax.: +34 93 379 65 28
Web: www.green-urbanscape.com

www.knaufinsulation.es

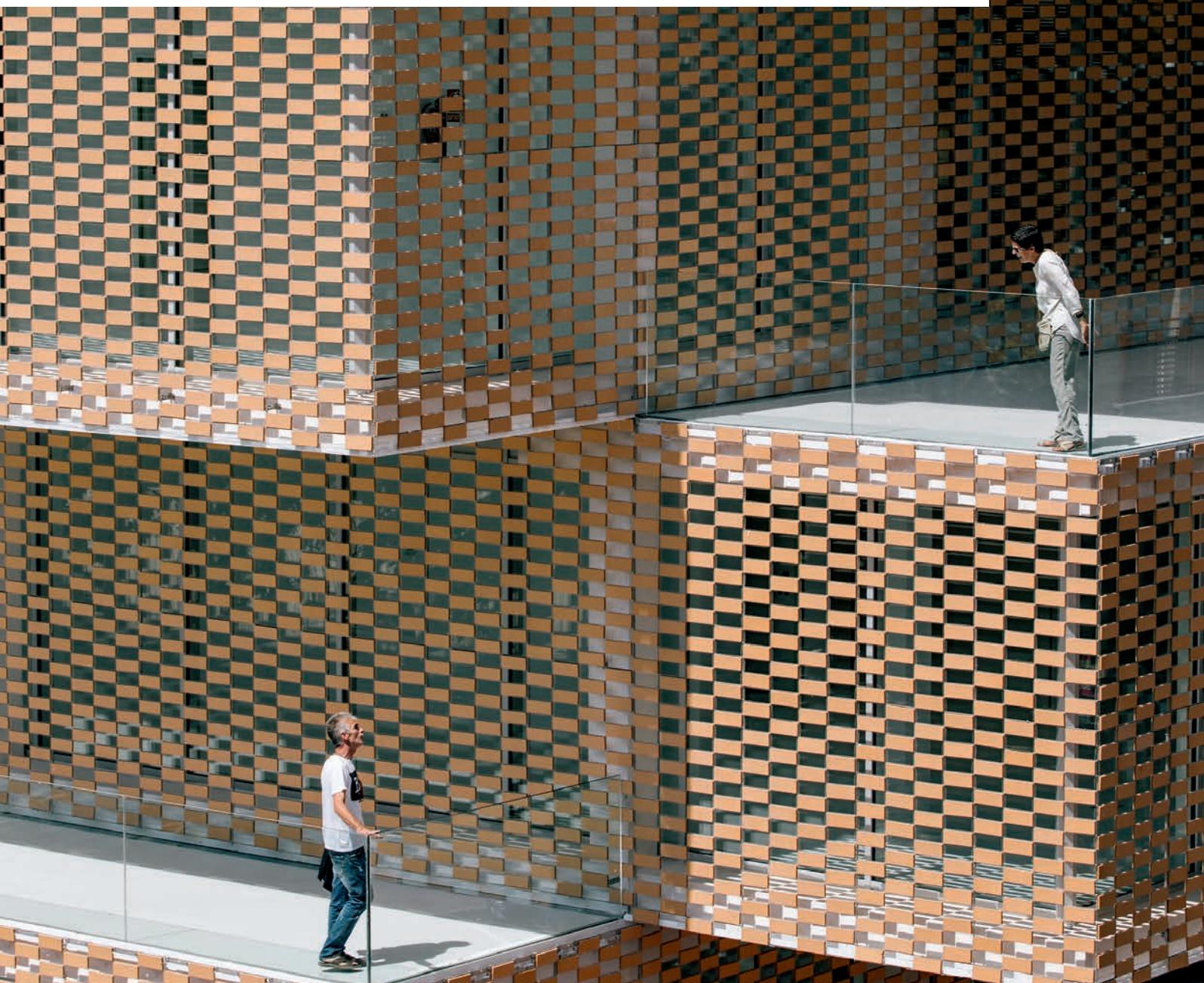


Museo del Tabaco, en Navalmoral de la Mata (Cáceres)

EL REINO VEGETAL Y SU REFLEJO EN LA CONSTRUCCIÓN

La geometría de las hojas de la *Nicotiana tabacum* (tabaco) han servido de inspiración a la hora de plantear este edificio multifuncional: es un centro cultural, aloja un museo en su interior y, con su jardín vertical, lucha contra el efecto de la isla de calor urbano que pueda producirse en la localidad. Pasen y vean.

texto_Óscar González García (Arquitecto Técnico). **fotos_**Miguel de Guzmán y Óscar González García



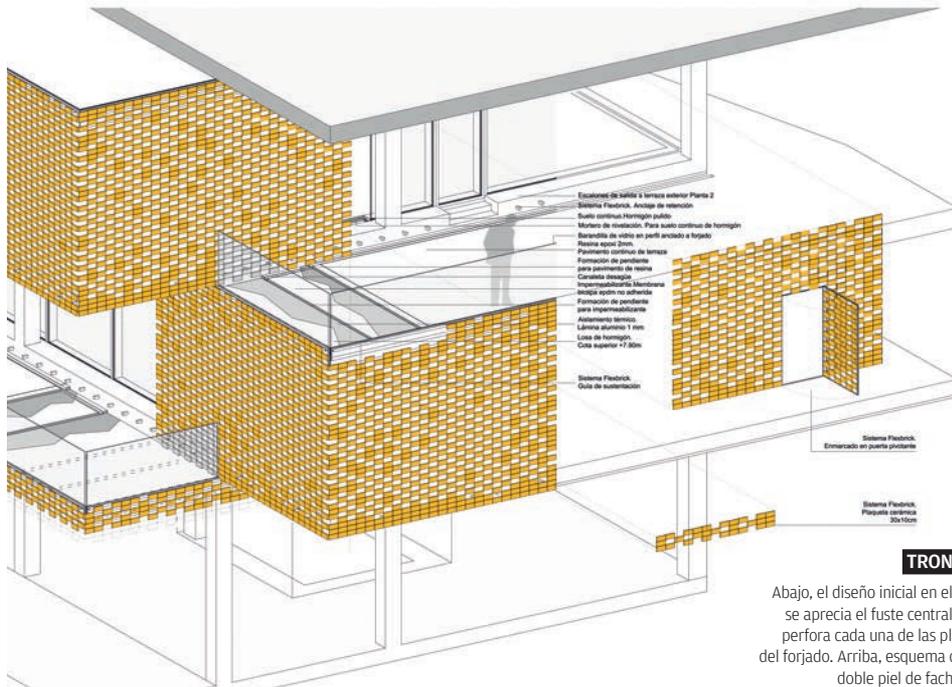


SECADERO

La fachada trata de dar una vuelta a las de los tradicionales secaderos del tabaco (a la izquierda).

