

CERCHA

141 | JULIO 2019

REVISTA DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA

NUEVA LONJA DE HUELVA

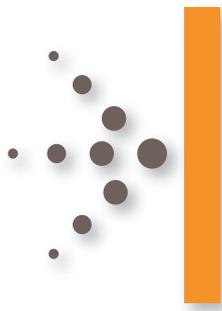
Juego de luces



PROFESIÓN
Premaat cumple 75 años

REHABILITACIÓN
Passivhaus renueva el Modernismo

CULTURA
Construcción y redes sociales



grupo

humetek



Innovación y tecnología en tratamientos antihumedad



CAPILARIDAD



CONDENSACIÓN



FILTRACIÓN

- | Expertos en tratamientos antihumedad
- | Diagnóstico y presupuesto gratuitos
- | Garantías de hasta 30 años
- | Certificación de calidad UNE-EN-ISO 9001
- | Resinas hidroexpansivas y acuoactivas
- | Juntas de dilatación
- | Zonas soterradas, semisoterradas e interiores
- | Cubiertas / terrazas

900 221 042 | www.humetek.com

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



SUMARIO



24



70



80

5

Editorial

6

Agenda y noticias

8

Sector

Solar Decathlon, así son los proyectos españoles.

14

En portada

Nueva lonja de Huelva.

24

Profesión

24/ El Colegio de Almería celebra su 50 aniversario.

28/ El CGATE pone en marcha su Código de Buen Gobierno.

30/ Entrevista con Juan Felipe Pons, coautor de la 'Guía Last Planner® System'.

32/ El CGATE convoca la primera edición de los Premios Nacionales de Edificación.

34/ Premaat cumple 75 años.

38/ Asamblea General de Premaat.

40/ Premaat lanza la 'app' de móvil del Club de Ahorradores.

42/ Las ligas Premaat ya tienen ganadores.

44/ Premaat responde.

46/ Asamblea General de MUSAAT.

50/ Prestaciones en el seguro de RC Profesional de Aparejadores/ AT/IE de MUSAAT.

52/ La responsabilidad civil del Arquitecto Técnico tras el cese de su actividad.

54/ MUSAAT se anticipa a la futura Ley de Distribución de Seguros.

56/ Fichas Fundación MUSAAT. Forjado unidireccional, con viguetas autorresistentes de hormigón y entrevigado, en formación de cámara sanitaria.

64/ Área BS.

66

Procesos y materiales

Revestimientos continuos de fachada.

70

Rehabilitación

Recuperación de una vivienda modernista con el estándar Passivhaus.

76

Urbanismo

Consecuencias de la gentrificación: la invasión de los turistas.

80

Internacional

Oodi Central Library, en Helsinki.

84

Cultura

Construcción y redes sociales: guía de direcciones a seguir.

88

Firma invitada

Yolanda Guerrero.

90

A mano alzada

Romeu.

MUSAAT te acompaña desde el principio

¿Acabas de terminar el Grado de Arquitectura Técnica, has encontrado trabajo y necesitas un seguro?

ven a **MUSAAT**

Tenemos **grandes ventajas** para los **jóvenes** y para los **recién iniciados** en la profesión de la Arquitectura Técnica

MUSAAT es TU MUTUA

Te acompañamos en toda tu vida profesional

A la hora de un merecido descanso profesional, podrás tener una **cobertura sin coste** con una suma asegurada de hasta 100.000 euros por siniestro (*).

También te ofrecemos un **seguro de cese de actividad** con un pago único a precios muy competitivos.

(*). Si cumples condiciones.

Tu *responsabilidad* estará cubierta para siempre



¿CUÁNTO VALE TU TIEMPO?

Autónomos, trabajadores por cuenta ajena, funcionarios de alguna de las Administraciones Públicas, estudiantes... Si algo tienen en común los profesionales de la Arquitectura Técnica es la necesidad de optimizar su jornada laboral para sacarle el máximo rendimiento a cada minuto.

Las empresas valoran y reconocen cada vez más la eficiencia de sus empleados. Una persona dispuesta a asumir nuevos proyectos, sumar una actividad extra a sus obligaciones, con actitud positiva y capacidad para trabajar en equipo es, hoy en día, el perfil más demandado en cualquiera de los sectores de la economía.

Los cazatalentos aseguran que una persona eficiente sabe decir que no a las tareas que no puede acometer, organiza su calendario laboral para cumplir con sus compromisos (y con los plazos pactados) y no necesita realizar maratónicas jornadas de trabajo para afrontar sus obligaciones.

Con el repunte del mercado de trabajo, tras el parón de los últimos años y en un entorno cada vez más competitivo, nuestro sector demanda profesionales, no solo cualificados y con experiencia. Las empresas buscan perfiles laborales para personas eficientes y con una mentalidad abierta a la hora de afrontar su trabajo. Forman parte ya de la historia las empresas y jefes que solo valoraban el número de

horas trabajadas por cada empleado. Un trabajador que permanece en su puesto muchas horas, pero no cumple sus objetivos, no es un profesional válido.

En las librerías proliferan los libros y métodos de autoayuda para convertir a cualquier trabajador en un profesional eficiente. Estos manuales nos ofrecen todo tipo de consejos para que esta cualidad sea una de las más destacables de nuestro *curriculum vitae*.

Disfrutar del trabajo con motivación e implicación, fomentar la creatividad, racionalizar las horas de trabajo y la productividad, desterrar las reuniones innecesarias, evitar las distracciones (*emails* y *wasaps* incluidos), modificar nuestras conductas adquiridas, planificar agendas o gestionar nuestro tiempo correctamente son solo algunos

de los consejos que encontraremos en cualquiera de estos manuales y que nos van a ayudar a trabajar y vivir mejor.

En este número de CERCHA hablamos también de metodologías de trabajo como Lean o Last Planner® System, que son protagonistas de una guía recientemente editada por el Consejo General (descargable de forma gratuita en la página web de la institución). También encontrarás en las próximas páginas una entrevista con Juan Felipe Pons, uno de los autores de este interesante trabajo ideado para facilitar la planificación de las

obras de construcción, potenciando el trabajo colaborativo entre todos los agentes intervinientes y mejorando los procedimientos.

En CERCHA hemos querido abordar este asunto porque, en definitiva, la eficiencia no solo nos ayudará a conciliar mejor nuestra vida laboral y profesional, a incrementar nuestra productividad o a fomentar los buenos hábitos. Además, dotará de importancia al tiempo y a la gestión que hagamos con él, algo fundamental para tener éxito en nuestra profesión.

NUESTRO SECTOR
DEMANDA
PROFESIONALES
EFICIENTES Y CON UNA
MENTALIDAD ABIERTA A
LA HORA DE AFRONTAR
SU TRABAJO

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

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

Consejo Editorial: Alfredo Sanz Corma, Jesús Manuel González Juez y Antonio Mármol Ortuño. **Consejo de Redacción:** Melchor Izquierdo Matilla, Jorge Pérez Estopiñá, Aarón Sanz Redondo, Juan López-Asiain y Alejandro Payán de Tejada Alonso. **Gabinete de prensa PREMAAT:** Eva Quintanilla. **Gabinete de prensa MUSAAT:** Blanca García. **Gabinete de prensa CGATE:** Helena Platas. **Secretaría del Consejo de Redacción:** Lola Ballesteros. Pº de la Castellana, 155; 1ª planta. 28046 Madrid. cercha@arquitectura-tecnica.com

Realiza: Factoría Prisa Noticias

Factoría PRISA NOTICIAS Valentín Beato, 44. 28037 Madrid. correo@prisarevistas.com Tel. 915 38 61 04. Directora de La Factoría: Virginia Lavín. Subdirector: Javier Olivares.

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

Maquetación: Pedro Ángel Díaz Ayala (jefe). Edición gráfica: Rosa García Villarrubia. Producción: ASIP. Publicación: 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.

Agenda Noticias

España

REBUILD

Del 19 al 19 de septiembre
Madrid

Coincidiendo con este evento, donde se podrán descubrir los nuevos materiales y tecnologías del sector de la edificación, se celebra el Congreso Nacional de Arquitectura Avanzada y Construcción 4.0.

www.rebuildexpo.com/

FIRAMACO

Del 27 al 29 de septiembre
Alicante

Con un programa completo de jornadas técnicas, más de 7.000m² de exposición y más de 100 firmas expositoras, FIRAMACO presentará las últimas novedades del sector, materiales y soluciones constructivas para afrontar la normativa que marca la directiva europea 2010/31 sobre eficiencia energética donde todos los edificios de los estados miembros de la Unión Europea deberán ser edificios de consumo casi nulo a partir del 31 de diciembre del 2020.

www.feria-alicante.com/ferias/firamaco-energy-2019/

XI CONGRESO NACIONAL DE HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Del 9 al 12 de octubre
Soria

Con la cercanía de Numancia, pero también de Uxama y Tiermes y de los castros pelendones, se pretende hacer un llamamiento a todas aquellas contribuciones sobre el mundo antiguo y clásico. La arqueología tiene mucho que aportar a la historia de la construcción.

historiaconstruccion.org/2019/

VI CONGRESO EECN

23 de octubre
Madrid

El Congreso Edificios Energía Casi Nula (EECN) es el principal foro de encuentro profesional en el que abordar el estado actual de los Edificios de Alta Eficiencia y las implicaciones que representan para el sector de la edificación, la construcción, la arquitectura y los servicios relacionados en nuestro país.

www.congreso-edificios-energia-casi-nula.es

Hungría

SOLAR DECATHLON EUROPE

Del 13 al 27 de julio
Szentendre

En esta edición, España, con tres equipos, es el país con mayor representación. Cada equipo tiene que diseñar, construir y hacer funcionar casas solares que aborden la renovación del parque edificatorio existentes. Cada una de las propuestas será sometida a varias pruebas para evaluar la sostenibilidad de las mismas.

solardecathlon.eu

El cuerpo de Arquitectos Técnicos al servicio de la Hacienda Pública celebra su centenario

El pasado 4 de abril, en la Escuela Técnica Superior de Edificación de Madrid, el cuerpo de Arquitectos Técnicos al servicio de la Hacienda Pública celebró su centenario. Durante el acto, se mostró el sello conmemorativo del centenario, emitido al efecto dentro de la serie dedicada a los Cuerpos de la Administración General del Estado, y puesto en circulación el pasado 20 de marzo. También se presentó el libro *Aparejadores y Arquitectos Técnicos, más de quinientos años de profesión, más de cien años de servicio público*. El acto finalizó con la proyección de un video sobre la figura del aparejador a través de la historia.

En 1893 se acometió la reforma y modernización del Ministerio de Hacienda, con el objeto de mejorar la inspección de la Contribución Territorial, siendo en 1906 el nacimiento del Catastro español moderno con la Ley del Catastro Topográfico y Parcelario, que requeriría un personal técnico y cualificado. Aunque el Catastro de Riqueza Urbana ya contaba en plantilla con algunos Aparejadores, es la instrucción provisional para la realización de trabajos de Catastro, de septiembre de 1917, la que reconocerá la necesidad de crear 112 plazas del nuevo cuerpo funcional denominado "Aparejadores con destino al servicio del Catastro de Riqueza Urbana", convocándose el primer concurso para el ingreso el 20 de septiembre de 1917. Desde su creación hasta nuestros días, se han ido formulando distintas nominaciones, a la vez que



estos cambios también se iban sucediendo en los títulos de las enseñanzas universitarias y en el ejercicio de la profesión. Y sin olvidar los avances en el reconocimiento de competencias y atribuciones desde la creación de la Dirección General de Patrimonio del Estado en 1957 hasta la Orden de regulación de competencias de Arquitectos Técnicos de Hacienda de 1978.

El Cuerpo de Arquitectos Técnicos al servicio de la Hacienda Pública cuenta con más de 300 profesionales repartidos por toda España. Prestan servicio en el Catastro Inmobiliario, dependiente del Ministerio de Hacienda, y en los más variados ámbitos del sector público, con especial dedicación en las áreas de Patrimonio, mantenimiento y rehabilitación de los inmuebles adscritos a los Ministerios, Organismos y Sociedades de la Administración del Estado.

MADE IN GERMANY SINCE 1912

JUNG



BAÑADOR LED PLUG & LIGHT, LS 990 EN NEGRO



El nuevo concepto de la luz

Plug & Light redefine el diseño de la iluminación.
Luz LED regulable con focos o apliques.

Fase final

TRÍO DE PROYECTOS ESPAÑOLES EN EL SOLAR DECATHLON 2019

La Politécnica valenciana, la Politécnica catalana y la Universidad de Sevilla participan en el concurso universitario de arquitectura sostenible más importante del mundo.

texto_Juan Pablo Zurdo

En esta cuarta edición europea del Solar Decathlon, que cuenta con el patrocinio del Departamento de Energía Solar de Estados Unidos, salta a la vista la destacada representación de la universidad española: envía tres de los 10 equipos que han llegado a la fase final, la de montaje y exposición de los prototipos de viviendas, que tendrá lugar en Szentendre (Hungría). El público podrá visitarlos del 14 al 29 de julio.

La convocatoria se centra en casas con la máxima eficiencia energética, solo alimentadas por paneles solares. Pero el jurado valora varias categorías más allá de la sostenibilidad y que los prototipos sean razonablemente viables en el mercado. Además del diseño arquitectónico, la ingeniería, la construcción y el balance energético, también puntúan el nivel de economía circular, de innovación, el confort, el funcionamiento doméstico (iluminación, agua, electrodomésticos...) y cómo la divulgación del proyecto aumenta su impacto social. Esta valoración diversa explica en parte la organización multidisciplinar de los equipos. El de Sevilla, por ejemplo, vincula a más de 15 facultades y escuelas del campus. Además, asume un doble reto participando, al mismo tiempo, en esta edición europea y en la latinoamericana, celebrada en Cali (Colombia), con un prototipo diferente, aunque basado en el mismo concepto.

Bautizado como Aura 3.1, el proyecto hispalense comenzó analizando los problemas de vivienda en barrios populares como el polígono San Pablo de Sevilla o el barrio Havanna de Budapest, para proponer una solución a las carencias de espacio, dotaciones y servicios en edificios obsoletos cuando el presupuesto no permite derribar y construir desde cero. Aura 3.1 apuesta por una reforma de fondo y

ADemás DEL DISEÑO
ARQUITECTÓNICO,
LA CONSTRUCCIÓN
Y EL BALANCE
ENERGÉTICO, EN
ESTA COMPETICIÓN
TAMBIÉN PUNTÚAN
EL NIVEL DE
ECONOMÍA CIRCULAR,
LA INNOVACIÓN,
EL CONFORT Y EL
IMPACTO SOCIAL

forma: adosa nuevos espacios y estancias (el equipo los llama “fragmentos” o “dispositivos”) sujetos a una segunda piel del edificio y a su misma estructura. Hacia el exterior, se proyectan como voladizos sujetos al muro o apoyados en pilares. Se han diseñado con una función flexible, tanto privada como colectiva, desde añadir un cuarto de baño o ampliar dormitorios en un piso pequeño a integrar servicios hasta entonces impensables en zonas comunes: un huerto hidropónico, un ascensor, un salón de actos o una superficie extra para placas solares, por ejemplo. Los dispositivos, contruidos en materiales ligeros y reciclables, potencian la iluminación y la ventilación naturales. Esa renovación de la estructura también alcanza a la estética. El clásico y monótono bloque de barriada, construido con materiales baratos y ninguna intención de mejorar el paisaje urbano, se transforma en un edificio de aspecto moderno al integrar los cubos añadidos con diferentes acabados. “Proponemos un planteamiento de renovación opuesto a las acciones integrales que implica una total transformación de la realidad urbana y que borra toda huella del pasado reciente y la memoria”, apunta el equipo de Aura 3.1.

También es multidisciplinar y colectivo el proyecto de la Universidad Politécnica de Cataluña. Vincula a alumnos de la Escuela Técnica Superior del Vallès y de la Escuela de Ingeniería de Barcelona y añade la colaboración del Centro Universitario de Diseño y de estudiantes de Comunicación Audiovisual de la Universidad Autónoma.

El resultado es T0, un prototipo de vivienda que rompe las jerarquías y la distribución tradicionales. En ella no existen como tal una cocina, un salón, un dormitorio o un baño inamovibles, el espacio muta en función de las condiciones climáticas. Un dormitorio puede >



MUTACIÓN DE ESPACIOS

TO, la vivienda del equipo de la Universidad Politécnica de Cataluña, rompe la distribución tradicional de la vivienda, apostando por la movilidad de las estancias.



NUEVAS FUNCIONES

Aura 3.1, propuesta por la Universidad de Sevilla, anticipa una vivienda flexible tanto para los espacios privados como para las áreas comunes.



REINTERPRETACIÓN

Azalea, el proyecto de la Universidad Politécnica de Valencia, aboga por mirar a la vivienda tradicional de la huerta, adaptada a las nuevas necesidades sociales.