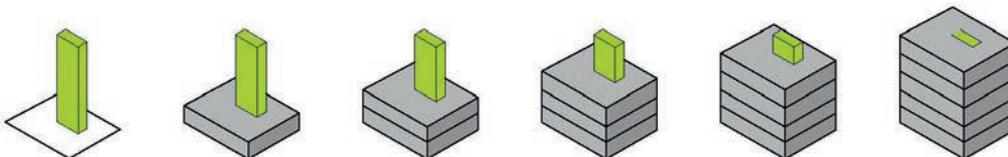
El edificio se ubica en la calle Antonio María Concha, una de las más céntricas de la localidad. Se trata de un solar en esquina, con forma trapezoidal donde, conforme indican los arquitectos, “se pretendía crear una centralidad urbana, proyectando una nueva identidad en el municipio”. La comarca de la Mata tiene una vasta tradición de cultivo del tabaco y el centro cultural se diseñó con la intención de dedicar parte de su superficie a una exposición permanente sobre esta actividad. Los proyectistas trasladan al edificio, de forma casi literal, el funcionamiento de una planta de tabaco: se genera un fuste central de comunicación, que perfora cada una de las placas de forjado que van surgiendo de forma radial alrededor del tronco. Los pilares perimetrales de las losas

de forjado quedan ocultos en el interior de la doble piel de fachada, de manera que la imagen exterior aparenta varias cajas superpuestas y desplazadas de la vertical alrededor de ese fuste central, generándose voladizos en las losas de forjado con una distancia máxima de hasta 4 m. La disposición de los pilares, la limitación de la altura de coronación y los grandes voladizos hicieron necesaria la ejecución de losas de forjado postesadas con un canto limitado a 30 cm. La fachada se genera a partir de la actualización de los secaderos de tabaco de la comarca. Fue necesario un diseño que dotase al edificio de las prestaciones necesarias para actividades multiculturales con iluminación natural, y que, además, proporcionase la imagen moderna de un secadero de tabaco. Se utilizó un sistema de doble piel en fachada: un muro cortina de vidrio interior, y la piel exterior, de Flexbrick. El jardín vegetal soluciona el problema de las medianeras con los bloques de viviendas colindantes y busca introducir, de alguna forma, el parque situado frente al edificio.



TRONCO

Abajo, el diseño inicial en el que se aprecia el fuste central que perfora cada una de las placas de forjado. Arriba, esquema de la doble piel de fachada.



El solar, de forma trapezoidal, tiene una superficie de 463 m² y sobre él se ubica el inmueble, de 1.288 m² construidos. Consta de planta baja más cuatro plantas altas, con una pequeña zona de sótano que alberga el aljibe y los grupos de presión, tanto contra incendios como para riego del muro vegetal. Todas las plantas, a excepción de la baja -donde se sitúa una zona de servicios generales-, tienen una estructura similar: núcleo central de acceso, zona expositiva alrededor de ese núcleo y acceso a una terraza en voladizo, que se alterna al sureste en las pares y al noroeste en las impares. El edificio ha mejorado los elementos urbanos de su entorno: el acceso genera un enorme voladizo que proporciona sombra y protección en la vía pública, se crean pequeños espacios de relación y reunión a su alrededor y se ha ejecutado un jardín vertical que, además de unir el edificio con el parque colindante, aporta una at-



NÚCLEO CENTRAL

Imagen de la ejecución de la zapata de núcleo central de hormigón, que vertebró el edificio.



➤ másfera de humedad y temperatura agradable para las zonas aledañas.

La cimentación es convencional, a base de zapatas aisladas y corridas para los muros de las zonas de contacto con los edificios colindantes. La estructura se diseña a partir de un fuste central de pantallas y pilares de hormigón -que recogen el núcleo de comunicaciones- y una retícula de pilares, que varía entre los 3,40 m y los 6,45 m de luz.

Dado que los pilares perimetrales debían quedar ocultos en el interior de la doble piel de fachada y limitados a una sección cuadrada de 35x35cm, la sobrecarga de las cinco plantas más los esfuerzos generados por los voladizos hizo necesaria la utilización de

hormigones de alta resistencia: HA-45 para los pilares y HP-35 para las losas postesadas.

El empleo de hormigones de alta resistencia, no habitual en construcciones convencionales, genera problemas a la hora de alcanzar las resistencias prescritas. Tras la rotura de las primeras probetas de pilares de la planta baja (con una resistencia inicial baja en relación a la prescrita en el proyecto), se planteó el dilema de esperar el aumento de resistencia del fraguado con el curado del hormigón -con el consiguiente riesgo de demolición de todo lo construido sobre los pilares durante las semanas de avance del fraguado, en el caso de no alcanzar la resistencia de proyecto-


BAJO CONTROL

A la izquierda, imágenes tomadas por la *webcam* instalada en la obra. Abajo, a la izquierda, el edificio con la estructura terminada; a la derecha, ejecución de la fachada de Flexbrick.

PARA RESOLVER EL DESNIVEL ENTRE LAS TERRAZAS Y LAS PLANTAS SE USAN VIGAS DE TRANSICIÓN DE GRAN CANTO

o la demolición y nueva ejecución de pilares. La Dirección Facultativa optó por la demolición, dado que el ajustado plazo de la obra y la seguridad prevalecía sobre el resto de variables. La limitación del canto de las placas de forjado a 30 cm y las grandes luces que demanda la arquitectura del edificio obligó a utilizar losa postesada, que resuelve grandes luces y voladizos y reduce de forma sustancial la armadura activa de las losas, por lo que el plazo de ejecución de armado de la losa se acorta a cambio, eso sí, de una mayor meticulosidad y control de los trazados de las vainas de postesado, así como el control de resistencia de la lechada de las vainas. Este tipo de estructura tiene la ventaja de la puesta en uso inmediata del forjado una vez que se ha comprobado que la resistencia de probetas es idónea para el tesado de los cordones. Para resolver el desnivel entre las terrazas y las plantas eran necesarias vigas de transición de gran canto, de 100x75 cm de sección, también postesadas, desde donde comenzaba el trazado de la losa de terrazas en voladizo. La sobrecarga que suponían estas vigas para el encofrado precisó de un estudio concreto del instalador de encofrados para las solicitudes demandadas, dado que la altura libre de planta oscilaba entre los 3,50 m y los 4,35 m y los puntales debían estar dimensionados para esta altura.

Dirección de ejecución material.

Para el seguimiento se realizaron frecuentes visitas de obra ya que, dado el ajustado plazo de la obra, en algunas fases el avance era muy intenso. El control documental de cambios, órdenes y cualquier decisión tomada >





SISTEMA SINGULAR

La fachada Flexbrick se compone de una malla metálica en la que se entrelazan piezas cerámicas.

➤ se clasificaba y reflejaba en las actas de obra, con una estructura diseñada para un seguimiento continuo y ágil. Para el seguimiento y control de las unidades de obra se utilizaron fichas de puntos de inspección, estableciendo lotes según el plan de control de calidad de proyecto, completando dicho control para aquellos materiales que fue necesario. Para los materiales y sistemas singulares se precisó la elaboración de nuevos procedimientos de control de ejecución, dado que antes de realizar la instalación de un sistema innovador hay que estudiar la forma de ejecución, comprobar la calidad del sistema, el cumplimiento de la normativa aplicable y la correspondencia del suministro con lo declarado. La labor de control de suministro de materiales fue relativamente sencilla debido a que la diversidad de materiales era relativamente baja.

Los ensayos realizados fueron los obligatorios que establece la normativa de hormigón armado; los obligatorios para suministro de acero corrugado, y los habituales de estanqueidad de cubiertas. La correcta gestión de resultados por la empresa constructora facilitó la labor del Director de Ejecución. Uno de los problemas para la dirección de obra a distancia es el seguimiento del avance de la misma. Para atenuar este inconveniente, en determinados periodos se instaló una *webcam* para el seguimiento diario de los trabajos, con acceso restringido para los agentes intervinientes que, en ningún caso, sustituye a las visitas de obra, pero ofrece a la Dirección Facultativa un conocimiento actualizado del tajo y la planificación de visitas, con una mejor gestión del tiempo.