➤ situarse en la cara norte en verano y en la sur en invierno, lo mismo que el módulo de la ducha, para aprovechar el frescor o el calor acumulados. Combina la gestión sostenible de la energía (sistemas de filtro para temperatura, ventilación y humedad o la ventilación variable, por ejemplo) con un hábitat que cambia según el momento y las necesidades de los habitantes (espacio más diáfano para una reunión o un ambiente parcelado más íntimo de trabajo o relax...). Las estancias que dan al norte y al mediodía son las más flexibles, mientras que las fachadas este y oeste se construyen como muros de servicio: una permite controlar el ciclo del agua y su recuperación para otros usos como regar, fregar, en el inodoro. Y la otra, el ciclo de la materia orgánica reciclable.



POR DENTRO

En el sentido de las agujas del reloj, los interiores de TO, del equipo catalán; Aura 3.1, de Sevilla; y Azalea, firmado por la universidad valenciana.

El proyecto de la Universidad Politécnica de Valencia -interdisciplinar, integrado por más de 40 alumnos y recién graduados- se parece al sevillano en su preocupación por las carencias del modelo urbanístico local con proyección en el global. En concreto, el progresivo retroceso de la huerta en los alrededores de la ciudad de Valencia, el avance agresivo de la zona urbanizada y el peligro de extinción de la barraca como modelo de construcción campesina propia del Levante (solo queda un puñado de ellas habitadas).

Así, el prototipo Azalea reinterpreta la barraca y combina el conocimiento tradicional y tecnológico en arquitectura sostenible “para lograr el balance entre lo social, lo económico y lo ecológico”, explica el equipo. Como en las barracas de antaño, integra una zona de huerto con cultivos y flora autóctonos que no necesitan el uso de productos fitosanitarios, e incorpora un sistema de filtro biológico que reutiliza las aguas grises y pluviales en riego, limpieza de la vivienda y cisterna del inodoro.

Además de cañas y juncos, los adobes de barro son el material básico de la barraca tradicional. En Azalea no, porque se impone el diseño en módulos prefabricados para su transporte y montaje en Hungría. Para sustituirlo emplea vigas y pilares de madera

laminada, procedente de bosques de explotación sostenible. También recupera materiales usados típicos de la región -como la cerámica- o corcho reciclado para el aislamiento, que se recogió durante una campaña pública de concienciación.

La distribución es sencilla, con dos espacios funcionales bien demarcados: el primero, como espacio abierto multiusos (cine, yoga, reuniones comunitarias...); y el segundo, para área de servicio más discreta, reúne cocina, dormitorio y baño. El vínculo con el estilo de vida rural también se refuerza en el concepto de consumo razonable. “La energía más limpia es la que no se produce”, dice el equipo de Azalea, que logra minimizar el consumo mediante estrategias de energía pasiva, sistemas de control de demanda, de automatización domótica y con paneles fotovoltaicos instalados en la fachada sur.

“Hemos querido suavizar esa división tajante entre la gran ciudad y la huerta valenciana. Creemos que es posible una relación respetuosa entre ambas, demostrar que es posible vivir en la zona rural y, al mismo tiempo, disfrutar los beneficios que ofrece la urbe”. Aunque la ciudad parece la contraparte ganadora en esa competencia, salvar la barraca -dice el equipo de Azalea- es el paso previo para salvar a la propia ciudad gracias a un estilo de vida sostenible. ■

SI QUIERE GARANTÍA, **HORMIGÓN EXPERT**
TRABAJA PARA SUS NECESIDADES.

CON HORMIGON
EXPERT



ANEFHOP

Asociación Española de Fabricantes de Hormigón Preparado

**50 AÑOS
GARANTIZANDO
LA CALIDAD**

Ahora ya sabe qué hormigón elegir si quiere actuar con responsabilidad

www.hormigonexpert.com

Juntos hemos construido **algo grande**

75 años protegiéndonos, arropándonos, luchando por nuestros intereses, cuidando de nuestras familias, compartiendo nuestros conocimientos, nuestras experiencias, nuestros valores, generación tras generación.

Hoy celebramos con orgullo, el cumplimiento de un sueño, de un reto, la construcción de todo cuanto nos une; **nuestra casa común.**

Un hogar construido con el compromiso y vocación de profesionales como nosotros que, hace más de siete décadas, decidieron luchar por el futuro de todos.

Feliz Aniversario para la **gran familia Premaat.**



Salud

Ahorro

Incapacidad temporal



PREMAAT
SEGUROS Y AHORRO

75
ANIVERSARIO



Vida

Accidentes

Dependencia

www.premaat.es · info@premaat.es
o llámanos al **915 720 812**



Sponsor oficial de la
Real Federación
Española de Natación





Nueva lonja de Huelva

UN EDIFICIO ACORDE AL PRODUCTO

Hacer que un inmueble industrial sirva también de nudo de conexión con la ciudad es el objetivo de esta nueva lonja, uno de los centros de actividad comercial más importantes de Huelva.

texto_ Antonio Rivas Pérez (Arquitecto Técnico)
y José Álvarez Checa y Antonio Olaya Camacho (Arquitectos)
fotos_ Jesús Granada, Ignacio Gómez Millán y Antonio Rivas Pérez



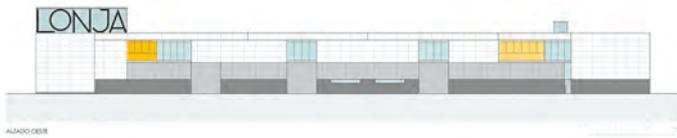
La nueva lonja de Huelva nace de un concurso de ideas convocado por la Autoridad Portuaria para la ordenación del Muelle de Levante y su apertura y conexión con la ciudad, resuelto en enero de 2011 a favor del equipo liderado por el arquitecto José Álvarez Checa. Este edificio es la punta de lanza de una intervención cuyo objetivo es conectar la ría con la ciudad de una manera natural y lógica, entendiendo y conociendo su historia y planteando soluciones razonables que hagan que

el futuro de la ciudad de Huelva y su ría se entiendan como una unión que siempre estuvo ahí y que, simplemente, había que desvelar. Tras un exhaustivo estudio de las posibles conexiones se llega a la conclusión de que las más lógicas son las que apuntan los propios crecimientos de la ciudad, a través de las trazas marcadas durante los últimos años. Por un lado, encontramos el PERI de Zafra, con sus calles curvadas marcadas por los accesos existentes al centro de la ciudad. Más tarde, se crea el Parque de Zafra con todo un sistema ritmado de calles paralelas de albero que lo

COMO UN ESPEJO

El reflejo de la luz en las fachadas sirve para remarcar la horizontalidad de este proyecto.

vertebran responden a la ordenación de calles anteriormente citada. En esta última intervención en el Muelle de Levante se plantea la prolongación de esas calles del parque, con carácter de bulevares peatonales, que se acercan al cantil de manera perpendicular, como conexión definitiva del centro de la ciudad con su ría. Este sistema de bulevares se conecta de forma longitudinal mediante un gran paseo fluvial que discurre paralelo al cantil. Todo este entramado de bulevares perpendiculares y el paseo longitudinal dejan espacios para la construcción de nuevos edificios que completen la >



totalidad de la intervención. En definitiva, se trata de un proyecto de llenos y vacíos: vacíos que se transformarán en llenos mediante la implementación de edificios en función de las necesidades del puerto y la ciudad; y llenos que acabarán siendo los grandes espacios públicos que conecten Huelva con su espacio fluvial.

La nueva lonja se ubica en uno de estos espacios vacíos que deja el nuevo sistema de bulevares y paseo fluvial planteado, concretamente el situado más al norte de toda la intervención. Además, una parte de ella se construye sobre parte del espacio que ocupaba la antigua lonja. Se trata de una parcela de 10.115 m² que discurre paralela a la ría, entre la valla y el cantil, en la que el edificio se coloca en la parte más cercana a este.

El edificio se concibe en forma de L, de 103 x 61 m, una materialización sencilla fruto del análisis del funcionamiento de diferentes lonjas del mundo, recogiendo en su interior un patio de operaciones de carga y descarga, de 63 x 31 m, que posibilita las maniobras de camiones de grandes dimensiones. En el resto de la parcela

se ubican aparcamientos y se organiza todo el sistema de circulaciones exteriores que demanda el desarrollo de la actividad de la nueva lonja.

El edificio. La lonja se concibe como un edificio industrial al lado de la Ría de Huelva. Por su uso como lonja de subasta, mercado y reventa de pescados y mariscos tiene unas características funcionales precisas y concretas, recogidas en las múltiples normativas regionales, nacionales y europeas. Su extrema cercanía a la ría, unida a su uso interno, hace que el inmueble esté expuesto a un alto grado de humedad y de corrosión, lo que obliga a la utilización de materiales antioxidantes y de poca degradación. Como anécdota, debe saberse que es un edificio que no se barre, sino que se baldea con agua directamente, lo que implica el uso de este tipo de materiales.

El uso fuerte y agresivo con las fachadas, en la carga y descarga del pescado, se resuelve mediante la utilización del granito escafilado, verdadero absorbente por sí de golpes y rayados. La cubierta plana y horizontal de losas de hormigón se



CONEXIÓN URBANA

El edificio de la lonja se levanta en una parcela paralela a la ría, en el entramado de bulevares que conectan con el centro de la ciudad.

resuelve como una fachada más, dada su escasa altura y su visión desde los edificios colindantes de mayor altura. La planta alta permite al visitante apreciar todas y cada una de las acciones de la lonja. En un recorrido, y a través de grandes patios acristalados, se pueden ver la entrada del pescado por barcos o por camiones, la subasta del mismo, la exposición de las segundas ventas y la salida en camiones frigoríficos hacia sus destinos.

El desarrollo formal de la propuesta se basa en el concepto de horizontalidad-lineal. Esto nos lleva a una casi modulación del espacio con una constante en su altura, unificada para dotar al modelo de una fuerte horizontalidad, hecho primordial en el paisaje del estuario del río Odiel, donde el paisaje horizontal y el horizonte se confunden en una misma



cosa. Por decirlo de otra manera, la propuesta se desarrolla como una arquitectura de límite. Su ubicación -entre la valla del puerto y el cantil del muelle- le hace aparecer como un objeto de fuerte presencia. Su escala y potencia tratan de minimizarse mediante la utilización del reflejo en la fachada. La pérdida de materialidad del edificio se busca en la visión indirecta del entorno. Al mismo tiempo, al discurrir paralelo a la ría, le permite disfrutar de la visión de la misma y del impresionante horizonte de la marisma.

La luz es la gran protagonista del edificio, en sus variantes de reflejada, directa, traslúcida, blanca o de color, buscando una interacción de los planos luminosos de color, apareciendo y desapareciendo según la posición del sol. La luz en constante mutación

EL ALTO GRADO DE HUMEDAD Y DE CORROSIÓN AL QUE ESTÁ SOMETIDO EL EDIFICIO OBLIGA A UTILIZAR MATERIALES ANTIOXIDANTES Y DE POCA DEGRADACIÓN

y los cambios atmosféricos del cielo producen visiones distintas del inmueble, debido a sus reflejos constantes exteriores e interiores. Se cuida la geometría, la escala, la proporción y los materiales como elementos básicos de la composición arquitectónica. El edificio se resuelve en dos plantas: la baja es la propia de la actividad pesquera; y la alta está destinada a usos varios como oficinas portuarias, restaurantes y salas de exposición para un Centro de Interpretación del Puerto de Huelva y la Pesca.

Como se ha dicho anteriormente, su ubicación es similar a la que ocupaba la antigua lonja, habiéndose ganado más superficie libre hacia la ciudad al haber demolido tres módulos de naves de exportadores parecidas a las que aún quedan. Esto hace que el espacio libre se amplíe y se ocupe con parte del nuevo edificio el patio interior de carga

y descarga y más zonas de aparcamientos y circulaciones que permiten un fácil acceso y uso de esta nueva lonja.

La cimentación se resuelve mediante la hincada de pilotes prefabricados de hormigón hasta una profundidad de 30 m, con encepados de dos, tres y cuatro pilotes arriostrados por vigas de canto 0,60 m, de los que los 0,40 superiores recogen una losa armada continua.

En la primera línea de fachada al cantil, debido a la imposibilidad de utilizar los pilotes de hormigón ya que se dañaría el cajón de formación del cantil, se opta por un procedimiento más antiguo, como es la hincada de pilotes de eucalipto -de 3 m de longitud en una cuantía de cuatro por m²- que ayuda a compactar el terreno. Se diseña una zapata corrida, arriostrada por vigas y la losa superior, que sea



➤ suficiente para el reparto de cargas proveniente de los dos forjados superiores, transmitidas mediante el muro de hormigón que conforma la fachada. La ejecución de la cimentación fue laboriosa debido a los desniveles entre el patio de operaciones (-1,20) y el suelo del edificio (0,00), junto con los entrantes de los muelles de carga. Esto obligaba a dejar los encepados de esa zona a la cota más baja y tener que crear vigas de mayor canto que los arriostraran.

Todo el hormigón utilizado en la cimentación ha sido de 30 N/mm², de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, exposición marina sumergida IIIb, y agresividad química mediana Qb.

Especial cuidado hubo de tenerse en la ejecución y replanteo del saneamiento puesto que, debido a su uso, la planta baja está dotada de canaletas continuas que desembocan en arquetas ejecutadas en la losa y que buscan el desagüe más próximo al exterior para tejer la red de salida perimetralmente al edificio.

La estructura. La nueva lonja se divide en dos módulos separados por una junta de dilatación. El primero, paralelo a la ría, recoge el lado mayor de la L. El segundo, que discurre perpendicular al cantil, el lado menor. El

CIMENTACIÓN

Arriba, las imágenes muestran como la hinc de pilotes de eucalipto ayuda a compactar el terreno. A la derecha, ejecución de entrantes del muelle de carga.

SE CUIDA LA GEOMETRÍA, LA ESCALA, LA PROPORCIÓN Y LOS MATERIALES COMO ELEMENTOS BÁSICOS DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA



primero se ejecuta con dos forjados de losas de hormigón de canto 30 cm, apoyadas en los muros estructurales de hormigón, que resuelven la capa intermedia de las fachadas. En el interior se diseñan pilares, en su mayoría metálicos, y algunos de hormigón en planta baja. Existen dos zonas con doble altura que corresponden al área de subastas y descarga, teniendo ambas unas luces de 17,19 x 16,49 m, para las cuales se diseñan unas cerchas invertidas con cuatro pendolones colgados de la losa superior y atirantados a las cuatro esquinas (dos son pilares metálicos y las otras dos, al muro de hormigón). A la zona central donde

se colocan los pendolones se le dio una contraflecha de 2 cm.

El otro módulo -el de la venta de mayoristas, separado por una junta de dilatación- sigue el mismo criterio en cuanto a las fachadas, con muros de hormigón en toda su altura, resolviéndose los grandes huecos alargados de la planta primera mediante pilares metálicos HEB, que recogen una gran viga de coronación. La estructura de primera planta, que recoge los dos forjados laterales largos con unas dimensiones de 38 m y una luz de 6,35 m, se resuelve con losa de hormigón de canto 25 cm, apoyada en los muros de fachada y la línea de pilares metálicos. La cubrición de esta nave se ejecuta



con cerchas metálicas centrales, de 17 m de luz, con un lucernario central y dos laterales de 6,35 m. Sobre ellas se realiza un forjado de chapa colaborante MT-100, con un canto total de 15 cm. El mismo tipo de forjado se usa en la construcción del techo del lucernario y en el castillete.

Desde el punto de vista de la seguridad, y de cara a solventar la colocación de la chapa colaborante en las cerchas centrales, se optó por formar tres módulos de tres cerchas con las chapas colocadas en el suelo para elevarlos conjuntamente y soldarlos a los pilares. Con ello, solo quedaron dos paños a cubrir desde arriba. Bajo el lucernario, en toda su

FORJADOS

En las dos fotos superiores, a la izquierda, colocación de saneamiento. Al lado ejecución de muros. Bajo estas dos imágenes, armadura de la losa de planta baja.

zona central, se diseña una estructura horizontal fijada a las cerchas, para recibir una chapa desplegada de aluminio del tipo Ambasciata, cuya función es la de tamizar la luz y proteger el producto de la acción directa de los rayos solares.

El otro elemento a destacar de la estructura es el vuelo de la fachada oeste, formado por cerchas voladas desde el muro de fachada cada dos metros, que van desde los 2,5 a los 4,5 m de voladizo. Posteriormente, por el frente y la parte superior se forran con los mismos paneles de inoxidable de fachada; y por su parte inferior, con paneles de chapa desplegada del mismo tipo que la empleada en el interior. ➤



La obra, paso a paso



- 1 Laboriosa ejecución de la cimentación dados los desniveles entre el patio de operaciones y el suelo del edificio junto con los entrantes de los muelles de carga.



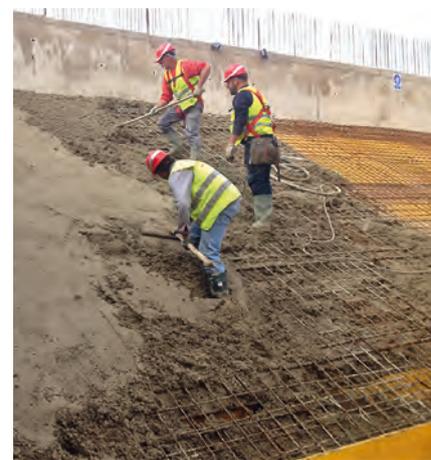
- 2 Colocación de las cerchas centrales, de 17 metros de luz, para la cubierta de la nave de mayoristas. Sobre ellas se realiza un forjado de chapa colaborante.



- 3 La zona de doble altura, correspondiente al área de subastas, tiene unas luces de 17,19 x 16,49 m, para las cuales se diseñan unas cerchas invertidas.

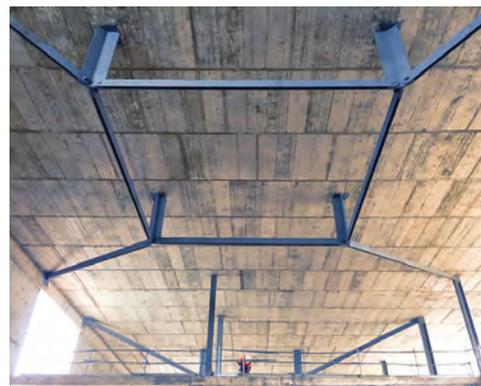


- 4 En la cubierta, además de las cerchas del vuelo, se colocan losas de hormigón armado con fibras sobre plots.



AVANZAN LOS TRABAJOS

Desde arriba a la izquierda, y siguiendo el sentido de las agujas del reloj: armado forjado con chapa colaborante; placas de anclaje de los tirantes al muro y al forjado; hormigonado de la losa de gradas de subasta; cerchas invertidas; y detalle de cogida de los tirantes al pilar.



► **Las fachadas.** La envolvente del edificio está especialmente cuidada, tanto desde el punto de vista estético y formal, como desde el funcional. Toda ella nace desde la estructura, conformándose por muros estructurales de hormigón, de 25 o 30 cm de espesor, que abarcan las dos plantas del edificio. Además, se diseña un zócalo de gran fuerza, con distintas texturas, que se eleva más en las zonas más castigadas por las operaciones que se producen en su entorno. En la zona más baja, este zócalo está formado por piezas de granito escafilado, de espesor variable de entre 6 y 8 cm; y en la parte superior, por piezas de granito rayado, de 3 cm. Su colocación se llevó a cabo mediante un puente de unión sobre las superficies de hormigón, un adhesivo a base de resinas modificadas tipo gel para exteriores y anclajes de inoxidable fijados al muro mediante resina epoxi.

La parte superior de las fachadas es la que juega con la luz, en un intento de no perder de vista el paisaje circundante y jugar con los distintos reflejos del agua y del cielo que, en algún caso, hasta hacen desaparecer el edificio. Para ello, se recubre con paneles conformados con chapa de acero inoxidable AISI-316, de 1,2 mm, con acabado pulido espejo y aislamiento interior. Estos paneles se sujetan a los muros mediante una estructura auxiliar de perfiles de acero galvanizado, que quiebra 50 cm en la parte superior para conformar el recercado.

Junto con los paneles de acero inoxidable que recubren las cerchas del vuelo de la que llamamos quinta fachada -la cubierta- se colocan losas de hormigón armado con fibras -de 60 x 60 x 4 cm- sobre plots, que definen la última capa de la cubierta invertida, que queda a la misma cota que los citados paneles.

EL EDIFICIO SE CONCEBE EN FORMA DE "L", FRUTO DEL ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE DIFERENTES LONJAS DEL MUNDO

Otro de los elementos que forma parte del sistema envolvente del edificio son los muros cortina formados, en su cara exterior, por vidrio laminar de seguridad 6+6 mm templados y con dos butirales Vanceva de diferentes colores (según la ubicación del muro cortina en el edificio), con cámara de aire deshidratado de 12 mm y vidrios laminados incoloros 4+4 mm en la cara interior.

El último elemento utilizado en fachadas es el vidrio conformado U-glass, que cierra los grandes huecos de planta primera de las fachadas norte y sur y delimita el cerramiento del castillete de acceso a cubierta, donde se ubican las letras de acero inoxidable que dan nombre al edificio.

El interior. El tratamiento y manipulación del pescado y el uso continuo del agua, tanto en forma de hielo en las cajas como líquida para

ASPECTO EXTERIOR

De arriba abajo: estructura del vuelo; aplacado de las gradas; y vista aérea de todo el complejo.

la limpieza al final de la jornada, hacen que los materiales de acabados en la planta baja tengan que cumplir todas las normativas sanitarias en cuanto a diseño y durabilidad de los mismos. Desde el proyecto y en la ejecución del mismo se ha tratado de responder a todas las exigencias y procurar que tuvieran la mayor calidad y durabilidad posibles.

Todas las salas de trabajo se dotan de canaletas lineales -del tipo Slimline en acero inoxidable- para la recogida de agua con registros intercalados. Estas canaletas se colocan antes de la ejecución de la solera de acabado y se encuentran perfectamente niveladas. Para el suelo se utiliza una solera de hormigón HA-25 con mallazo y fibras de polipropileno, con espesores variables desde los 15 a 28 cm, para la formación de pendientes y para absorber el espesor del aislamiento colocado en las cámaras frigoríficas. Como acabado de estas soleras se emplea un pavimento Rinol-Indurit a base de ligante hidráulico, de copolímeros en emulsión, pigmentos minerales, cargas minerales extrafinas y sílice, de espesor de 8 a 12 mm, ejecutado desde la solera por personal especializado.

En paramentos verticales de planta baja se coloca un gres porcelánico, de 150 x 150 x 8 mm de TopCer, con altas prestaciones de resistencia, llevado hasta el falso techo en las salas y en pasillos hasta los 3 m de altura, rematando el último metro con revestimiento de panel aislante de 40 mm, que continúa en plano horizontal formando el falso techo. En la unión con el suelo, para que no existan ángulos sucios y sirva de protección de los paramentos, se opta por un bordillo Zocamur-JH41, de hormigón con forma especial y recubierto de chapa de acero inoxid-



Ficha técnica

NUEVA LONJA Y URBANIZACIÓN ALEDAÑA EN MUELLE DE LEVANTE (PUERTO DE HUELVA)

PROMOTOR

Autoridad Portuaria de Huelva

PROYECTO Y DIRECCIÓN DE LA OBRA

José Álvarez Checa (Arquitecto y Antonio Olaya Camacho (Arquitecto colaborador)

ESTRUCTURA

Félix Escrig Pallares (Arquitecto)

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Antonio Rivas Pérez (Arquitecto Técnico)

EMPRESA CONSTRUCTORA

Sando, SA

JEFE DE OBRA

Manuel Borrego Sánchez (Arquitecto Técnico)

ENCARGADOS DE OBRA

Luis Marco Reinaldo y Jesús Peral Fernández

SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO: 6.380 m²

SUPERFICIE URBANIZACIÓN 10.116 m²

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 6.213.678 €

INICIO: Julio de 2016

FINAL: Agosto de 2018

PRINCIPALES EMPRESAS COLABORADORAS

GRANITOS: Tena y Graneba

FACHADA INOXIDABLE: Solidnox, SAL Huelva

PAVIMENTO CONTINUO: Rinol Rocland Suesco, SLU

ALICATADOS: Top-Cer, Pavimentos del Mar, SA

MUROS CORTINA: Ponce Fachadas Arquitectónicas, SL

ILUMINACIÓN: Bega-Lledó

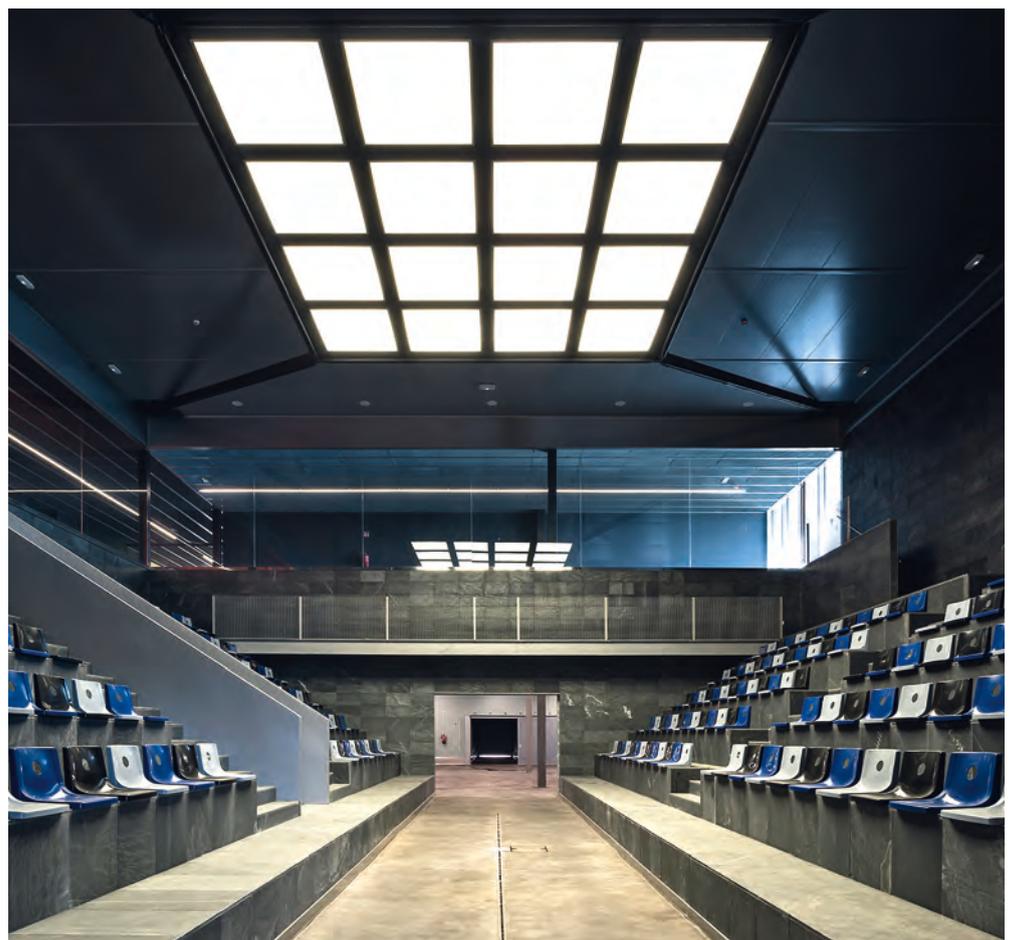
► dable, pegado a paramentos y sellado en todas sus uniones.

Para la formación del escalonado del graderío y paredes adyacentes en la zona de subasta se emplea un tipo de pizarra negra, en piezas de 500 x 500 x 10 mm fijadas con adhesivo, y con aplicación previa de un puente de unión. Se utiliza el cuadrado formado por los tirantes horizontales de las cerchas invertidas para colocar la iluminación mediante luminarias led cuadradas, que aseguren una visión perfecta del producto que se subasta.

En las cámaras frigoríficas, adosados a las divisiones y el techo, se colocan paneles aislantes, de 10 cm de espesor, con acabado de acero inoxidable.

La planta alta, definida en proyecto como oficinas, museo y restaurante, durante el transcurso de la obra parece no tener claro su uso definitivo, debido al cambio de dirección en la Autoridad Portuaria y tras retirarse el concesionario único que existía para todo el edificio. Se toma la decisión de continuar los trabajos sin la realización de las divisiones para oficinas. Así, el espacio de la planta alta se transforma en un enorme contenedor diáfano, con la versatilidad de poder acoger diferentes usos. Este enorme espacio se ve salpicado por varios núcleos cerrados, que serán los restaurantes y las zonas de baños e instalaciones. En esta planta, el suelo general se realiza mediante una solera de 10 cm Rinol RCR Master, con un tratamiento de acabado color gris pulido y abrillantado. En los cinco patios de luz se utiliza una solería elevada sobre plots de granito al corte, de 40 x 40 x 3 cm.

Buscando la unidad de toda la planta alta, el falso techo se ejecuta con perfiles primarios de aluminio en forma de U, colocados en la dirección del



INTERIORES

Dadas las especiales características de uso de la lonja, tanto los materiales de obra como los elementos de iluminación y climatización se han elegido con minuciosidad.



municaciones, intrusismo y puertas automáticas. Por el mismo motivo, todos los cables son de aislamiento no propagador de incendios y con emisión de humos y opacidad reducida; y los de alimentación a cuadro desde el grupo electrógeno, resistentes al fuego durante 90 minutos. Toda la iluminación se realiza con led, integrándola o colgándola en los falsos techos, y se está especialmente calculada y diseñada para asegurar una correcta iluminación de los diferentes espacios que conforman el edificio, así como para conseguir mostrar en todo su es-

plendor la calidad del producto que pasará por estas instalaciones. En cuanto a la climatización y frío industrial, se han instalado seis sistemas VRV -del fabricante Mitsubishi Heavy- para la climatización de oficinas, locales comerciales y locales de restauración, con un sistema de aporte de aire con recuperación de calor, cumpliendo con las condiciones exigidas por el RITE. Además, y en cumplimiento del RSIF, se instala una central frigorífica y un sistema autónomo -del fabricante Intarcon- para las cuatro cámaras de conservación. ■

pasillo central y cambiando la dirección en los peines laterales. Sobre ellos, se colocan bandejas de chapa de aluminio desplegada, de 1,5 mm de espesor del tipo Italfim. En las salas expositivas y restaurantes, los techos se resuelven con techo continuo acústico de placas Knauf- Cleaneo de fijación oculta y con registros para instalaciones. Los espacios de doble altura, descarga y subastas se realizan con paneles aislantes de 40 mm confinados entre las cristalerías, quedando al mismo nivel que los de planta primera.

Instalaciones. En cuanto a las instalaciones, el edificio no presenta ninguna característica de especial relevancia, pero se busca una eficiencia energética en todas las soluciones que se adoptan. Se dota a todo el inmueble de agua caliente sanitaria, requisito indispensable por criterios de limpieza, que se obtiene en un alto porcentaje mediante paneles de energía solar y acumulador. La energía eléctrica se abastece a través de un centro transformador de aceite, de 630 KVAS de nueva construcción, ubicado en la propia parcela. Al ser un edificio de pública concurrencia se dispone de un grupo electrógeno de 150 KVAS que, en caso de interrupción del suministro normal, dará servicio a todos los equipos de frío industrial, a la instalación de protección contra incendios, al 33% del alumbrado, a los racks de teleco-



Urbanización

Se comenzó por levantar los adoquines de granito y soleras que formaban la solería existente y se trazaron nuevas redes de saneamiento, abastecimiento y alumbrado. Se modificó el acceso principal desde la rotonda norte modificando la alineación de la valla de cierre, dotándola de una puerta de entrada y otra de salida, con una caseta de control entre ambas. Cabe destacar que en toda la nueva intervención propuesta existía la premisa de respetar el carácter y la esencia de la valla existente, creando aperturas desde las que partirían los nuevos bulevares, pero conservando grandes tramos de esta que sirvieran como elementos históricos de lo que un día fue esta zona. La zona de circulación de vehículos se resuelve con una base de zahorra compactada (de 20 cm) y una capa de hormigón

asfáltico (de 13 cm), más una capa de rodadura de 7 cm, excepto el patio de operaciones de la lonja, que se encuentra a una cota inferior respecto a la zona de tráfico. Tanto la rampa de acceso como el patio se construyen con losas de granito al corte, de 120 x 60 x 8 cm, con líneas de desagües que pañean el solado. El mismo tipo de material se usa para el frente del cantil que ocupa la lonja y enlaza con el acerado perimetral de la misma, utilizando para los dos laterales del muelle -como separación de la zona de trabajo y ocio- adoquines cerámicos en dos tonos. En estas dos zonas se colocan bancos diseñados exclusivamente para la intervención, contruidos en acero galvanizado. En un lateral cuentan con un árbol, mientras que el otro sirve de aparcabicicletas.



Con diversos actos organizados para la ocasión

EL COLEGIO DE ALMERÍA CELEBRA SUS PRIMERAS CINCO DÉCADAS

El pasado mes de mayo, Almería reunió a presidentes de Colegios y personalidades de la profesión para conmemorar el cincuentenario de la fundación del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Almería. Una jornada técnica, varias recepciones, una gala y la asamblea general del Consejo General de la Arquitectura Técnica sirvieron para rendir homenaje a esta institución colegial.