Libro del Edificio. Uno de los últimos trabajos del Director de Ejecución es la colaboración coordinada con los directores de obra en la redacción del Libro del Edificio. Además de la gestión de documentación sobre la recepción de materiales, sistemas y ensayos realizados, se prestó especial atención al manual de mantenimiento. Siempre es importante la redacción de

este documento pero, en este caso, es imprescindible una cuidadosa y permanente atención del jardín vertical. A pesar de que no necesita labores de mantenimiento diario, sí se precisa una vigilancia del funcionamiento del sistema de riego, sobre todo en épocas calurosas, para controlar la humedad constante del sustrato y evitar el secado de las plantas. Todo el mantenimiento se dejó recogido en el Libro del Edificio, aún cuando se llegó a un acuerdo con la propiedad del inmueble para que fuese el instalador quien realizase el mantenimiento durante los primeros meses.

Otra de las dificultades del diseño es la limpieza de vidrios, condicionada por el sistema de doble piel de fachadas, por lo que se ejecutaron una serie de anclajes de seguridad para la realización de estas labores, así como los accesos prescritos en el muro cortina para esta actividad. También el Libro del Edificio recoge los procedimientos del mantenimiento de esta parte.

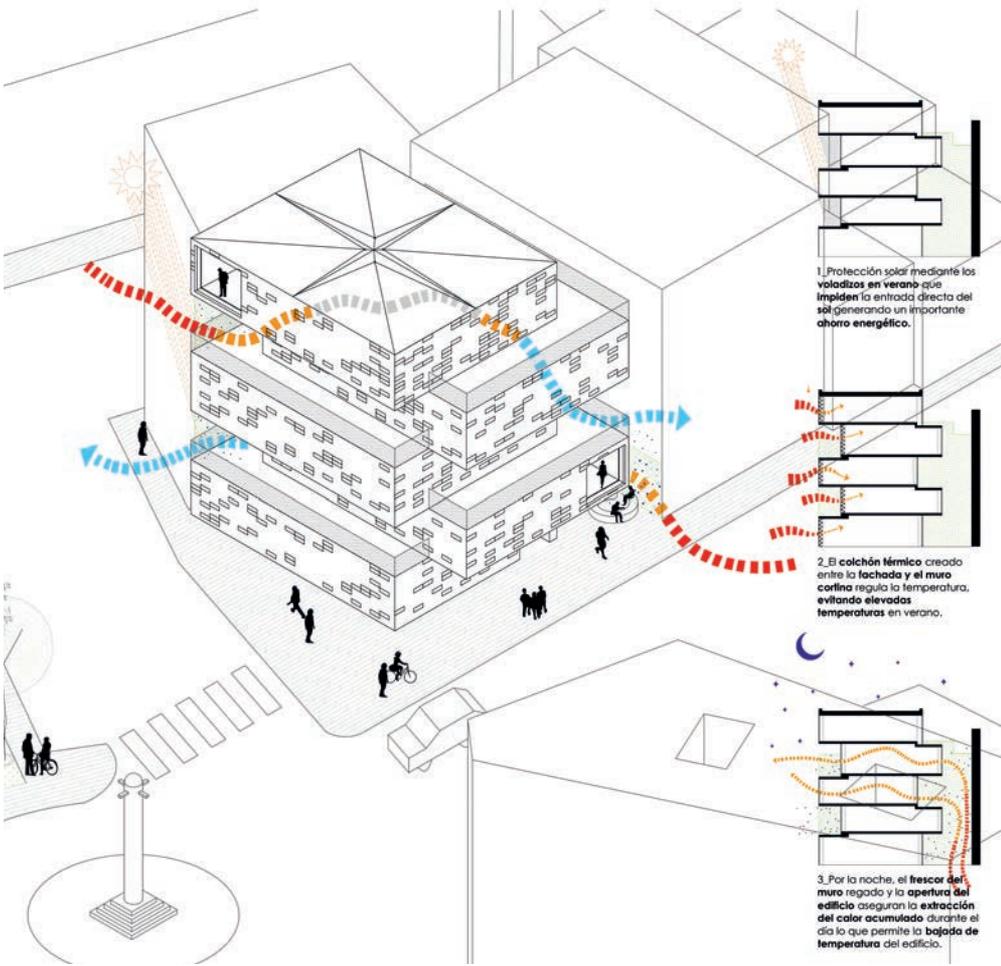
Sistema de doble piel de fachada.

El muro cortina de la parte interior ha sido el sistema TP 52, de Cortizo, con estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños con rotura de puente térmico, sobre el que se instalaban las carpinterías practicables de acceso a mantenimiento y a las terrazas.

El exterior de la doble piel de fachada (Flexbrick) es un sistema singular de revestimiento que proporciona la imagen final, muy similar a la de los tradicionales secaderos de tabaco.

Se trata de una malla metálica que se entrelaza con piezas cerámicas formando una retícula. El proyectista elige la densidad de las piezas cerámicas, creando distintas atmósferas interiores, dependiendo del diseño establecido. Las piezas cerámicas son de arcilla cocida, obtenidas mediante extrusión. Estas piezas son no heladizas, conforme a la norma UNE 67028, y tienen una resistencia a la abrasión Clase A2.

La solución escogida fue la de fachada flexible colgante, donde el diámetro de acero inoxidable ASI316



EL MURO VEGETAL TIENE UNA DENSIDAD DE 20 PLANTAS POR METRO CUADRADO, CON MÁS DE 25 ESPECIES DIFERENTES

que forman las mallas de acero es de 2 mm de espesor y el tamaño de las plaquetas cerámicas a tejer en su interior es de 243x93x30 mm. En general, todas las mallas diseñadas tenían un 50% de huecos, y sus anchos y longitudes varían según los distintos planos de fachadas; no obstante, algunas de las mallas no tenían huecos en las zonas de fachada ciega. Las fachadas se proyectaron con dos tipos de anchos de mallas: 75 y 100 cm. La longitud máxima de todas las mallas proyectadas es de 4.80 mm.

Las mallas se fijan por su parte superior (puntos donde se colocan los anclajes de sustentación), y su longitud sirve para revestir un piso de altura. La colocación del sistema es sencilla, dado que el peso por metro cuadrado era de, aproximadamente, 60 kg para

una densidad media del 50%. Por ello, los paños a colocar eran relativamente fáciles de elevar bien con grúa, bien con sistemas convencionales, dado que el peso máximo de los paños no superaba, en ningún caso, los 300 kg.

El suministro de material se realiza paletizado, de forma que cada paño llega a obra plegado, se despliega con el sistema de elevación y se cuelga a modo de "cortina" sobre un bastidor superior continuo, realizado con un perfil en L, sobre el que se ancla la guía de sustentación de cada paño. Es muy importante verificar el replanteo y revisar los planos de montaje de cada fachada, ya que el sistema es bastante rígido en cuanto a modulación y dimensiones y no permite grandes tolerancias dimen-

MURO CORTINA

Tiene una estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños con rotura de puente térmico, sobre el que se instalan las carpinterías.



sionales en la ejecución. Tras la verificación de la modulación y cálculo del sistema Flexbrick a ejecutar, se efectúa el replanteo en obra de los paños y las fijaciones.