ORGANIZADA conjuntamente con el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), la jornada técnica *50 aniversario-50 años construyendo nuestra historia*, inaugurada por Jesús Lara, presidente del COAAT Almería, y Ángel Cabelud, vocal de la Comisión Ejecutiva del CGATE, sirvió de apertura a todos los actos convocados para celebrar este aniversario tan especial.

El desarrollo del acto se estructuró en cuatro temáticas de interés para el Arquitecto Técnico: Passivhaus; aplicaciones móviles para la profesión; evolución y efectos de las coberturas aseguradoras y la eficiencia de los proyectos que han marcado el éxito. El presidente de la Plataforma de Edificación Passivhaus (PEP), Bruno Gutiérrez, mostró a los asistentes cómo la filosofía Passivhaus está ad-

quiriendo gran importancia en nuestro país. Así lo constatan los últimos datos publicados: más de 100.000 metros cuadrados construidos, entre las que se encuentran más de 350 viviendas, ya están certificados con este estándar. Asimismo, resumió la evolución de los Edificios de Consumo Casi Nulo (EECN).

En representación de la Fundación MUSAAT, participó Mateo Moyá, Arquitecto Técnico y Secretario Técnico del COATIE de Mallorca, haciendo una demostración de las *app* que ha desarrollado esta mutua para hacer más fácil el trabajo de los Arquitectos Técnicos: COORGES, para la coordinación de Seguridad y Salud y Control de Edificaciones para los Directores de Ejecución de Obra.

Por su parte, el director general de MUSAAT, Javier Vergés, disertó sobre la evolución y efectos de las coberturas aseguradoras para los Arquitectos Técnicos de Almería.

Cómo conseguir la eficiencia en tus proyectos si eres Arquitecto Técnico o Ingeniero de la Edificación fue la ponencia impartida por Anabel Domínguez, de International Project Management Professional (PMP).

La jornada se cerró a cargo del pre-



LA GALA CONMEMORATIVA DEL ANIVERSARIO DEL COLEGIO ALMERIENSE RINDIÓ HOMENAJE A LA OBRA CON UN ESPECTÁCULO CARGADO DE SIMBOLISMO PARA LA ARQUITECTURA TÉCNICA

En la página anterior, Jesús Lara presidente del COAT-Almería se dirige a los asistentes a la gala. Junto a estas líneas, alocución del alcalde de la ciudad, Ramón Fernández Pacheco. Abajo, un momento de la entrega de premios y Alfredo Sanz Corma, presidente del CGATE, durante sus palabras a los asistentes.

sidente del CGATE, Alfredo Sanz, que presentó la *Guía Lean Construction y la planificación colaborativa. Metodología de Last Planner® System*, una obra escrita por Juan Felipe Pons e Iván Rubio que servirá de referencia para todos los Arquitectos Técnicos que quieran sumarse a la filosofía Lean.

Gala de los 50 años. El día 10 de mayo tuvo lugar la esperada Gala Conmemorativa del 50 Aniversario del COAT-Almería, conducida por la presentadora de Informativos Telecinco, almeriense e hija de Arquitecto Técnico colegiado, Isabel Jiménez. Una gala que rindió homenaje a la obra con un escenario ambientado en el que no pudieron faltar las estructu- ➤



ras metálicas simulando andamios o las rampas. El mundo de la construcción también se recreó en los pasillos del auditorio en donde se agolpaban palets, sacos de cemento o escaleras. Además de destacar los principales hitos de la historia de esta institución, Isabel Jiménez fue también la encargada de hacer entrega de las menciones que el Colegio ha otorgado a las siete entidades e instituciones que destacan por su actividad y su trabajo para construir una sociedad mejor desde diferentes ámbitos. Los premiados fueron el Grupo Cajamar -por la Casa de las Mariposas-, la Fundación Ura Clan, la Federación Almeriense de Personas con Discapacidad (FAAM), la Fundación de Arte Ibáñez Cosentino, la Fundación Eduarda Justo, la Diputación Provincial -por Costa de Almería-, y Sabores de Almería y Ayuntamiento, por la Capitalidad Gastronómica Española Almería 2019.

Sus representantes subieron al estrado para recoger la mención y compartir con los más de 500 invitados unas palabras que, nuevamente, tuvieron como protagonistas a los Arquitectos Técnicos y la importancia de su labor en la sociedad actual. Tras la entrega de menciones, el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica, Alfredo Sanz; su homónimo en el COOAT-Almería y anfitrión del evento, Jesús Lara; y la presidenta del Parlamento Andaluz, Marta Bosquet, se dirigieron a los invitados para felicitar a los Arquitectos Técnicos almerienses y a su Colegio por haber contribuido a hacer de esta capital una ciudad habitable, accesible y sostenible en estas últimas cinco décadas.

La sorpresa de la noche llegó con la entrega de la mención a Isabel Jiménez, presentadora de esta gala, de manos de su padre, Arquitecto Técnico colegiado en Almería.

Seguidamente, los asistentes pudieron disfrutar de un espectáculo único, diseñado en exclusiva para la ocasión, acompañado de un cóctel con productos típicos preparado por el equipo del chef Serge, del Restaurante Moon.



Sobre estas líneas, una imagen de la asamblea general del CGATE, celebrada en una de las salas de la Casa de las Mariposas. A la izquierda y abajo, alguno de los ponentes que participaron en la jornada técnica '50 aniversario-50 años construyendo nuestra historia'.



LOS ASISTENTES A LA
ASAMBLEA GENERAL
DEL CGATE Y A LA
JORNADA TÉCNICA
FELICITARON AL COAAT
DE ALMERÍA POR LA
CELEBRACIÓN DE
TODOS ESTOS ACTOS
CONMEMORATIVOS

La Asamblea General de Colegios cierra los actos. Como clausura a estas intensas jornadas de actos y celebraciones, el sábado 11 de mayo se celebró la Asamblea General de Colegios.

En esta cita se informó a los presidentes de las distintas entidades colegiales de algunos temas de actualidad para la profesión como el resultado del trabajo con Unión Profesional (UP), una asociación en la que el Consejo colabora en diversos grupos de trabajo para el desarrollo de su Plan Estratégico. Además, el CGATE también tiene presencia en otros grupos de trabajo, junto con

representantes de otras entidades colegiales, como el de Urbanismo Sostenible; el centrado en La Esencia de las Profesiones; formación, desarrollo profesional continuo y validación periódica de la colegiación y el de Igualdad.

UP tiene como objetivo apostar por el Desarrollo Profesional Continuo (DPC), consistente en el reconocimiento y validación por parte de las corporaciones profesionales de la formación posuniversitaria, formación no formal y otros elementos como es la experiencia a lo largo de la trayectoria profesional.

Contart 2020. Una de las actividades prioritarias del Consejo General es la organización de una nueva edición de CONTART. En la Asamblea se informó a los asistentes de los preparativos de la nueva edición que se celebrará en Ibiza en 2020. Los promotores han visitado ya el palacio de congresos donde se celebrará esta importante convención de la profesión y, en estos momentos, se está cerrando la contratación de la secretaría técnica y del gabinete de comunicación, responsable de la información y difusión de este evento.

Por su parte, Iñaki Pérez, secretario general del CGATE, recordó que ya está abierto el plazo para la presen-

tación de candidaturas como Colegio colaborador de CONTART 2020.

También prosigue a buen ritmo la recepción de solicitudes de ayudas para las tesis doctorales aprobadas por el Consejo General. Diego Salas, vocal del CGATE, informó a los presentes de que hasta el momento se han recibido 16 solicitudes, siendo tres los candidatos seleccionados procedentes de las universidades de Alicante, Sevilla y Extremadura. Respecto a los Premios a Trabajos Fin de Grado, y una vez finalizado el plazo de recepción, el Gabinete Técnico está evaluando las solicitudes recibidas. Sigue en marcha, del mismo modo, el concurso para la creación de un logotipo identificativo para el Grupo de COAAT con Ciudades Patrimonio. El concurso está abierto a los Arquitectos Técnicos Colegiados y a los estudiantes universitarios matriculados en un grado habilitante Arquitecto Técnico.

Los asistentes a la Asamblea General aprobaron el Proyecto de Liquidación del Presupuesto Ordinario del Consejo General y de la AIE correspondiente al ejercicio económico 2018. Los asistentes utilizaron el turno de ruegos y preguntas para, de forma unánime, dar la enhorabuena al Colegio de Almería por la celebración de todos los actos conmemorativos de su 50 aniversario. ■



La sede del Colegio almeriense fue el lugar de encuentro para los asistentes a la jornada técnica '50 aniversario-50 años construyendo nuestra historia'.



CÓDIGO DE BUEN GOBIERNO: FUNCIONAMIENTO Y ADHESIÓN

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) ha puesto en marcha el Código de Buen Gobierno, un documento que complementa, pero no sustituye, al resto de normas corporativas, como son los Estatutos de la Corporación, los Reglamentos y el Código Deontológico de Actuación Profesional.

ESTE CÓDIGO de Buen Gobierno tiene por finalidad establecer unos compromisos por parte de los consejeros y personal del CGATE de respeto a los más altos criterios de ética, excelencia profesional y responsabilidad organizativa, que se traducen en la autoimposición de especial respeto al ordenamiento jurídico, lealtad institucional y confidencialidad. También representa velar por el interés general de la Corporación por encima del personal, seguir una conducta ejemplar en la relación entre consejeros, con colegiados y personal del Consejo y respeto al medioambiente.

“El Código surge como una propuesta de la Comisión Ejecutiva de establecer el firme compromiso de actuar de acuerdo a los más altos estándares

de ética en el gobierno corporativo, trasladando un mensaje a los colegiados y sociedad en general de Responsabilidad Social Corporativa y Buen Gobierno”, explica Jorge Ledesma, de la asesoría jurídica del CGATE.

La tramitación de este trabajo, que dirige el vicepresidente y que se realiza en el seno de la Comisión Ejecutiva, toma como modelo el Código de Buen Gobierno elaborado por Unión Profesional, así como otros documentos similares de entidades de gran prestigio social.

Para llegar al documento final, antes la Comisión elaboró un Anteproyecto de Código que elevó a la Junta de Gobierno abriendo plazo para que cualquier Colegio presentara enmiendas. Analizadas las enmiendas recibidas, la Junta de Gobierno aprobó el Proyecto

de Código para su elevación a la Asamblea, que lo ratificó en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2018.

El Código es de obligada aplicación a los consejeros y personal del Consejo, que deberán respetar las pautas de conducta recogidas en su capítulo III: respeto al ordenamiento jurídico, lealtad institucional, confidencialidad, velar por el interés general de la Corporación por encima del personal, conducta ejemplar en la relación entre consejeros, con colegiados y personal del Consejo, respeto al medioambiente, transparencia, no aceptación de regalos, incompatibilidad, conflicto de intereses, uso adecuado de los recursos, no discriminación y profesionalidad en la relación con Administración y otras entidades.

“A este documento pueden adherirse voluntariamente los miembros de las Juntas de Gobierno de Colegios de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, a quienes les será de aplicación las obligaciones mencionadas anteriormente”, remarca Ledesma.

El órgano encargado de velar por el cumplimiento de este Código es la Comisión del Buen Gobierno. Creada por el CGATE, y constituida el pasado 4 de abril de 2019, entre sus funciones destaca tramitar las denuncias que se reciban, así como llevar a cabo el seguimiento de acciones, asesoramiento, información y propuesta de mejora a la Junta de Gobierno y fomentar la difusión, conocimiento e interpretación del Código.





RESPONSABILIDAD
ORGANIZATIVA Y ÉTICA
PERSONAL SON VALORES
IRRENUNCIABLES
PARA EL CGATE

Si lo considera necesario la Comisión, que está formada por tres ex presidentes de Colegios, puede realizar informes anuales sobre el cumplimiento del Código, con las recomendaciones oportunas para su actualización.

Con esta iniciativa, el CGATE muestra su convencimiento de que el futuro de la profesión depende en gran medida de la confianza que la sociedad demuestra en el trabajo de nuestros profesionales. Esta confianza tiene su base en la seguridad, fiabilidad y credibilidad de los servicios que ofrece la Corporación y la organización profesional en su conjunto.

Responder a las expectativas legítimas de los grupos de interés de esta organización y dar cuenta de los compromisos más allá de lo estipulado en el marco jurídico vigente, son principios que todas las personas que pertenecen a la misma deben respetar. Ética personal, excelencia profesional y responsabilidad organizativa son valores irrenunciables que deben guiar la labor del Consejo General y de los miembros que lo componen. ■

Juan Felipe Pons, coautor de la 'Guía Last Planner® System'

"ESTE SISTEMA MEJORA LA PRODUCTIVIDAD, LA REDUCCIÓN DE COSTES, LOS PLAZOS DE ENTREGA Y TIENE GRAN CARÁCTER HUMANO"

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) ha presentado la obra 'Lean Construction y la planificación colaborativa. Metodología del Last Planner® System'. La guía, escrita por Juan Felipe Pons Achell e Iván Rubio Pérez, es una útil herramienta para conocer y aplicar las técnicas de Lean Construction, un método ideado para facilitar la planificación de las obras de construcción, potenciando el trabajo colaborativo entre todos los agentes intervinientes y mejorando los procedimientos.

Juan Felipe Pons Achell, uno de los dos coautores de la obra, lleva más de 20 años en el sector de la construcción y más de diez años trabajando con Lean Construction. CERCHA ha tenido la oportunidad de charlar con él sobre esta metodología.

¿Cuándo nace Lean y cuándo comienza a conocerse en nuestro país?

A finales de los ochenta, John Krafcik acuñó el término *Lean Production* para definir el conjunto de técnicas de producción japonesas desarrolladas por Toyota Motors. En los noventa, publicaciones como *La máquina que cambió el mundo* [J. Womack, D. Jones y D. Roos] y *Lean Thinking* [J. Womack y D. Jones] lo difundieron a nivel global. En 1992, el profesor finlandés Lauri Koskela presentó el documento técnico *Aplicación de la nueva filosofía de la producción a la construcción*, en el que examinaba la base conceptual de lo que conocemos como Lean Construction, y donde criticaba la base conceptual tradicional de la construcción, ofreciendo una nueva y original interpretación de la edificación sobre la base de esta nueva filosofía. En España, el primer movimiento para dar a conocer Lean Construction se creó en torno al año 2010. Desde entonces, se suceden un número cada vez mayor de eventos y crecen las empresas interesadas por esta nueva filosofía de negocio aplicada a la construcción.

Dentro de ella hay distintas partes como el Last Planner® System (LPS). ¿En qué consiste y qué puede aportar a un Arquitecto Técnico en el desempeño de su trabajo?

Con el paso de los años, Last Planner® System se ha convertido en una herramienta clave para implantar Lean Construction en proyectos de construcción. Se define como un sistema de planificación y control de la producción para proyectos de construcción, originalmente desarrollado por Glenn Ballard y Greg Howell desde mediados de los años noventa, y es un estándar de la planificación colaborativa y la planificación pull. Por lo tanto, el Arquitecto Técnico puede y debe desempeñar un papel clave, sobre todo en los roles de jefe de obra y jefe de producción que, normalmente, son los que dirigen y gestionan la aplicación de este sistema a pie de obra.

¿Cómo cree que el sector de la edificación está acogiendo este tipo de nuevas metodologías, como LPS o BIM? ¿Los profesionales están preparados para trabajar con ellas?

Cuando esta metodología empezó a entrar en España, muchas empresas y profesionales lo veían como algo difícil de aplicar en nuestro país. Todavía hay mucho trabajo por hacer, pero gracias a la curiosidad y carácter emprendedor de empresas y profesionales que, desde entonces, empezaron a interesarse por estas metodologías y probaron su eficacia y beneficios reales en comparación con las formas tradicionales de gestionar una obra, cada vez son más las empresas que apuestan por este sistema de trabajo. El sector está preparado a nivel técnico y tecnológico, pero la dificultad de estas metodologías no está ahí, sino en el enorme cambio de paradigma a nivel cultural que comporta la misma. Pero el esfuerzo termina con una buena recompensa.

LAS CLAVES

1/ Last Planner® System es una herramienta clave para la implantación de Lean Construction en un proyecto y un estándar de planificación colaborativa, en el que el Arquitecto Técnico desempeña un papel fundamental, sobre todo en los roles de jefe de obra y de jefe de producción.

2/ Las empresas y los profesionales que están aplicando los principios de la filosofía Lean en sus proyectos están cambiando, para mejorar, el negocio de la construcción, dado que es un sistema que aporta ventajas reales para toda la sociedad.



“Cuando aplicas Lean correctamente ganan todos los actores de proceso de diseño y construcción”

¿Por qué han decidido compartir su trabajo de forma altruista con el resto de compañeros?

Este sistema mejora la productividad, la reducción de costes y los plazos de entrega. Pero, más allá de eso, tiene un carácter humano muy grande que he podido comprobar entre la mayoría de expertos, profesionales y empresas practicantes que he conocido: espíritu de colaboración, solidaridad, honestidad, evitar conflictos, mejora continua como empresa y como persona, es capaz de cambiar un modelo de negocio como el de la construcción en el que para que unos ganen no necesariamente tengan que perder otros... Realmente, cuando aplicas Lean de manera correcta hay más posibilidades de que todos los actores del proceso de diseño y construcción ganen. Esto parece una utopía, pero me anima mucho el hecho de ver a miles de practicantes Lean en todo el mundo que ya están cambiando el modelo de negocio de la construcción. Iván y yo creemos profundamente en las ventajas que aporta este sistema, no solo a las empresas sino a la sociedad y las personas, así que esta obra es nuestra contribución solidaria para que miles de personas conozcan este modelo de negocio y para hacer de este mundo un lugar mejor.

¿En qué están trabajando ahora? ¿Qué contenidos abordarán las próximas guías de Lean?

Personalmente, además de formador y consultor Lean, desde siempre he tenido una gran vocación como divulgador. Este es ya mi tercer libro, además de decenas de artículos, conferencias y entrevistas en medios. Así que, en general, seguiré escribiendo todo lo que pueda. Respecto a la colección de la cual formará parte esta obra, en próximos libros tengo la intención de hablar de cultura Lean, aprender a ver despilfarros, herramientas Lean como 5S, *Value Stream Mapping*, sistema Kanban, etc., mejora continua, kaizen, Lean Enterprise, *Integrated Project Delivery* (IPD), la relación de BIM con Lean Construction y otros temas que irán surgiendo. ■

La ‘Guía Last Planner® System’ está disponible para descarga gratuita en:

www.arquitectura-tecnica.com

I EDICIÓN PREMIOS NACIONALES DE EDIFICACIÓN 2019



Primera edición

EL CGATE CONVOCA LOS PREMIOS NACIONALES DE EDIFICACIÓN

El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, como impulsor de la edificación de alta calidad en nuestro país, y en colaboración con MUSAAT y PREMAAT, ha convocado estos galardones con los que quiere reconocer a aquellas personas o entidades que, con su actividad profesional, contribuyen a potenciar este objetivo.

PONER EN VALOR el compromiso de los profesionales o las entidades con la alta calidad de la edificación, reconocer su trayectoria y difundir su obra es el principal objetivo de la Primera Edición de los Premios Nacionales de Edificación que acaba de convocar el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), en colaboración con las mutuas profesionales MUSAAT y PREMAAT.

Este premio es un reconocimiento a la aplicación de buenas prácticas en el desempeño de la labor profesional en el sector, que sirvan de ejemplo e inspiración al resto de profesionales

y que contribuyen a enriquecer y dar relevancia a los aspectos sociales, económicos, tecnológicos y sostenibles en el sector de la edificación. El Consejo General de la Arquitectura Técnica considera que la edificación es uno de los principales sectores económicos del país, con una más que evidente repercusión en el conjunto de la sociedad por su directa incidencia en la configuración del entorno construido y del equilibrio medioambiental, la funcionalidad, economía, armonía, seguridad y salud de las personas. Además, para el Consejo General, todos estos valores redundan en beneficio de toda la so-

LA EDIFICACIÓN
ES UNO DE LOS
PRINCIPALES
SECTORES
ECONÓMICOS DEL PAÍS
CON UNA IMPORTANTE
REPERCUSIÓN EN
EL CONJUNTO DE
LA SOCIEDAD

ciudad, favoreciendo la convivencia y el desarrollo cultural de la ciudadanía, al tiempo que permiten establecer unas bases para las futuras generaciones de mayor concienciación con el entorno construido.

Bases. Las candidaturas pueden ser presentadas por los Colegios de Arquitectos Técnicos y Aparejadores de España o por el propio CGATE, mediante acuerdo adoptado en sus respectivas Juntas de Gobierno. El acto de entrega de estos premios tendrá lugar el 14 de noviembre, en la Fundación Rafael del Pino, en Madrid. ■

Crea hogares inteligentes con VELUX



Las ventanas de **cubierta plana VELUX** te permiten construir hogares con luz natural y aire fresco. Además, con **VELUX ACTIVE**, estos hogares serán inteligentes pues controlan el clima interior mediante el smartphone y gracias a los sensores, las ventanas, cortinas o persianas se abren o cierran automáticamente para mayor confort térmico.

Crea un clima interior más saludable con VELUX.



Obra nueva | velux.es/profesionales
arq.v-e@velux.com

VELUX[®]
La ventana para tejados



Premaat celebra su aniversario

75 AÑOS PROTEGIDOS ENTRE AMIGOS

Un libro conmemorativo y un sello de Correos son algunos guiños con los que Premaat quiere compartir con la sociedad esta efeméride tan significativa. Una fecha en la que ha reunido a importantes personalidades del mundo profesional y del deporte.

fotos_Asia Martín y Abraham Blázquez García

EL HOTEL Miguel Ángel de Madrid acogió, el viernes 7 de junio, la gala por el 75 aniversario de Premaat. La mutualidad fue inscrita en el Registro Oficial de Montepíos y Mutualidades en junio de 1944, y en la celebración de esta efeméride ha contado con numerosos invitados, tanto del ámbito de la Arquitectura Técnica, profesión que está en el origen de la mutuali-

dad, como del sector asegurador y del mutualismo, así como el sector financiero y el deporte.

En total, cerca de 300 asistentes en un evento conducido por la presentadora y periodista Pilar García Muñiz entre los que destacan el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, Alfredo Sanz, el de la Confederación Española de

Mutualidades, Enrique Sanz Fernández-Lomana, o la nadadora Gemma Mengual y el paratriatleta Dani Molina, entre muchos otros.

Durante el evento se anunció que el cupón diario de la ONCE del 17 de junio iba a estar dedicado al aniversario de Premaat, y se presentó formalmente el diseño del cupón. El director general adjunto de Coordina-

Los expresidentes de Premaat junto con el presidente actual y el presidente del CGATE. De izquierda a derecha: Roberto Medín Guyatt, Alfredo Sanz Corma (presidente del CGATE), Rafael Cercós Ibáñez, Jesús Manuel González Juez (actual presidente de Premaat), Miguel Oliver Alemany, Jaime Raynaud Soto y Manuel Novás Medín.



En el sentido de las agujas del reloj, el expresidente Rafael Cercós se dirige a los asistentes; Rafael Cercós y Roberto Medín con su placa de reconocimiento; el expresidente de Premaat Miguel Oliver Alemany y el presidente del CGATE José Antonio Otero; público asistente; Jaime Raynaud Soto y Manuel Novás Medín reciben sus placas de reconocimiento; el presidente de la Confederación Española de Mutualidades, Enrique Sanz Fernández-Lomana y la conductora de la gala, Pilar García Muñiz.

ción y Recursos Humanos y Generales de la ONCE, Jorge Íñiguez Villanueva, felicitó a Premaat por su 75 aniversario y destacó que 20.000 vendedores llevarán su imagen por toda España a través de los 5,5 millones de cupones que ya están a la venta, “repartiendo ilusión y compartiendo el día a día con los vecinos que se les acercan para comprar nuestro preciado cupón o, simplemente, charlar un ratito en busca de compañía...”.

La iniciativa de contar con un cupón dedicado se suma a otras puestas en marcha a lo largo de este año, como la creación de un sello de Correos de curso legal o la edición del libro *75 años de Premaat*, cuya presentación fue otro de los momentos destacados de la gala y del que se han enviado ejemplares a todos los Colegios de la Arquitectura Técnica de España. El volumen recorre la historia de la mutualidad desde su creación en 1944 de la mano de la Federación >



➤ Nacional de Aparejadores, cuando ni siquiera tenía una oficina propia, hasta la actualidad, en que Premaat está abierta a toda la sociedad, colabora con las principales corredurías de seguros del país y patrocina a la Real Federación Española de Natación.

La evolución de la mutualidad.

Para la elaboración de la obra, la periodista y escritora Verónica Pérez Granado ha llevado a cabo una investigación detallada de 75 años de actas de asambleas, juntas y otras reuniones, además de entrevistar a muchos de sus protagonistas. En sus 174 páginas vemos evolucionar a la mutualidad en paralelo a la sociedad española. Asistimos a la compra de su primera máquina de escribir o su primer ordenador, y a la superación de diversos retos como el paso del sistema de reparto al de capitalización. En su origen, cada mutualista entregaba cinco pesetas para la familia de un mutualista fallecido. En la actualidad, Premaat gestiona más de mil millones de euros en activos. El presidente de Premaat, Jesús Manuel González Juez, destacó en su intervención que “son muchas las cosas que hemos hecho en estos quince lustros gracias a cada una de las personas que han pasado por Premaat: mutualistas, directivos, empleados, colaboradores, socios y amigos que nos han hecho crecer y a los que hoy rendimos homenaje”.

Durante el evento, los cinco expresidentes de la entidad presentes en el acto recibieron una placa conmemorativa: Miguel Oliver Alemany (presidente de 1978 a 1982), Manuel Novás Medín (1987 - 1989), Jaime Raynaud Soto (1989-1992) Roberto Medín Guyatt (1992 - 1996) y Rafael Cercós Ibáñez (1996 - 2005).

También hubo un emotivo recuerdo para los expresidentes fallecidos: Blas Sanz de la Mata (1944-1949), Antonio Cruz Estrella (1949-1955), José Cano Soto (1955-1964), Juan Manuel Hoyos Moreno (1964-1976),

JESÚS MANUEL GONZÁLEZ JUEZ SEÑALÓ QUE “SON MUCHAS LAS COSAS QUE HEMOS HECHO EN ESTOS QUINCE LUSTROS GRACIAS A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE HAN PASADO POR PREMAAT”

Jose Luis Bárcena Basterrechea (1976-1978) y Miguel Ángel Uriarte Urrutia (1982-1987).

Por su parte, la propia Premaat también recibió el reconocimiento de la Real Federación Española de Natación, de la que es *sponsor* oficial desde 2017. Su presidente, Fernando Carpena, junto a la nadadora Gemma Mengual, entregó una placa que en nombre de toda la mutualidad recogió el presidente González Juez. El mundo del deporte también estuvo representado por el paratriatleta Dani Molina, cuatro veces campeón del mundo, que además es mutualista y Arquitecto Técnico, y el primer deportista profesional que Premaat comenzó a patrocinar.

Entre las intervenciones destacadas, cabe subrayar la del presidente de la Confederación Española de Mutualidades, Enrique Sanz Fernández-Lomana, en su primera intervención pública desde su reciente nombramiento.

Asimismo, el presidente del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), Alfredo Sanz,

De arriba abajo: la nadadora Gemma Mengual y el paratriatleta Dani Molina; el presidente de Premaat, Jesús Manuel González Juez, y el director general adjunto de Coordinación y Recursos Humanos y Generales de la ONCE, Jorge Íñiguez Villanueva, presentan el cupón de la ONCE del 17 de junio; Gemma Mengual y el presidente de la Real Federación Española de Natación, Fernando Carpena, entregan a Premaat una placa de reconocimiento a su labor como *sponsor*.





Arriba, la Junta de Gobierno de Premaat posa a su llegada a la gala; a la izquierda, Verónica Pérez Granado, autora del libro '75 años de Premaat', firmó ejemplares al acabar el acto. Abajo, a la izquierda, público asistente. Al lado, los expresidentes de Premaat Roberto Medín Guyatt (izquierda) y Jaime Raynaud Soto.



quiso tener unas palabras de reconocimiento a la mutualidad. La entonces llamada Federación Nacional de Aparejadores creó su mutualidad en 1944, aunque desde el primer momento la dotó de plena autonomía. Hoy el CGATE sigue siendo Socio Protector de la entidad, según recogen sus estatutos. En el evento también participó el anterior presidente del CGATE, José Antonio Otero Cerezo.

La gala contó con el patrocinio las siguientes entidades: Sabadell-Urquijo Banca Privada, Renta 4 Banco, Credit Suisse Asset Management, Santander Corporate & Investment Banking, Mirabaund, Indosuez, Amundi, Divacons y Alpha Value. "Queríamos un acto especial y nos habéis ayudado a que así sea, por lo que os estoy muy agradecido", quiso destacar el presidente en su intervención en referencia a ellos. ■

El sábado 8 de junio en Madrid

CELEBRADA LA ASAMBLEA GENERAL DE PREMAAT

Los mutualistas aprueban las cuentas de 2018 y el informe de gestión. El éxito de la estrategia de apertura de la mutualidad se hace patente especialmente en seguros colectivos, pero el complejo panorama financiero hace imposible este año otorgar Participación en Beneficios.



Imagen de la mesa que presidió esta Asamblea. De izquierda a derecha, el director general de Premaat, José Luis González Fermín junto a los miembros de la Junta de Gobierno de la mutualidad Sebastià Pujol Carbonell (vicepresidente); Jesús Manuel González Juez (presidente); José Luis López Torrens (secretario), José Ramón Roca Rivera (contador) y Miguel Ángel de Berrazuela Fernández (tesorero).

fotos_Asia Martín

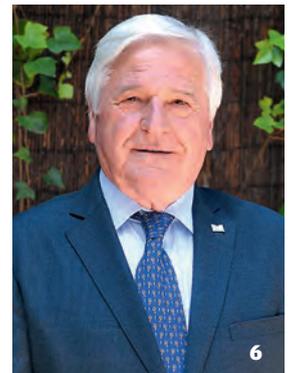
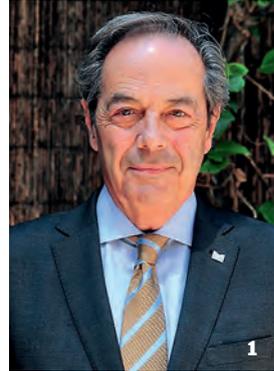
LA ASAMBLEA GENERAL Ordinaria de mutualistas de Premaat, celebrada el 8 de junio en Madrid, aprobó las cuentas anuales y el informe de gestión del ejercicio 2018, en el que la cifra de mutualistas en activo y asegurados de seguros colectivos creció un 74,77%. Premaat cerró el ejercicio con unos resultados antes de impuestos de 2,01 millones de euros, que se destinarán a fondos propios de la entidad (1,19 millones de euros) y al correspondiente pago de impuestos. Respecto a la solvencia, al cierre de 2018 la ratio de Fondos Propios admisibles sobre SCR se situaba en el 164%. El resultado neto de las inversiones financieras fue de 11,55 millones de euros, lo que supone una ren-

tabilidad de las inversiones del 1%. Premaat recaudó en el último ejercicio 37,56 millones de euros por primas y cuotas, y otorgó 49,71 millones de euros en prestaciones, un incremento del 5,5% debido en parte a cambios en el producto exclusivo de Arquitectos Técnicos aprobados el año pasado y que implicaron un incremento de las jubilaciones. Con estos resultados, el presidente de Premaat, Jesús Manuel González Juez, detalló que el objetivo de la mutualidad pasa por continuar incrementando el número de mutualistas y asegurados con diferentes estrategias. A través del canal de corredurías de seguro, en 2018 se han superado los 17.000 asegurados en seguros

colectivos de Vida y Accidentes, lo que supone un incremento de 14.000 asegurados respecto al ejercicio anterior. El objetivo a corto plazo es continuar reforzando esa línea de negocio y, a medio plazo, crecer también en seguros individuales, tanto a través del canal de corredores que lleva dos años implementándose, como del canal de mediadores de seguros de los Colegios de la Arquitectura Técnica, el tradicional de Premaat. La mutualidad también impulsa una iniciativa (AT+E) de colaboración con las instituciones de la Arquitectura Técnica y las universidades para promover las vocaciones profesionales para ser Aparejador, con el objetivo de, a largo plazo, aumentar la masa

crítica de clientes del producto alternativo al Régimen de Autónomos de la Seguridad Social para el ejercicio de la Arquitectura Técnica, que Premaat ofrece en exclusiva y que es una de sus señas de identidad. En resumen, se trata de estrategias de crecimiento a corto, medio y largo plazo que “nos ofrecen señales positivas, con cifras que demuestran que avanzamos”, resumió el presidente, quien no descartó abrirse a otras posibilidades en el futuro, buscando fórmulas de concentración que aúnen esfuerzos para seguir creciendo. ■

LA MUTUALIDAD
TAMBIÉN IMPULSA UNA
INICIATIVA (AT+E) DE
COLABORACIÓN CON LAS
INSTITUCIONES DE LA
ARQUITECTURA TÉCNICA
Y LAS UNIVERSIDADES
PARA PROMOVER
LAS VOCACIONES
PROFESIONALES



Nombramientos

En la Asamblea General fueron proclamados los miembros de Junta de Gobierno cuyos cargos correspondía renovar: **José Luis López Torrens (1)** (Secretario) y **Miguel Ángel de Berrazueta Fernández (2)** (Tesorero) de renovar para un nuevo mandato. Por su parte, **José Miguel de la Torre Peinado (3)** se incorpora este año por primera vez

al órgano de decisión de la mutualidad como Vocal 4º. También se renovaron un miembro titular y un suplente de la comisión de Auditoría y Control (**Miguel Castillo Martínez (4)**, de Granada, y **Rebeca Rodríguez Méndez (5)**, de Tenerife, respectivamente) y un miembro titular de la comisión Arbitral (**José Antonio Díez García (6)**, de Cantabria).