Una vez colocados los paños, se ejecutan los arriostramientos a viento del sistema, que no es rígido; de hecho, tiene cierta oscilación al apoyarse sobre él, y también por la acción del viento, por lo que, verticalmente, se colocan pletinas justo en las uniones de los tejidos cerámicos. La pletina de retención al viento está compuesta de varios elementos: la propia pletina, las piezas para unir las pletinas en obra, los tornillos y tuercas que fijan las pletinas con las uniones y las grapas que unen la pletina de viento con la malla de acero del Flexbrick.

Jardín vertical. El muro vegetal tiene como objeto ocultar las medianerías existentes, dar continuidad a la vegetación del parque colindante a la parcela y proporcionar una regulación natural de la temperatura en los espacios que ocupa. La superficie que ocupa es de casi 200 m² y está dividido en cuatro zonas unidas entre sí:

- La zona en planta baja que conecta el edificio con la calle
- Muro vertical de 16 metros de altura.
- Terrazas de planta primera
- Terraza de planta tercera.



MORFOLOGÍA

En su diseño y construcción, se han tenido en cuenta elementos medioambientales como la recogida del agua de lluvia o la apertura de fachada.



LA DISPOSICIÓN DE PILARES, LA LIMITACIÓN DE ALTURA DE CORONACIÓN Y LOS GRANDES VOLADIZOS NECESITARON LA EJECUCIÓN DE LOSAS DE FORJADO POSTESADAS CON CANTO LIMITADO

➤ Tiene una densidad de 20 plantas por metro cuadrado, es decir, más de 4.000 plantas, con más de 25 especies diferentes. Las especies han sido seleccionadas para la zona climática de Navalmoral de la Mata. Es un sistema compuesto por varios estratos. El primero, y más interno, es una zona en contacto con el soporte mediante una lámina impermeable de PVC espumado, varios geotextiles de diferente gramaje y composición para albergar el riego y, por último, las plantas y el sustrato de lana mineral que envuelve a la planta. El sistema elegido no tiene

sustrato vegetal y los nutrientes se suministran el propio agua de riego. Está pensado para que tenga un mantenimiento mínimo. Dispone de sistema de riego automático, a través de un circuito cerrado. El geotextil se empapa de agua, así como el sustrato mineral que rodea la planta. Conforme a la información transmitida por el instalador, en dos meses el crecimiento de las plantas es suficiente para crear un tapiz vegetal continuo, sin que se vea el geotextil trasero. A partir de ahí, hay que realizar entre tres y cuatro podas anuales.

Lo interesante para el edificio es la creación de una fachada dinámica con el paso del tiempo, apareciendo nuevas texturas, colores, olores en cada estación; es una fachada “viva” y sostenible con múltiples ventajas y beneficios:

- Por cada m² de jardín vertical se genera el oxígeno necesario para una persona al año.
- Se atrapan más de 30 kg de polvo atmosférico.
- Se filtran más de 30 Tn de gases nocivos.
- Se reduce 10 dB la contaminación acústica.
- Mejora climática del edificio y los edificios colindantes, bajando su temperatura en 5 °C en verano.

- Mejora la estética de la población y se integra un espacio residual en un parque urbano.

Sostenibilidad. A pesar de que la imagen del edificio ha pesado mucho en el diseño, su morfología tiene beneficios medioambientales relacionados con la sostenibilidad, tales como la recogida del agua de lluvia absorbida por el sistema de muro vegetal, que se trata y se recicla con nutrientes para el riego; las aperturas de fachada permiten la entrada de sol en invierno, creando un efecto invernadero con la doble piel de fachada. En verano, los grandes voladizos crean zonas de sombra que permiten disponer de espacios agradables no climatizados en las terrazas; la humedad del jardín vertical permite un descenso de temperatura en las zonas anexas interiores. La parte exterior de la doble piel de fachada tamiza la entrada de los rayos solares reduciendo su incidencia sobre el calentamiento del edificio. Además de la inclusión de algunos sistemas constructivos singulares e innovadores, ejecutados con éxito, también cabe señalar el hecho de haber acabado la construcción con un presupuesto muy ajustado para los acabados de alta calidad de los que dispone el edificio. ■

Ficha técnica

CENTRO CULTURAL LA GOTA- MUSEO DEL TABACO, NAVALMORAL DE LA MATA (CÁCERES)

PROMOTOR

Ayuntamiento de Navalmoral de la Mata y Diputación Provincial de Cáceres

PROYECTO/PROYECTISTA

Ramiro Losada Amor y Alberto García Jiménez (Arquitectos)

DIRECCIÓN DE OBRA

Ramiro Losada Amor y Alberto García Jiménez (Arquitectos)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Óscar González García (Arquitecto Técnico)

COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

EN FASE DE EJECUCIÓN: Antonio María Gallardo García (Arquitecto Técnico) Logos Seguridad y Prevención Extremeña, SL

EMPRESA CONSTRUCTORA

Dragados, SA
Jefe de Obra: Rafael Vicente Peral

SUPERFICIE DE ACTUACIÓN
1.288 m² construidos

PRESUPUESTO

885.800 €

FECHA DE INICIO

Junio 2014

FECHA DE FINALIZACIÓN

Junio 2015

PRINCIPALES COLABORADORES

CÁLCULO ESTRUCTURA E INSTALACIONES EN FASE DE PROYECTO: Valladares Ingeniería, SL

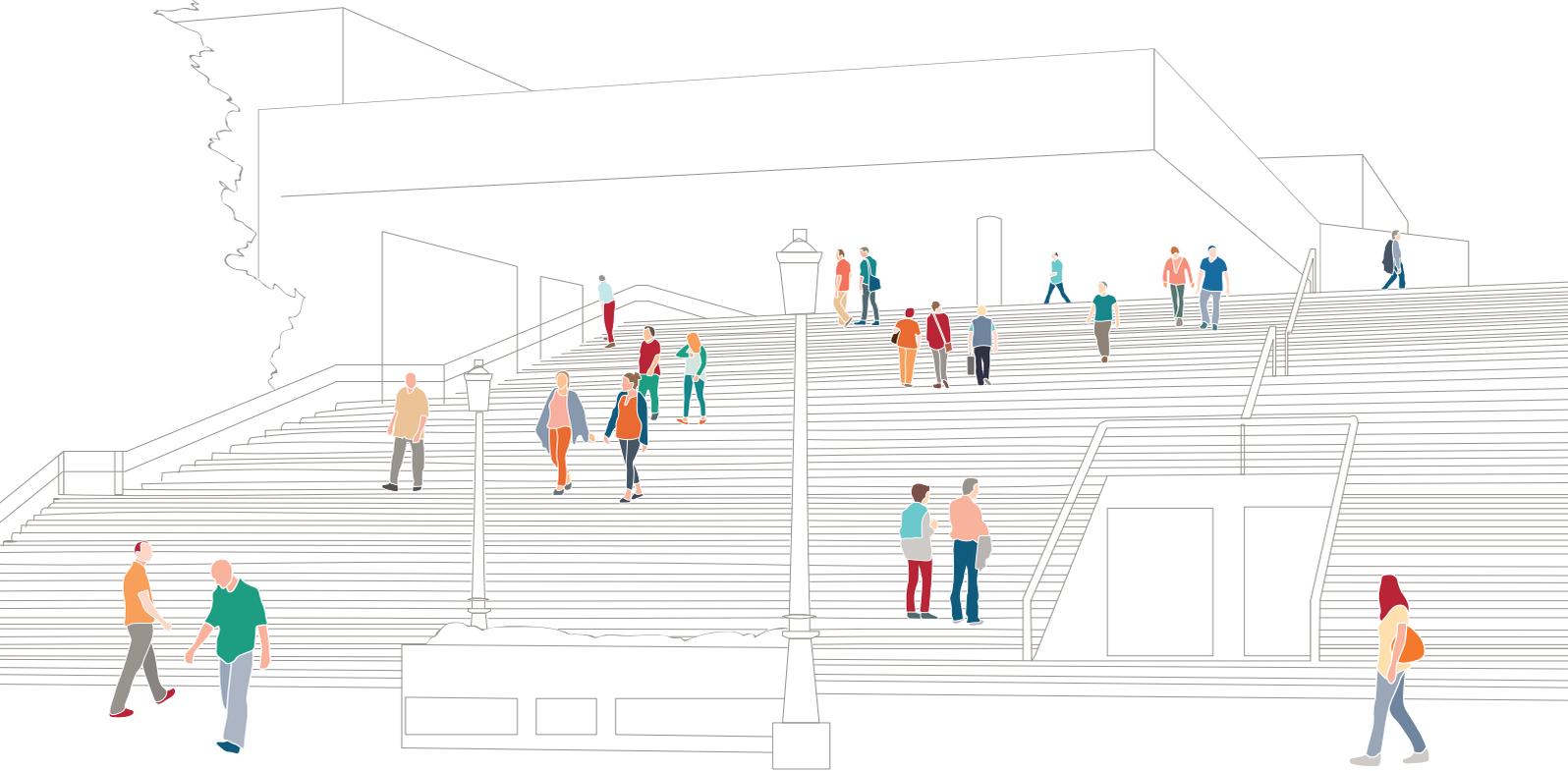
ESTRUCTURA: Forjados Reco
POSTESADOS: VSL

FACHADA: Cejuela (Instalador), Flexbrick y Cortizo

JARDÍN VERTICAL: Singular Green

Gracias...

a los que habéis participado
a los que os hubiera gustado estar pero no habéis podido
a los que siempre estáis, estéis o no estéis
a los que “la próxima edición sin falta”
a los que “algún día, tal vez”



...por contribuir a hacer más grande esta profesión.


PREMAAT
MUTUA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

www.premaat.es

Colaborador
oficial de



GRANADA 2016

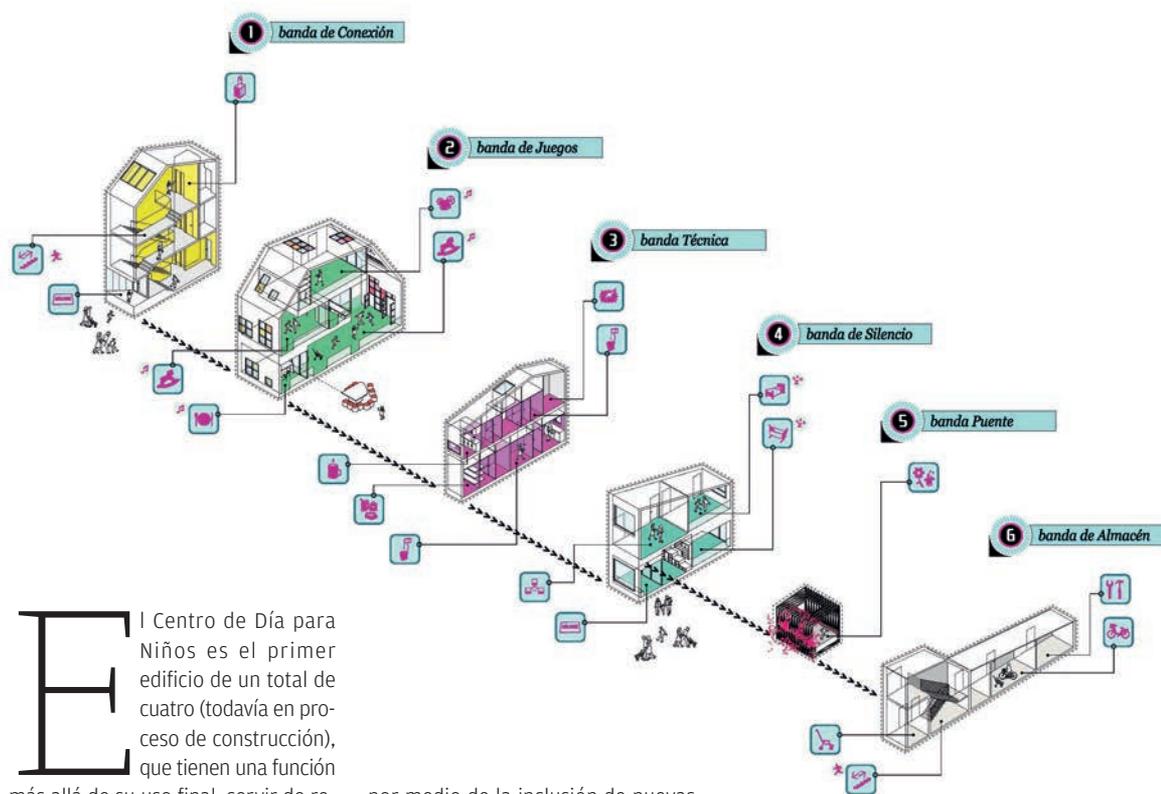
Guardería (Selb, Alemania)

EL FUTURO ESTÁ EN LOS NIÑOS

Un clima frío y un solar de dimensiones complicadas fue el reto al que se enfrentaron los arquitectos españoles Taller DE2 y Gutiérrez-delaFuente en el planteamiento y construcción de este centro de día infantil.

texto_Taller DE2 y Gutiérrez-delaFuente

fotos_Fernando Alda y FEIG Fotodesign



El Centro de Día para Niños es el primer edificio de un total de cuatro (todavía en proceso de construcción), que tienen una función más allá de su uso final: servir de revulsivo al centro urbano de Selb, una ciudad alemana casi fronteriza con la República Checa, que ha perdido vitalidad a causa del envejecimiento de su población.

Para intentar atraer a los jóvenes, los españoles Taller DE2 y Gutiérrez-delaFuente han propuesto una estrategia de "Acupuntura Urbana Preventiva", consistente en levantar estos nuevos edificios para "mejorar las demandas cotidianas de este grupo poblacional

por medio de la inclusión de nuevas infraestructuras privadas, ofreciendo bandas programáticas que funcionan como prótesis que pueden 'injertarse' a las viviendas existentes para mejorar sus condiciones de accesibilidad y actualización de necesidades domésticas. Y mediante la adición de bandas entre sí, generar nuevos espacios de uso". De estas inserciones de acupuntura surgen el Centro de Día para Niños, un Polideportivo, un Albergue juvenil y unas viviendas sociales para familias jóvenes. >

ESQUEMA

En el gráfico se observa la división estructural en bandas de este edificio de nueva planta que ocupa un descampado entre viviendas.





BANDAS

Cinco bandas irregulares, cada una con una función distinta, constituyen el cuerpo de esta edificación.