Ofertas y descuentos en ocio, compras, gasolina, etc.

PREMAAT LANZA LA 'APP' DE MÓVIL DEL CLUB DE AHORRADORES

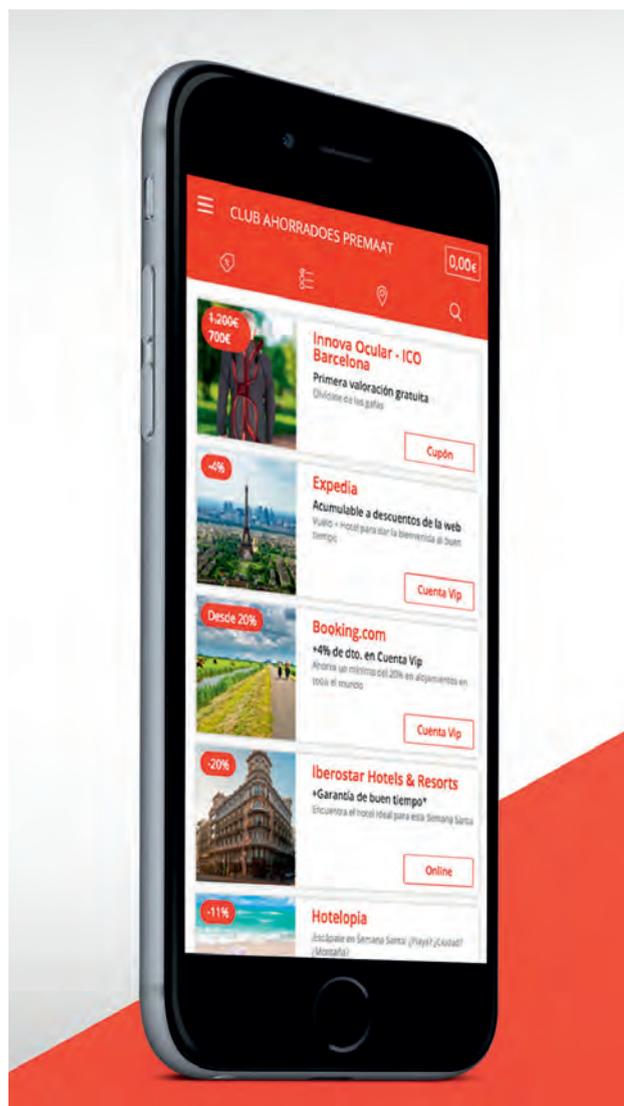
El Club de ofertas y descuentos exclusivo para mutualistas de Premaat ya puede llevarse cómodamente en el móvil. La aplicación se puede descargar tanto en Google Play para teléfonos con sistema operativo Android como en la App Store de los teléfonos de Apple.

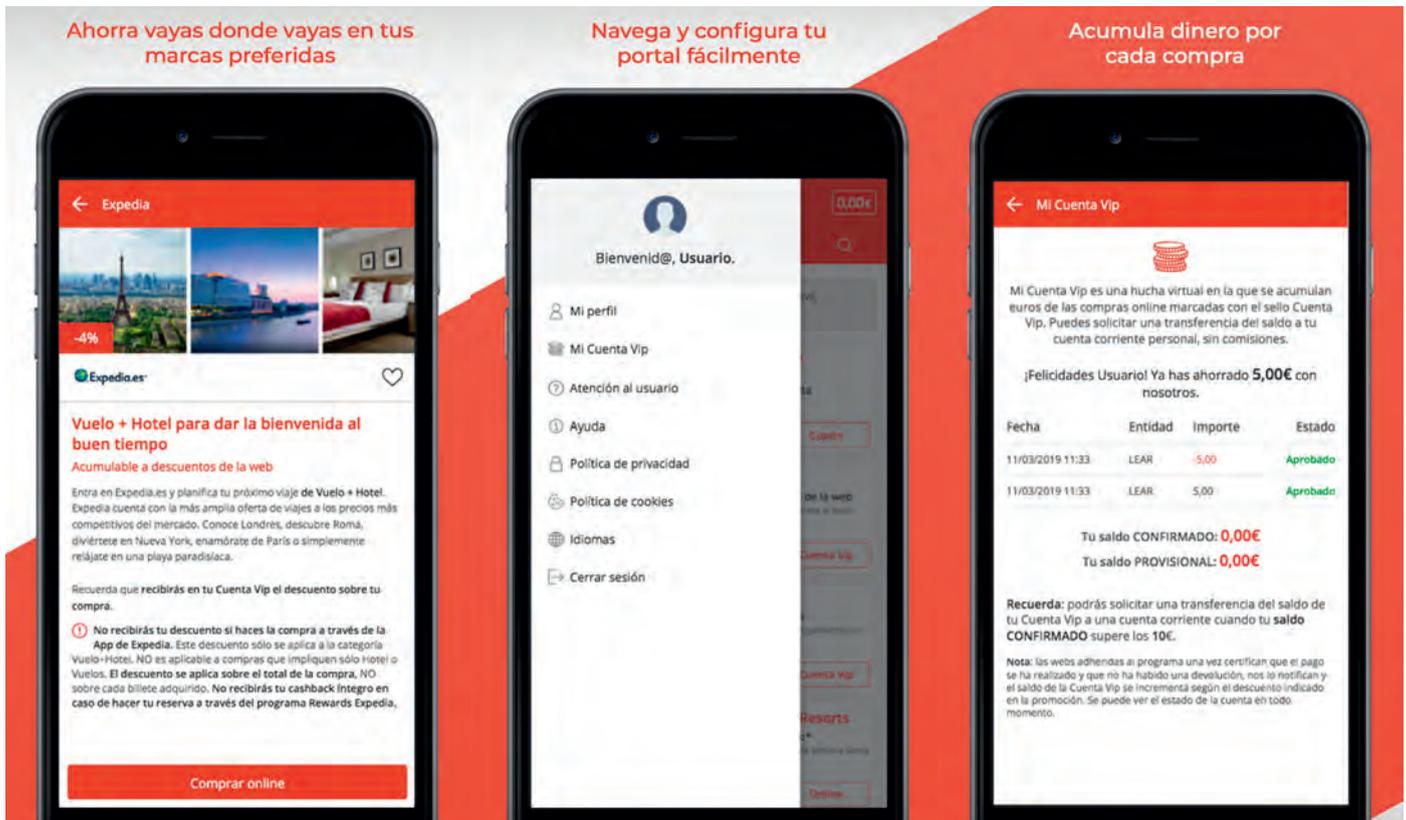
¿QUÉ TIENEN EN COMÚN el gigante del comercio electrónico Amazon, la central de reservas de hoteles Booking, los supermercados La Plaza de Día, las gasolineras Galp, los cines Kinépolis o el alquiler de coches AVIS? Todos ellos, junto con otros centenares de proveedores de todo tipo de productos y servicios ofrecen descuentos exclusivos y otras ventajas para los mutualistas de Premaat a través de su Club de Ahorradores. Ahora, además, disfrutar de estos ahorros va a ser más fácil que nunca, gracias a que podemos acceder al Club a través de la nueva *app* de móvil recientemente estrenada.

El presidente de Premaat, Jesús Manuel González Juez, explicó en la última Asamblea General que el Club de Ahorradores “ya ha generado más de 17.000 descuentos para los cerca de 3.500 usuarios activos del club, aquellos que no solo se han dado de alta sino que entran regularmente”. “Consideramos que es una herramienta muy útil que puede ayudar a nuestros mutualistas a ahorrar en su día a día y queremos que la usen más mutualistas aún”, añadió. Por ello se ha decidido lanzar la *app*, que facilitará el uso.

La aplicación, igual que el Club, es gratuita, pero solo la pueden usar los mutualistas de Premaat. Una vez descargada del mercado de aplicaciones que corresponda, la *app* pedirá al usuario que introduzca su

LA 'APP' PUEDE CONFIGURARSE PARA ENVIAR NOTIFICACIONES AL TELÉFONO CUANDO NOS ENCONTRAMOS CERCA DE ALGÚN COMERCIO QUE CUENTA CON DESCUENTOS PARA MUTUALISTAS



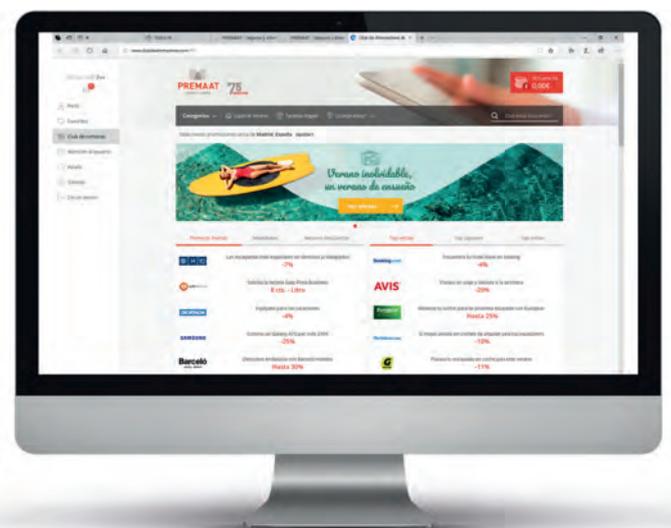


EL CLUB DE AHORRADORES DE PREMAAT HA GENERADO MÁS DE 17.000 DESCUENTOS PARA LOS CASI 3.500 USUARIOS ACTIVOS DEL MISMO

número de mutualista y contraseña (si no las recuerda, podrá recordarlas como se hace en un ordenador de sobremesa). Si nunca se ha dado de alta en el Club de Ahorradores, deberá también aceptar pertenecer al Club antes de acceder a las ofertas y descuentos. Si es uno de los más de 3.500 usuarios registrados en el Club, accederá directamente después de identificarse. La *app* puede configurarse para enviar notificaciones al teléfono cuando nos encontramos cerca de algún comercio que cuenta con descuentos para mutualistas. Los principales descuentos se han generado en Vacaciones y viajes, seguido de Tecnología y multimedia y

Compras en general. Las promociones concretas más usadas desde que se lanzara el Club hace más de dos años son las de Booking.com, en el ámbito *online*, y las de Apple Store para cupones de descuento físicos.

Nueva imagen. Coincidiendo con el lanzamiento de la *app*, también se ha retocado la estética de la página del Club a la que se accede desde el área privada de mutualistas de la página web de Premaat (<http://intranet.premaat.es>) a través de un ordenador. Ahora tiene un diseño más limpio y distingue entre el menú lateral relativo a la cuenta del usuario y el horizontal con las distintas categorías de descuentos. ■



También la página web del Club de Ahorradores de Premaat ha cambiado su diseño por uno más claro y limpio.

Waterpolo

LAS LIGAS PREMAAT YA TIENEN CAMPEONES

CN Atlètic Barceloneta y Astralpool Sabadell ganan la liga masculina y femenina de Waterpolo 2018-2019.

LA LIGA PREMAAT Masculina y la Liga Premaat Femenina, la máxima categoría del waterpolo español, ya tienen campeones: el CN Atlètic Barceloneta, que se proclamó campeón por décimo cuarta vez consecutiva, y el Astralpool Sabadell, que hizo campeonas a sus jugadoras por décimo séptima vez. Los subcampeones fueron el CN Barcelona y CN Sant Andreu, respectivamente. Premaat apuesta por el trabajo en equipo, el esfuerzo y las ganas de superarse constantemente, valores que representan los jugadores y jugado-

ras de waterpolo y que la mutualidad mantiene desde su creación hace 75 años. Premaat es patrocinador oficial de la Real Federación Española de Natación desde 2017, lo que también le está permitiendo darse a conocer ante públicos ajenos a la Arquitectura Técnica, con el objetivo de crecer y que nuestra mutualidad sea cada vez más fuerte.

La nueva temporada de las Ligas Premaat (2019-2020) se presentará el 4 de julio en Portugalete (Vizcaya), según estaba previsto al cierre de esta edición de CERCHA. ■



Gracias al nuevo convenio de colaboración, el Máster Inmobiliario Profesional (MIP) y el Máster Facility Management (MFM) pasan a ser **TÍTULOS PROPIOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA.**



Universidad Francisco de Vitoria
UFV Madrid
Escuela de Postgrado y Formación Permanente

50%
DE DESCUENTO

PARA LOS COLEGIADOS DE COLEGIOS ADSCRITOS A LA PLATAFORMA DE FORMACIÓN PARA LA ARQUITECTURA TÉCNICA



formación para
ARQUITECTURA TÉCNICA



AÑO 2019
CONSTRUCCIÓN 4.0



ESCUELA EDIFICACIÓN
FUNDACIÓN

Información y matrícula

C/ Maestro Victoria, 3
28013 Madrid
Tel. 91 531 87 00
edif@escuelaedificacion.email
www.escuelaedificacion.org



MIP MÁSTER INMOBILIARIO

Asset, Property & Real Estate Management

COMIENZO
18
OCTUBRE



CURSO DIRECCIÓN INMOBILIARIA



CURSO PLANEAMIENTO Y GESTIÓN URBANÍSTICA



CURSO VALORACIÓN INTERNACIONAL DE ACTIVOS



CURSO ANÁLISIS, OPTIMIZACIÓN Y GESTIÓN INMOBILIARIA



facility management
MÁSTER EN GESTIÓN DE ACTIVOS INMOBILIARIOS Y SERVICIOS

COMIENZO
8
NOVIEMBRE



PREMAAT

responde

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

¿Qué cuantía debo contratar para mi seguro de vida?

El seguro de vida es imprescindible para no dejar a la familia en una situación compleja si uno de los sustentadores principales falta inesperadamente, o sufre una incapacidad permanente absoluta. Pero una vez decidido que queremos proteger a nuestros seres queridos suscribiendo un seguro de vida, surge la siguiente pregunta: ¿de cuánto? Obviamente, cuanto mayor sea la cuantía contratada, más caro será el seguro, así que lo ideal es calcular las necesidades que realmente tenemos para no pagar de más.

Un seguro caro es un candidato a desaparecer de nuestra lista de prioridades cuando hay que recortar gastos, mientras que un seguro ajustado en precio es una protección con la que siempre contaremos.

En primer lugar, debemos preguntarnos cuál es el nivel de ingresos de cada uno de los miembros de la familia. Si más de una persona aporta ingresos relevantes, lo ideal es que todos estén asegurados, puesto que el nivel de gasto habitual de la familia estará calculado en función del ingreso global.

La siguiente pregunta es conocer las deudas de la familia. La letra del coche, la hipoteca, el préstamo de la empresa y las deudas de la tarjeta de crédito pueden ser perfectamente asumibles entre dos personas, pero convertirse en un imposible para un solo cónyuge que, además, se verá obligado a gestionar este problema en uno de los momentos más duros emocionalmente de su vida. El consejo aquí no es que el seguro cancele todas esas deudas, sino la parte proporcional del sueldo que deja de entrar en casa.

Es decir, si una familia tiene una deuda de 200.000 euros, un cónyuge aporta el 60% de los ingresos de la unidad familiar y el otro el 40%, lo ideal sería que el cónyuge de mayores ingresos suscribiera un seguro de 120.000 euros y el otro, de 80.000. De este modo, la familia tendría llegado el caso un nivel de deuda asumible para la persona que se queda al cargo.

La última cuestión es la de expectativas vitales. No es lo mismo una familia con hijos adultos que ya han entrado en el mercado laboral que otra en la que aún están pendientes estudios, formaciones complementarias, etc. El seguro debe generar un colchón suficiente para que los hijos puedan afrontar el futuro como lo hubieran hecho si la familia no se hubiera visto afectada por la tragedia.

Por último, para ajustar aún más el precio, se puede hacer uso de medidas de flexibilidad como las de Vida Adapta de Premaat, que permite reforzar el capital en función de si el hecho causante (fallecimiento o incapacidad permanente absoluta) se produce en concreto por accidente o accidente de circulación, ajustando el precio al estilo de vida. El riesgo de un representante comercial que pasa media vida en carretera no es comparable al de alguien con un trabajo de oficina que nunca ha pisado una obra.