LA ESCALA Y EL COLOR DE ESTAS BANDAS, CUYAS CUBIERTAS Y FACHADAS SE RESUELVEN CON CHAPA, SE ADAPTAN AL USO PARTICULAR DEL EDIFICIO Y SE INTEGRAN EN EL PAISAJE URBANO BÁVARO

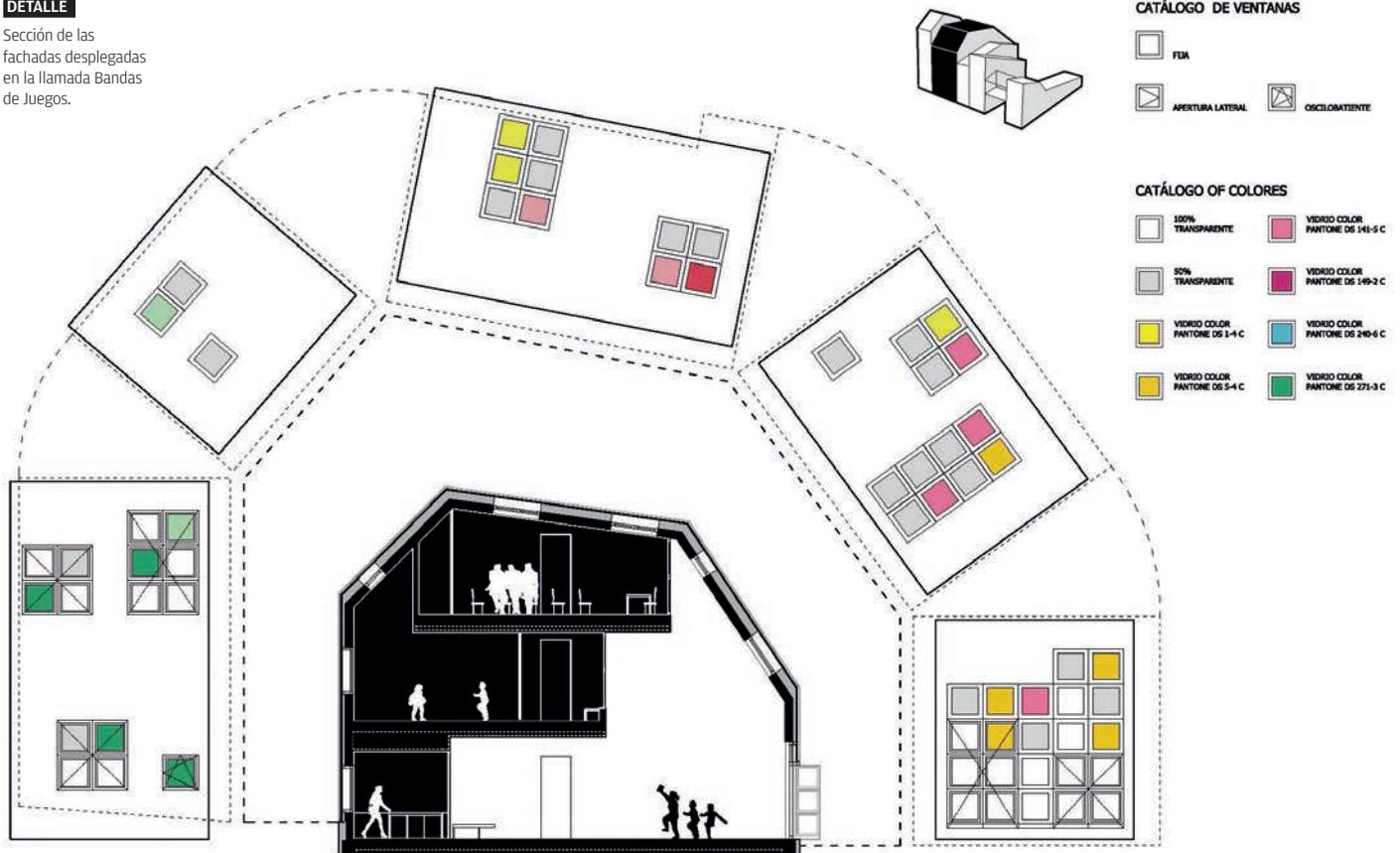
➤ **Apuesta por la conciliación.** El Centro de Día para Niños –la primera de estas construcciones, ya terminada– acoge un programa autogestionado por asociaciones de madres, cuyo objetivo es el cuidado de los niños fuera del horario escolar, para ayudar a conciliar la vida laboral y familiar. Se trata de un sistema flexible, que organiza el proyecto en seis bandas, cada una de un color y ancho diferente, y con un uso específico, que funcionan por adición. Con ellas, se ocupa un descampado entre los edificios completando así el frente urbano de las manzanas incompletas.

Las bandas, una a una. La primera pieza es la de color amarillo. Se trata de la comunicación vertical que une los tres niveles de uso. La siguiente es la banda de juegos, más ruidosa e independiente acústicamente. Se divide en niveles por edades de los usuarios –bebés, niños, madres–. La pieza roja es la banda técnica y contiene todas las instalaciones del edificio, almacenes y baños; mientras que la azul es silenciosa, con habitaciones para dormir y oficinas. El puente es un espacio abierto y permeable; no solo es una habitación exterior, sino también la puerta de acceso al parque comunitario. Finalmente, la banda gris es una pieza urbana de bajo coste, con espacios para aparcamiento de bicicletas y almacenaje de herramientas.



DETALLE

Sección de las fachadas desplegadas en la llamada Bandas de Juegos.



COMUNICACIÓN

Junto a estas líneas, la banda amarilla donde se sitúan las escaleras. Abajo y en la otra página, La banda dedicada a los juegos, dividida por edades de los usuarios.



El proyecto resuelve cubiertas y fachadas con chapa coloreada en el sentido longitudinal de las bandas. El recubrimiento romboidal es un sistema habitual en la región, de placas estancas de aluminio lacado en diferentes colores, a excepción de la banda especial de juegos, en la que se ha empleado policarbonato celular ondulado translúcido que capta mayor iluminación difusa.

Actuación premiada. Este proyecto, surgido del Concurso Internacional European-9 para profesionales de la arquitectura menores de 40 años, ha recibido numerosos galardones nacionales e internacionales, como el Premio Bauwelt a la Primera Obra Construida; o el Premio Luis Mansilla, del Colegio de Arquitectos de Madrid. ■

Libros

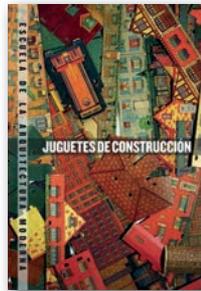


Soluciones de aislamiento para aplicaciones de industria

Dirigido a todos los agentes del sector (ingenierías, contratistas e instaladores, distribuidores y usuarios finales), este manual transmite las razones por las cuales el aislamiento es de vital importancia en la industria, entre las que destacan el ahorro energético –y consiguiente ahorro económico–, la protección personal, el control del proceso y el impacto medioambiental.

VV AA

[ISOVER](#)



Juguetes de construcción

La exposición del Círculo de Bellas Artes *Juguetes de construcción*, que da origen a este catálogo, propone un acercamiento a la historia de los juguetes de construcción desde sus inicios en el siglo XIX, y analiza la relación entre estos juguetes y la arquitectura moderna. Una relación fructífera y que circula en dos direcciones: no es solo que estas cajas de bloques constructivos tengan un elevado valor

formativo, como han reconocido profesionales de la talla de Le Corbusier, Gropius o Frank Lloyd Wright. Es que, además, los distintos juguetes que fueron saliendo al mercado iban recogiendo fielmente los avances de las arquitecturas más vanguardistas, sirviéndoles de formidables cauces de difusión.

Juan Bordes

[CÍRCULO DE BELLAS ARTES](#)



La historia secreta de Madrid

Un itinerario histórico que ofrece las claves para entender este espacio que comienza a definirse con murallas y arrabales medievales de trazado irregular, atraviesa los siglos cargado de conventos, hospitales, mercados y palacios, y se acerca a la modernidad con amplias avenidas, áreas residenciales y barrios obreros, para culminar en las peculiares intervenciones

arquitectónicas de nuestros días. Leyendas, milagros y anécdotas protagonizadas por personajes variopintos, explicaciones simbólicas que conviven con planeamientos representativos del espíritu de racionalidad aplicado al urbanismo... Todo ello está presente en este libro, que nos permite entender cómo el devenir histórico, la organización administrativa y hasta las desventuras de gobernantes y ciudadanos tienen su reflejo inmediato en la evolución urbanística.

Ricardo Aroca

[BOOKET](#)



Cálculo de estructuras de cimentación

Quinta edición de una obra ya clásica, que presenta ampliaciones y novedades importantes. En el capítulo 3 se ha perfeccionado el predimensionamiento de zapatas aisladas. En el caso del punzonamiento, se ha incluido un método para calcular el perímetro crítico, de acuerdo con el Eurocódigo 2, además de dos capítulos nuevos: el 16, referente a zapatas circulares para pilares y fustes huecos (frecuentes en torres de señalización y aerogeneradores); y el 18, dedicado a patología y refuerzo de estructuras de cimentación.

J. Cañavera Ruiz

[INTEMAC](#)



Métodos de planificación y control de obras

Un recorrido por los métodos de planificación de los que disponen los profesionales de la construcción, desde los tradicionales PERT y CPM hasta las últimas teorías. La obra combina las experiencias y especialidades de los autores en la creación y divulgación de herramientas de control del presupuesto, sistemas productivos, actividades, tareas, recursos y duraciones, revelando la importancia de la planificación de las obras en la conquista de la productividad.

VV AA
REVERTÉ



La catedral de Granada

El libro *La catedral de Granada*, que el hispanista estadounidense Earl E. Rosenthal publicara en su país en 1961, y la Editorial Universidad de Granada tradujera y editara en 1990, ve ahora la luz en una segunda edición de la UGR, con estudio preliminar de Rafael López Guzmán.

Earl E. Rosenthal
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Gestión del mantenimiento en edificación

Este cuaderno técnico, publicado por el COAATIE de Albacete, es una ayuda para implantar la figura del Técnico Mantenedor en un edificio residencial. Contiene 20 fichas de ayuda para la redacción del Plan de Gestión del mantenimiento, ligándolas con el Informe de Evaluación del Edificio, para facilitar la labor del técnico redactor.

Luis Martín
COAATIE ALBACETE



Código Ético de la Edificación

“Este libro es una reacción al Código Técnico de la Edificación y a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, o LOE, que fue la madre que llevó en su seno a ese hijo, y sobre la que hay que preguntarse seriamente si no desordena más de lo que ordena...”. De este modo tan sorprendente comienza la presente obra. Con el juicio normativo-legal, el juicio técnico-pericial y el juicio

ético (sobre todo con este último), el autor analiza en profundidad las normas técnicas y las leyes que las sustentan: el CTE y la LOE. Pero la tarea no acaba en ellas, sino que se extiende hacia la estructura creada y/o consolidada en torno a ellas, donde las normas técnicas justificativas han ocupado todo el campo sin dejar apenas espacio a las normas técnicas propositivas.

José Alberto Pardo Suárez
BELLISCO

RETOS, VOCACIONES Y CARRERAS PROFESIONALES

Arancha Ruiz. Cazatalentos y experta en marca personal, autora del libro *Qué busca el headhunter* (Conecta)



“

Los que nos dedicamos al talento sabemos que las profesiones relacionadas con la arquitectura, la medicina y el derecho son, en la mayoría de las ocasiones, vocacionales. Un arquitecto, cuando termina sus estudios, crea su propio despacho solo o asociándose con compañeros. O se incorpora a un estudio más prestigioso que necesita constantemente nuevos talentos. O accede a una empresa que contrata a técnicos para gestionar sus proyectos. A priori, puede parecer una carrera en línea recta de una trayectoria de la que se sabe el inicio, el recorrido y el destino.

Hasta ahora. Porque estas líneas rectas ahora convergen con otras curvas, elípticas y sinuosas. La carrera profesional ahora es un sendero orgánico que crece y se desenvuelve anclando sus ramificaciones en el conocimiento y las experiencias que el entorno del siglo XXI ofrece. Nuestros abuelos se enfrentaron al desafío de la revolución industrial, nuestros padres conocieron la expansión internacional de los negocios y a nuestra generación nos ha tocado asumir el reto de la digitalización. ¿Se puede digitalizar lo tangible, lo físico? ¿Se puede digitalizar la construcción de espacios? Por supuesto. Digitalizar significa ofrecer a los clientes aquello que buscan con una personalización, inmediatez y acceso a su universo personal según sus preferencias. Las herramientas que usa el aparejador o el arquitecto técnico como el *software*, los nuevos materiales o la domótica se sofistican y permiten escalar y conducir a una nueva dimensión su trabajo. Ahora pueden diseñar soluciones incorporando las predilecciones personales de quienes ocuparán ese espacio con ventajas tecnológicas a las que el usuario del siglo XXI está acostumbrado y espera. El

arquitecto o el aparejador es un profesional vocacional, un artista con mente analítica y ahora también con una intuición digital, pues su arte debe ser la expresión y resultado de lo que acaece en su tiempo. Esto lo sabe el *headhunter*. El cazatalentos sabe de las tendencias de talento que se aproximan y sabe

cómo conectar necesidad y oportunidad, talento y proyecto. No todo el mundo vale para todo ni todo vale para todo el mundo. Ninguna profesión se escapa de la necesidad de seleccionar y elegir talento, siendo este un oficio que tiene sus recovecos ocultos a los que son ajenos.

Seleccionar el talento más idóneo es poner la pieza perfecta en un puzzle complejo como es una organización, ya sea de dos, diez o cincuenta miembros. Existen equilibrios difíciles de alcanzar cuando hacen su aparición los intereses del que contrata y del que quiere ser contratado, del que se asocia o del que quiere ser asociado. El cazatalentos media durante el proceso de selección, un momento de conocimiento mutuo en el que las partes deben mostrarse y conocerse sin destruir la magia del cortejo. El *headhunter* maneja información sensible y crea una red de valiosos contactos en la que se mueve con acierto buscando talento y también captando las tendencias de las que antes hablábamos. Pone etiquetas que fija con el pegamento de la influencia. Eleva el número de *Dumbar* de ciento cincuenta a muchos más contactos con los que interactúa y de los que capta información y oportunidades al conectarlos. Escucha, recuerda lo que escucha y pone en común a los que ha escuchado. Es útil saber lo que sabe el *headhunter*. Se aprende a captar oportunidades, a seleccionar el mejor perfil para el proyecto en el que se está creando equipos mucho más competitivos y también a posicionarse como un profesional valioso y deseado. El *headhunter* busca al profesional que ha entendido el cambio y el reto ante el que nos encontramos y que está adaptado a las nuevas necesidades. Ser excelente en lo que uno sabe hacer es crítico para fluir en este nuevo entorno orgánico, pero sin las habilidades para captar información y gestar redes que posee el *headhunter* puede que todo el arte del profesional se quede oculto a los ojos del mundo.