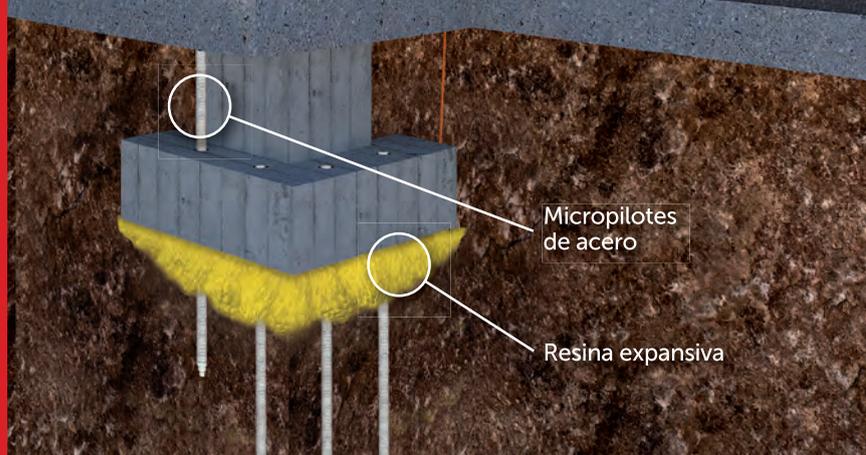
El seguro de Vida Adapta de Premaat permite además ahorrar en otros conceptos, como a través del Club de Ahorradores al que tienen acceso todos los mutualistas o gracias a los servicios que ofrece gratuitamente a sus asegurados, como las consultas legales o de salud gratuitas e ilimitadas por teléfono.

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



¿Grietas
en los muros?
¿Asientos?

GEONOVATEK
ES LA SOLUCIÓN
DEFINITIVA.



- 1 Inyecciones de **resinas expansivas** para rellenar los huecos, consolidar el terreno y levantar el edificio.
- 2 Hince a presión (sin golpeo) de **micropilotes de acero** para transferir a un estrato profundo e indeformable el peso de la estructura, y garantizar un resultado seguro y duradero.

Más información en la web:

www.geonovatek.es

- Valoración técnico/económica gratuita
 - Intervención rápida y no invasiva
 - Garantía de 10 años en todas las intervenciones
 - IVA reducido al 10% para particulares y comunidades *
- * Si el cliente cumple las condiciones del Real Decreto-Ley 20/2012 de fecha 13 de julio.

Llámenos Gratis
91 658 46 94
900 103 019

LLÁMANOS PARA REALIZAR
UNA INSPECCIÓN Y/O UN
PRESUPUESTO **GRATUITOS**
EN TODA ESPAÑA.

Asamblea General de MUSAAT

LOS MUTUALISTAS APRUEBAN LAS CUENTAS ANUALES Y LA GESTIÓN SOCIAL

La Asamblea General de la Mutua aprobó, el pasado 27 de junio, las cuentas anuales y la gestión social del pasado ejercicio. Además, se celebraron elecciones para cubrir la vocalía de Asuntos Económicos y Financieros y la vocalía nº 4 para los próximos cuatro años. Jesús María Sos Arizu será el nuevo presidente de MUSAAT y Antonio Mármol Ortuño renueva como vicepresidente.

De izquierda a derecha, Francesc Barberà López, Aarón Sanz Redondo, Jesús María Sos Arizu, Antonio Mármol Ortuño, Francisco Javier Gómez Ramallo, Carmen Piñeiro Lemos, Manuel Luis Gómez González y Josep Mas Ferrer.

EL PRESIDENTE EN FUNCIONES de la Mutua y actual vicepresidente, Antonio Mármol Ortuño, dio la bienvenida a los asistentes a la Asamblea, y comenzó su intervención asegurando que 2018 ha sido un año de consolidación, en el que MUSAAT se ha mantenido como un referente nacional en el aseguramiento del sector de la construcción, en un entorno de firme recuperación, que en la Mutua se ha reflejado en un ligero aumento del volumen de primas, revertiendo la tendencia negativa de los últimos años.

En cuanto al seguro de RC Aparejadores/AT/IE, Mármol Ortuño afirmó que “hemos introducido nuevas coberturas, con lo que nuestros mutualistas gozan cada vez de mayor protección, que es nuestro objetivo principal, que trabajen seguros y al mejor precio o, al menos, a un precio muy competitivo”. El presidente en funciones señaló que en 2018 la Mutua ha consolidado también la apuesta por la mediación, por la metodología BIM y por todas aquellas iniciativas que redunden en el bien de los Aparejadores y de su trabajo

diario, ya que lleva apoyando al colectivo desde hace más de 35 años y cada vez intensifica sus acciones en este sentido. Mármol Ortuño recalzó que “queremos estar ahí, al lado de nuestros mutualistas y que ellos sientan que no solo pagan un seguro, sino que forman parte de una gran mutua, SU MUTUA”. El presidente en funciones ofreció algunos datos de siniestralidad desde los inicios de MUSAAT hasta la actualidad. Desde su constitución, la Mutua ha pagado más de 1.200 millones de euros en siniestros de responsabili-



FOTOS: © ADOLFO CALLEJO

dad civil, ha tramitado 65.438 siniestros y ha cancelado 43.638. A 31 de diciembre de 2018, la siniestralidad del ejercicio se ha situado en 25,98 millones de euros, lo que supone un descenso de más del 10% respecto a 2017. Pero Mármol Ortuño recalcó que habrá que estar atentos a los próximos años, ya que es previsible un repunte de la siniestralidad después de la crisis, y por ello la Mutua ya se está preparando para hacer frente a esta eventualidad.

Asimismo, afirmó que, afortunadamente, MUSAAT cuenta con una excelente red de abogados especializados en responsabilidad civil para la mejor defensa de sus mutualistas, y con una amplia red de peritos. En este sentido, avanzó que la Mutua está actualmente inmersa en el diseño y la implantación de un protocolo de selección y operativa con peritos, con el objetivo de unificar la red, e implantar un procedimiento lo más transparente y funcional posible. Para ello, ha pedido la colaboración de los Colegios Profesionales, para que aporten sus sugerencias al respecto. MUSAAT también está elaborando nuevos procesos de selección, designación y evaluación de abogados.

Mármol Ortuño dedicó parte de su intervención a las empresas del Grupo, resaltando el beneficio ob-

tenido por INDYCCCE OCT, el Organismo de Control Técnico, tras años de pérdidas. Por otro lado, la Fundación MUSAAT ha proseguido con sus numerosas actividades en pos de conseguir una reducción de la siniestralidad en el sector. MUSAAT dedica parte de sus recursos a la Fundación, ya que considera que su

labor es de suma importancia para el colectivo, lo que la diferencia de otras entidades.

Resultados. En el apartado de resultados, en 2018 la Mutua ha obtenido un beneficio después de impuestos de 7,40 millones de euros. El total de primas en todos los >

Sobre estas líneas y abajo, imágenes del transcurso de la Asamblea General de MUSAAT.



MUSAAT HA CONSOLIDADO LA APUESTA POR LA MEDIACIÓN, POR LA METODOLOGÍA BIM Y POR TODAS AQUELLAS INICIATIVAS QUE REDUNDAN EN EL BIEN DE LOS APAREJADORES Y DE SU TRABAJO DIARIO, YA QUE LLEVA APOYANDO AL COLECTIVO DESDE HACE MÁS DE 35 AÑOS



Elecciones Consejo de Administración

Durante el encuentro, se celebraron elecciones para la renovación de los cargos de presidente, vicepresidente, vocal de Asuntos Económicos y Financieros y vocal nº 4 por un periodo de cuatro años. Jesús María Sos Arizu (1) fue proclamado presidente y Antonio Mármol Ortuño (2), vicepresidente, sin necesidad de votación, al tratarse de candidaturas únicas. Por su parte, Rafael Fernández Martín (3), Tesorero-Contador del COAAT de Madrid, fue elegido como vocal de Asuntos Económicos y Financieros y Víctor Martos Pérez (4), presidente del COAAT de Zaragoza, ocupará la vocalía nº 4.



➤ ramos ha subido casi un 3%, hasta 25,48 millones de euros, aunque las primas del seguro de Responsabilidad Civil de Aparejadores/AT/IE han bajado un 3%. Las provisiones técnicas se han situado en 719,56 millones, el patrimonio neto en 103,45 y el margen de solvencia, lo que mide la salud financiera de las aseguradoras, ha marcado un excelente 234%, muy superior a lo que exige la Ley.

Comunicación y plan estratégico.

Mármol Ortuño aseguró ante la Asamblea que desde siempre el objetivo de MUSAAT ha sido y será mejorar permanentemente y reforzar la comunicación, tanto con los mutualistas como con los Colegios. En este sentido, en 2018 se ha incrementado la presencia en redes sociales y próximamente se va a remodelar la página web, fruto de una auditoría de marca que se llevó a cabo el pasado año. Un proyecto que, en palabras del presidente en funciones, “nace del empeño de MUSAAT por recuperar el diálogo con el Aparejador mutualista y alcanzar a los nuevos actores del sector de la construcción”.

En cuanto al futuro, el director general, Javier Vergés Roger, en colaboración con el Consejo de Administración, ha elaborado un plan estratégico a dos años, que pivota sobre el principio de “más y mejor

MUSAAT para todos”, y cuyas líneas estratégicas y objetivos presentó a los asistentes. El objetivo con todas estas actuaciones es posicionar a MUSAAT a la cabeza del mercado, y que sea, sobre todo, una referencia en profesionalidad, eficiencia de gestión, solvencia y calidad de servicio, un reto que el Consejo de Administración asume como propio y que, según Mármol Ortuño, “se merecen nuestros mutualistas. Siempre trabajamos por ellos y su beneficio, porque son nuestra razón de ser, nuestro motor y a los que queremos acompañar en toda su vida profesional, ofreciéndoles siempre el mejor producto, para lo que trabajamos día a día desde todos los estamentos de la Mutua”.

Otros puntos del orden del día.

En la Asamblea se expuso, para su conocimiento, el Informe Anual de la Comisión de Auditoría y Cumplimiento. También se presentó el Informe de Gobierno Corporativo que incluye el Informe Anual del código de conducta en materia de inversiones financieras temporales e Informe del servicio de atención al cliente y se aprobó la actualización del importe máximo de la remuneración actual de los Administradores conforme a lo establecido en el artículo 26 de los Estatutos, hasta una cuantía de 312.000 euros. ■

Jesús María Sos Arizu, presidente de MUSAAT

“MI COMPROMISO ES HACER UN MÁS Y MEJOR MUSAAT, EL QUE NECESITA LA PROFESIÓN Y LOS MUTUALISTAS”

Una vez proclamado presidente, Jesús María Sos Arizu quiso dedicar unas palabras a la Asamblea. Sos Arizu, presidente del Colegio de Navarra, es mutualista desde hace 24 años y los últimos nueve ha formado parte del Consejo de Administración de la Mutua, participando en todas las empresas del Grupo, por lo que conoce muy bien MUSAAT. Fue el propio Consejo el que le animó, unánimemente, a que se presentara al cargo de presidente, lo que consideró un gran honor y una oportunidad.

EL NUEVO PRESIDENTE dedicó unas palabras a los empleados de la Mutua, recalcando que son excelentes profesionales con talento y capacidad, que aportan un gran valor y que son, sin duda, el activo más importante de la compañía. Añadió que han trabajado estrechamente con el Consejo de Administración para definir las líneas del plan estratégico que “nos permitirá liderar con éxito el futuro de la RC, convirtiendo a MUSAAT en la mejor y más competitiva opción para los mutualistas”.

Calidad. Para Sos Arizu, MUSAAT es una excelente Mutua, con vocación de servicio y con una gran capacidad de cambio para adaptarse a los nuevos retos del sector. Por ello, MUSAAT va a potenciar dos áreas absolutamente necesarias para alcanzar los objetivos marcados: la dirección comercial y el área de tec-

nología, y se va a centrar en la calidad, un elemento diferencial para los Colegios, calidad en la atención y el servicio al mutualista, y calidad como compromiso en ofrecer las mejores soluciones y coberturas.

Nueva etapa. El presidente de MUSAAT ha recalcado que comienza una nueva etapa, en la que “tenemos un proyecto ilusionante, un proyecto ganador y contamos con una gran fortaleza económica”. Según Sos Arizu, en los próximos cuatro años la Mutua debe crecer bien y de forma ordenada, para lo que se actuará con prudencia, mejorando la competitividad, la solvencia y la calidad de servicio. El presidente se comprometió, finalmente, a hacer un “Más y mejor MUSAAT, el MUSAAT que necesita la profesión y el MUSAAT que merecéis los mutualistas”. ■



MUSAAT VA A POTENCIAR LAS ÁREAS DE DIRECCIÓN COMERCIAL Y DE TECNOLOGÍA, ABSOLUTAMENTE NECESARIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS MARCADOS, Y SE VA A CENTRAR EN LA CALIDAD COMO ELEMENTO DIFERENCIAL PARA LOS COLEGIOS Y CALIDAD EN LA ATENCIÓN Y EL SERVICIO AL MUTUALISTA

Testamento vital y borrado digital

PRESTACIONES EN EL SEGURO DE RC PROFESIONAL DE APAREJADORES/AT/IE DE MUSAAT

La póliza de RC Profesional de Aparejadores/AT/IE de MUSAAT no solo es la mejor y más completa del mercado, sino que, además, cuenta con importantes prestaciones para dar un mejor servicio al mutualista.

LA MUTUA, en su afán de ofrecer siempre lo mejor a sus mutualistas y cubrir en todo momento sus necesidades, ofrece a los asegurados que tengan contratado el seguro de Responsabilidad Civil Profesional de Aparejadores/AT/IE dos servicios significativos: elaboración del testamento vital y gestión del final de la vida digital (para borrar los datos en la red), gracias a la intermediación de SERCOVER, la Correduría de Seguros del Grupo MUSAAT. Casi 20.000 mutualistas pueden beneficiarse de estas dos prestaciones, que podrán solicitar directamente en la web de MUSAAT, de forma muy sencilla, dentro del apartado del seguro de Responsabilidad Civil A/AT/IE.

Elaboración del testamento vital.

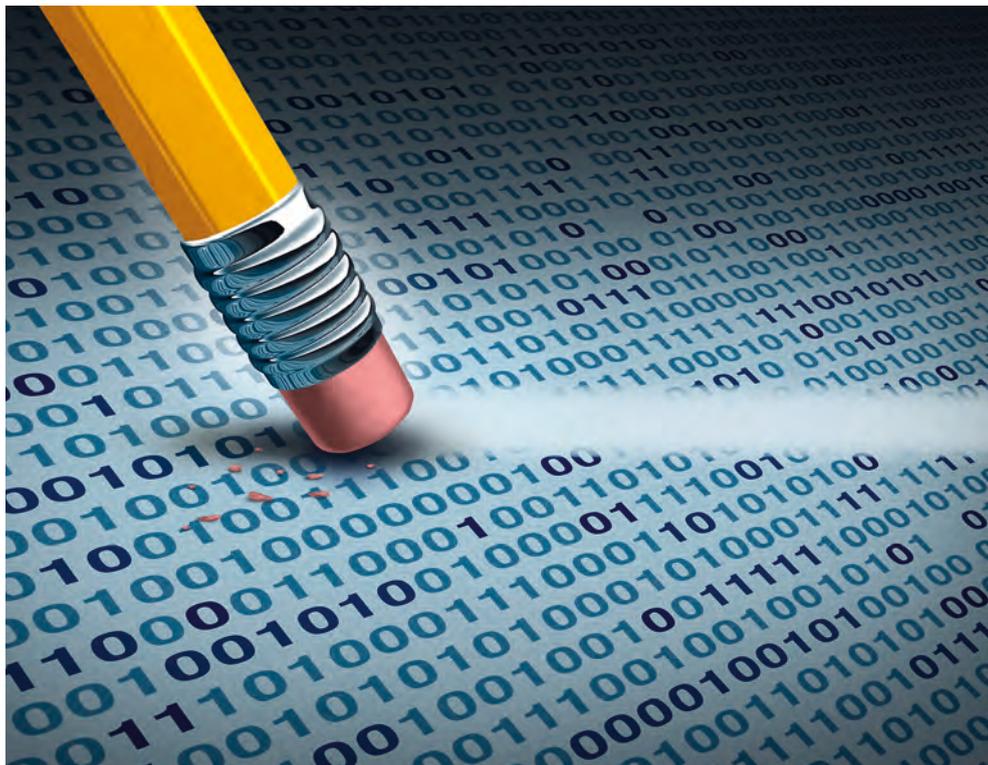
El mutualista puede redactar un documento de voluntades anticipadas,

conocido como testamento vital, que recoge, entre otros, la voluntad de la persona sobre los cuidados y tratamientos médicos que quiere recibir el día que no pueda expresarla; el destino de su cuerpo y sus órganos cuando fallezca o la persona que quiere que le represente si un día no es capaz de decir.

Para solicitarlo, se necesita un código descuento que le facilitarán en el teléfono **91 514 00 95**, y que deberá introducir en la web de MUSAAT. El documento deberá ser firmado en una notaría cercana a su domicilio, y podrá realizar una modificación anual del mismo. En este servicio están incluidos también el asesoramiento legal y las tasas notariales.