EL APAREJADOR ES UN PROFESIONAL VOCACIONAL, UN ARTISTA CON MENTE ANALÍTICA Y AHORA TAMBIÉN CON UNA INTUICIÓN DIGITAL

”

Seguro de **Responsabilidad Civil** de técnicos de la construcción de las **Administraciones Públicas**

más coberturas para la Administración Pública.

más coberturas para los técnicos asegurados.

una única prima para protegerlos a todos.

- Simplifica la administración de los seguros de los técnicos.
- Se cubren los daños a las propias obras.
- Posibilidad de cubrir las reclamaciones de la Administración Pública frente a los técnicos asegurados.
- Posibilidad de mantener la cobertura de aquellos técnicos que hayan cesado su relación laboral con la Administración Pública.

Además



Garantía adicional de inhabilitación profesional

Sin franquicias

Retroactividad ilimitada

Sin sublímite por víctima

Suma asegurada de hasta

3.000.000 € al año



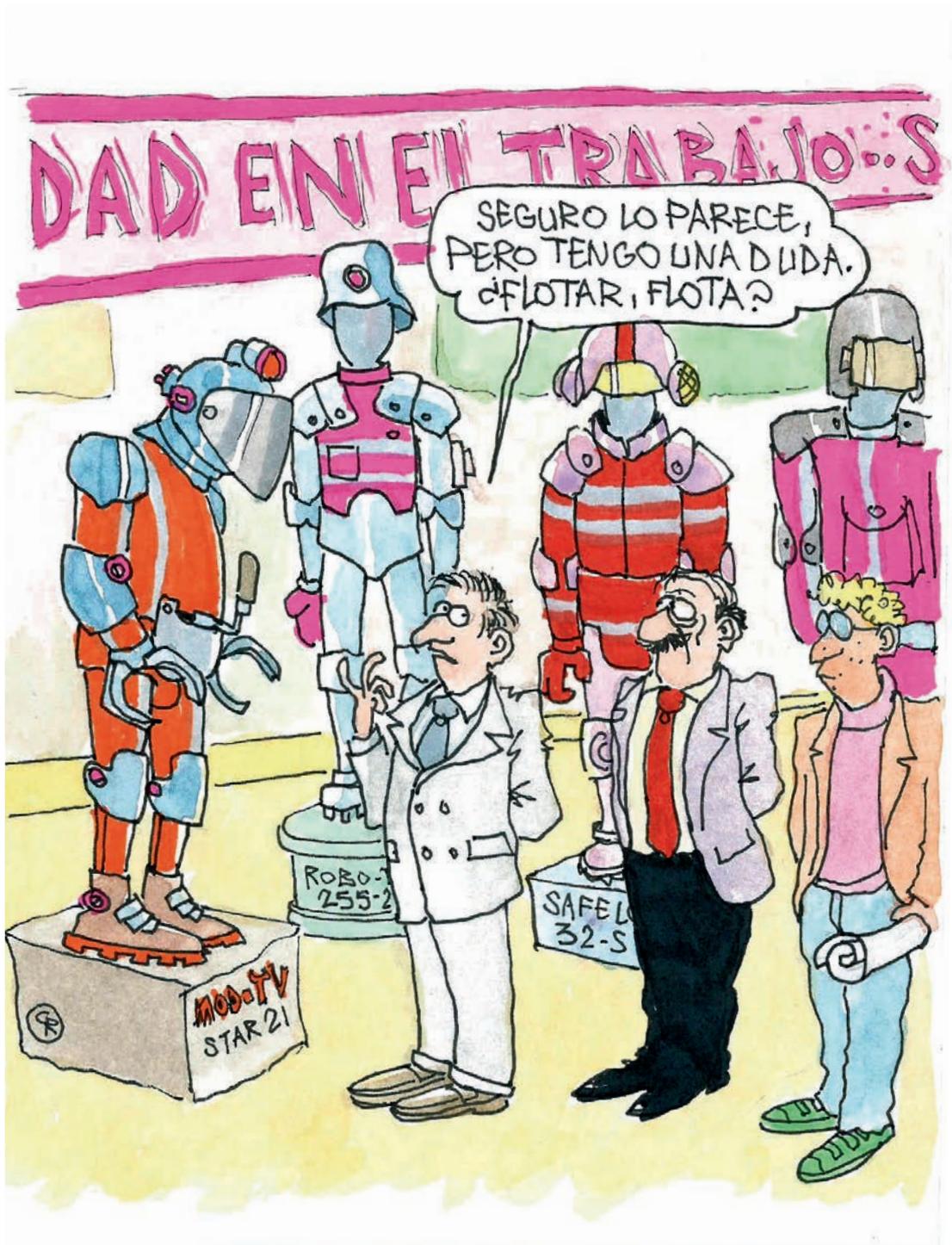
Más información:

 **91 384 11 35**
o en las Sociedades Colegiales



MUSAAT
MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA

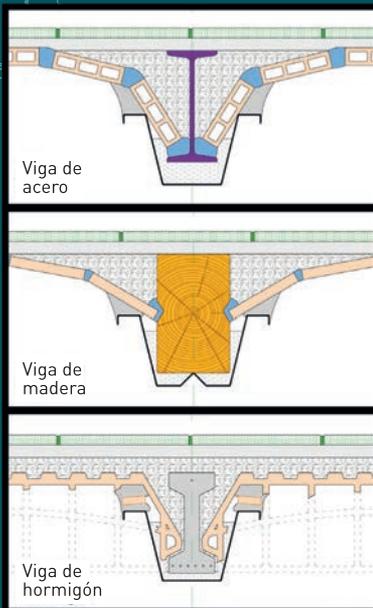
A MANO ALZADA



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

NOU\BAU

El sistema de renovación de forjados



No baja el techo

La viga NOU\BAU 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 sustitución funcional efectiva

La viga NOU\BAU 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 NOU\BAU 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 la obra: realizamos el montaje con equipos especializados propios y bajo un estricto control técnico.

DESPUÉS de la obra: certificamos el refuerzo realizado.



Distribuidor exclusivo de:

TECNARIA[®]
Conectores para forjados mixtos

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

¿Asentamientos? ¿Grietas en las paredes? **URETEK® ES LA SOLUCIÓN**

LEVANTAMIENTO

VENTAJAS

- No invasivo: sin excavaciones ni obras de albañilería
- Económico
- Rápido
- No ensucia y no produce residuos
- Garantizado durante 10 años

URETEK®

DEEP INJECTIONS

Método protegido por patente europea, para la consolidación del terreno con inyecciones de resina expansiva Uretek Geoplus® aplicable a todo tipo de estructura:

- Edificios históricos
- Torres
- Naves industriales
- Iglesias
- Viviendas
- Muros de contención
- Piscinas

Apto para todo tipo de suelos, tanto granulares como cohesivos y cualquier tipología de cimentación: zapatas aisladas, zapatas corridas y losas de cimentación construidas con cualquier material.

Visitas y presupuestos gratuitos en toda España*



URETEK
Soluciones
Innovadoras S.L.U.



Llamada Gratuita

900 80 99 33

www.uretek.es

*Para presupuestos en Baleares y Canarias consultar condiciones

PATENTE EUROPEA n. 0.851.064