Gestión del final de la vida digital.

Con este servicio, los herederos legales pueden solicitar el olvido en la red y el borrado de todos aquellos datos que, aunque estén desfasados, siguen apareciendo en internet (datos personales, redes sociales, blogs o cuentas de correo). Puede solicitarlo también en la web de MUSAAT. Asimismo, esta prestación incluye la revisión de todos los dispositivos tecnológicos que utilizaba el fallecido, la copia o borrado de archivos, tanto por control remoto como a domicilio. ■

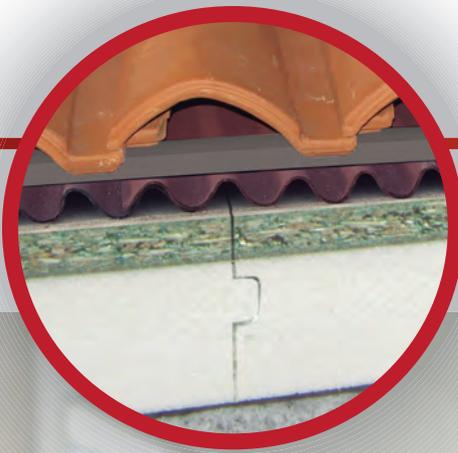


LOS MUTUALISTAS
PUEDEN BENEFICIARSE
DE ESTAS PRESTACIONES
SOLICITÁNDOLAS
DIRECTAMENTE EN LA
WEB DE MUSAAT,
DENTRO DEL APARTADO
DEL SEGURO DE
RESPONSABILIDAD
CIVIL A/AT/IE

Onduline®

Lightweight roofing systems

NUEVA SOLUCIÓN DE CUBIERTA CONFORT Y AHORRO CON 30 AÑOS DE GARANTÍA



SIATE DE CUBIERTA ONDULINE

Sistema completo de ahorro energético e impermeabilización para cubierta inclinada



Mejora el aislamiento térmico

Ensayado, mejora el aislamiento térmico hasta un 20% respecto a los sistemas tradicionales.



Fácil instalación sin rastreles

Fácil instalación de grandes espesores de aislamiento (hasta 20 cm) sin rastreles, directamente sobre el forjado.



Sin puentes térmicos

Aislamiento continuo en toda la cubierta sin puentes térmicos, gracias al machihembrado de los paneles.



Rápido y económico

Se produce un importante ahorro de material y de tiempos de ejecución.



Sistema completo con garantía

Se trata de una solución integral de cubierta aislada, ventilada e impermeabilizada con 30 años de garantía en impermeabilización y 20 años de garantía en aislamiento.



¡Descúbrelo aquí!



www.onduline.es



MUSAAT como forma de protección

LA RESPONSABILIDAD CIVIL DEL ARQUITECTO TÉCNICO TRAS EL CESE DE SU ACTIVIDAD

Frecuentemente, nuestros mutualistas nos preguntan por su seguro una vez que han cesado su actividad. MUSAAT cuenta con diferentes opciones de aseguramiento en función de las necesidades de cada mutualista.

texto_Elena López Quijada (Asesoría Jurídica Grupo MUSAAT)

EN MUCHAS OCASIONES, hemos recibido numerosas consultas de mutualistas en las que nos preguntan, entre otras dudas, durante cuánto tiempo tienen que estar asegurados, hasta cuándo son responsables, en qué situación quedan sus herederos si les llega una reclamación o hasta cuándo les pueden reclamar una vez que han cesado en su actividad. MUSAAT, muy sensibilizada con esta preocupación del colectivo de la Arquitectura Téc-

nica, da respuesta a todas ellas y ofrece las mejores soluciones aseguradoras una vez se deja de ejercer.

¿Hasta cuándo soy responsable? Plazos de garantía y plazos de prescripción. La Ley de Ordenación de la Edificación 38/1999, de 5 de noviembre (en adelante LOE), establece en su artículo 17 la Responsabilidad Civil de los agentes intervinientes en la edificación. Es una responsabilidad de

carácter objetivo, es decir, se produce una imputación de responsabilidad al agente que ha intervenido según el vicio o defecto descrito en el citado artículo. En estos casos se produce la denominada inversión de la carga de la prueba, lo que significa que solo cabe exoneración de responsabilidad cuando se ha roto el nexo casual, por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o del propio perjudicado, debiendo ser el agente el que pruebe

que el daño causado no ha sido por su actuación profesional. Es una responsabilidad individualizada, excepto en los casos en los que no fuera posible individualizar la causa de los daños materiales o cuando quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que se pueda precisar el grado de intervención de cada agente en el daño. En este caso, la responsabilidad será solidaria (todos responden de todo).



© GETTY IMAGES

MUSAAT DA
RESPUESTA AL
COLECTIVO QUE HA
CONFIADO DURANTE
AÑOS EN LA MUTUA
PREMIANDO
A AQUELLOS
ASEGURADOS QUE
HAN PERMANECIDO
FIELES A MUSAAT

Para conocer los plazos durante los que se está sometido a estas posibles responsabilidades es necesario conjugar los plazos de garantía con los de prescripción. Los plazos de garantía son aquellos en los que debe aparecer el daño (10 años para elementos estructurales, 3 para defectos en elementos constructivos que afecten a los requisitos de habitabilidad o 1 año para defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras). Todos ellos se computan desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas, o desde la subsanación de estas.

Los plazos de prescripción son los plazos para ejercitar las acciones contra y entre los agentes de la edificación y son de dos años, computándose desde que se produzcan dichos daños (en el caso de acciones contra los agentes), o (en el caso de acciones entre los agentes) desde la firmeza de la resolución judicial que condene al responsable a indemnizar los daños o desde la fecha en la que se hubiera procedido a la indemnización de forma extrajudicial. En consecuencia, una vez que el Arquitecto Técnico haya cesado su actividad, se contarán los plazos de garantía y de prescripción citados para conocer el régimen de responsabilidad legal al que está sometido. Sin perjuicio de la responsabilidad legal, se mantienen las acciones de la responsabilidad contractual a la que estarán sometidos aquellos que contraten entre sí tal y como establece la LOE en su artículo 17.1. En base a la acción por incumplimiento contractual, el ré-

gimen de responsabilidades es mucho más amplio que el previsto en la LOE, pues la reclamación puede abarcar no solo daños materiales sino también los perjuicios derivados de los mismos. Así, el plazo para el ejercicio de la acción según la Ley 42/2015 de reforma de la Ley de Enjuiciamiento Civil es de cinco años, plazo que igualmente habrá que considerar por el Arquitecto Técnico una vez haya cesado en su actividad para conocer la extensión del régimen de su responsabilidad contractual.

Por último, el Arquitecto Técnico también está sometido a una responsabilidad civil extracontractual, siendo el escenario de las principales reclamaciones en este régimen las derivadas de daños materiales a edificios colindantes o la responsabilidad civil por daños personales (expresamente excluidas en la LOE). En estos casos, el plazo para ejercitar la acción es de un año (artículo 1968 CC desde que pudieron ejercitarse), o tres en algunas Comunidades Autónomas como Cataluña.

¿En qué situación se quedan mis herederos si les llega una reclamación como consecuencia del ejercicio de mi profesión una vez que haya fallecido? Mientras la responsabilidad civil no se extingue cuando se produce el fallecimiento de una persona y, en consecuencia, se traspaasa a los herederos tal y como establece el Código Civil (cuando dispone, en su artículo 661, que los herederos suceden al di-

funto por el hecho solo de su muerte en todos sus derechos y obligaciones), no sucede lo mismo respecto de la responsabilidad penal, pues la misma queda extinguida por el fallecimiento del Arquitecto Técnico y, en consecuencia, no es transmisible vía herencia.

MUSAAT como forma de protección.

A la vista de este amplio panorama de responsabilidades, MUSAAT, consciente de la inquietud de sus mutualistas, da respuesta al colectivo que ha confiado durante años en la Mutua, premiando a aquellos asegurados que han permanecido fieles a MUSAAT, con una siniestralidad menor a unos parámetros determinados, con la incorporación en una póliza gratuita para inactivos y adaptándose, en cualquier caso, a las necesidades de cada asegurado a través de otras opciones de aseguramiento que comprenden incluso una póliza de cese de actividad con pago de prima única, que contribuye a la tranquilidad del colectivo una vez se ha finalizado la actividad profesional. Tanto la póliza de inactivos como la de cese de actividad cubren un máximo de 10 + 2 años. Llegado el vencimiento de estos productos, MUSAAT le puede ofrecer diferentes opciones aseguradoras.

Para recibir más información sobre estos seguros puede ponerse en contacto con su mediador de seguros o directamente con MUSAAT, llamando al teléfono **913 841 118**. ■

Seguro de Cese de Actividad con prima única

Cese en la profesión con las espaldas cubiertas. Con el pago de una ÚNICA PRIMA, MUSAAT le garantiza, hasta un máximo de diez años más dos años de reclamación, la Responsabilidad Civil correspondiente a las intervenciones profesionales declaradas a la Mutua para dotarle de mayor protección, siendo la única aseguradora del mercado que le ofrece esta opción.

VENTAJAS DEL SEGURO

- Única prima que garantiza la RC hasta un máximo de diez años más dos de reclamación. Sin regulaciones ni primas adicionales
- Posibilidad de fraccionar el pago en dos, seis o doce meses
- Bonificación de la prima según el número de intervenciones en riesgo
- Las nuevas reclamaciones no repercuten en el coste del seguro
- Durante los tres primeros años, cobertura gratuita de las reclamaciones derivadas de accidentes personales y daños a terceros
- Posibilidad de incluir las sociedades profesionales unipersonales

Mayor protección a sus asegurados

MUSAAT SE ANTICIPA A LA FUTURA LEY DE DISTRIBUCIÓN DE SEGUROS

MUSAAT se ha adherido a la Guía de UNESPA para la adaptación de las aseguradoras a la Directiva Europea de Distribución de Seguros (IDD). De esta manera, la Mutua apuesta y respalda el trabajo de la patronal en pos de una mayor protección de los asegurados.

La Guía de buenas prácticas para la adaptación de las entidades aseguradoras a la normativa europea de distribución de seguros, elaborada por UNESPA, la patronal del sector, pretende promover que el consumidor español disponga de un nivel de protección similar al resto de países europeos en los que ya rige esta nueva regulación, hasta que entre en vigor la Ley de Distribución de Seguros que transponga la Directiva IDD, que sustituirá a la actual Ley 26/2006 de Mediación de Seguros y Reaseguros Privados, y supondrá importantes cambios para el sector.

Más protección. Además de reforzar la protección de los asegurados, la nueva Ley incrementará la transparencia, la documentación y la información, y exigirá el diseño de productos más adecuados y comprensibles. Todo ello con el objetivo de ayudar al asegurado a tomar una decisión adecuada, antes de suscribir el contrato, para lo que se le facilitará previamente la información necesaria y esencial del seguro. Para ello, el reglamento europeo establece un formato de presentación normalizado para el *Documento de información previa de productos de*

seguros de No vida (DIP) que debe ser breve, de fácil lectura y debe detallar coberturas, exclusiones e información relevante del producto, que será de carácter obligatorio próximamente. MUSAAT se ha adelantado a la normativa y ha comenzado a publicar estos documentos en la web, en formato pdf, cumpliendo con el compromiso de transparencia y protección al mutualista. La Mutua se adhirió el pasado año a la Guía de Buenas Prácticas de UNESPA y cumple asimismo en los DIP con las recomendaciones de terminología realizadas por la patronal. ■

En la web de MUSAAT puede encontrar la información sobre el seguro adaptada a la nueva normativa.

LA NUEVA LEY EXIGIRÁ EL DISEÑO DE PRODUCTOS MÁS COMPENSIBLES PARA QUE EL ASEGURADO TOMÉ UNA DECISIÓN ADECUADA

Corredera Schüco ASE 70 PD.ME

Sistema de correderas de aluminio

Panorama Design



El nuevo sistema minimalista de correderas Schüco ASE 70 PD ME es un sistema de alta calidad y una espectacular versatilidad que satisface las necesidades más exigentes en cuanto a diseño, funcionalidad y aislamiento térmico.

Múltiples opciones de apertura, tipos de cierre y hojas empotradas convierten a este sistema en la elección más segura para cualquier proyecto residencial o comercial.

Es el sistema de correderas ideal para conseguir un perfecto equilibrio entre una excelente calidad Schüco con prestaciones sobresalientes en aislamiento y seguridad y un coste muy competitivo.

Conozca todos los detalles en www.schueco.es

Ventanas. Puertas. Correderas.

SCHÜCO

FORJADO UNIDIRECCIONAL, CON VIGUETAS AUTORRESISTENTES DE HORMIGÓN Y ENTREVIGADO, EN FORMACIÓN DE CÁMARA SANITARIA

Esta nueva entrega de las fichas prácticas que elabora la Fundación MUSAAT para contribuir a la mejora de la calidad de la edificación aborda los forjados unidireccionales con viguetas autorresistentes de hormigón y entrevigado, en formación de cámara sanitaria.



Fig. 1: vista general de montaje de viguetas de forjado sanitario.



Fig. 2: vista general de forjado sanitario.

UNIDAD CONSTRUCTIVA

FORJADO UNIDIRECCIONAL, CON VIGUETAS AUTORRESISTENTES DE HORMIGÓN Y ENTREVIGADO, EN FORMACIÓN DE CÁMARA SANITARIA

Descripción

Elemento estructural de una edificación que queda separado del terreno por una cámara de aire ventilada, que transmite las cargas que actúan sobre ellos a vigas y/o muros.

Daño

Fisuraciones en el propio elemento, en particiones y en revestimientos.

Zonas afectadas dañadas

Estructura, compartimentaciones y acabados.

Los forjados para formación de cámara sanitaria -también denominados “sanitarios” o “antihumedad”- se suelen ejecutar generalmente con viguetas prefabricadas pretensadas (doble T), siendo autoportantes para luces del orden de hasta 5 m, ya que, al estar dispuestas a poca distancia del terreno, dificultan el uso del encofrado o apuntalado. Para luces mayores se suele optar por la colocación de dobles viguetas.

Las piezas de aligeramiento, en general, suelen ser de hormigón, cerámicas, de arcilla expandida aglomerada con cemento o de poliestireno expandido.

Como elemento estructural, principalmente se encuentra sometido a esfuerzos a flexión, siendo las funciones principales del forjado sanitario, entre otras, las de soportar las acciones gravitatorias, recoger y distribuir las fuerzas que actúan sobre él y transmitir las a los muros o vigas de apoyo.

En general, las disposiciones de las normativas para la Vivienda de Protección Oficial o Pública, para las viviendas situadas en planta baja cuando no existe sótano, exigen una separación mediante un espacio aireado de altura libre no inferior a 30 cm entre el terreno y el forjado de la planta baja (forjado sanitario).



Fig. 3: sección tipo de forjado sanitario con viguetas pretensadas doble T.

En este tipo de forjados es importante cumplir las condiciones de la separación entre la cara lateral del ala superior y la pieza de entrevigado (≥ 3 cm), así como la caída de los hombros de las piezas de entrevigado ($\geq c/6$ cm).

Problemáticas habituales

A nivel general, las causas que pueden provocar fallos en este tipo de elemento estructural están descritas en este apartado del Documento de Orientación Técnica *Forjados unidireccionales con viguetas/nervios de hormigón armado. Parte 1. Eh-5* (ver CERCHA 136. Mayo 2018); no obstante, se relacionan a continuación aquellas que suelen presentar una mayor incidencia:

• Errores en la fase de proyecto:

- En las hipótesis de carga.
- En el cálculo de los esfuerzos, deformaciones y en la dimensión de las secciones.
- En la ausencia de detalles constructivos.
- En la falta de previsión de la transmisión de las cargas de forjados superiores.
- La no definición de la ventilación de la cámara entre el forjado y el terreno.

• Defectos de puesta en obra:

- Recepción de viguetas sin identificar o verificar sus dimensiones.
- Incompatibilidad entre viguetas y bovedillas (al utilizar distintos fabricantes).
- Ausencia o deficiente ejecución del sistema de ventilación de la cámara.
- Deficientes apoyos o enlaces de las viguetas en los muros o vigas.
- Ausencia de bovedillas ciegas en los extremos.
- Inadecuada disposición de las armaduras y/o falta de recubrimientos de las mismas.
- Defectuoso vertido y/o curado del hormigón.

Fig. 4: ausencia de ventilación en cámara sanitaria. Condensaciones.



Fig. 5: descabezado de viga. Incorrecto.



Fig. 6: apoyo de viga sobre zunchillo inferior de acero con ausencia de recubrimientos. Incorrecto.



Fig. 7: ausencia de recubrimientos del armado de zunchillo lateral de forjado sanitario. Incorrecto.

Lesiones y deficiencias

A continuación, se relacionan las lesiones y/o deficiencias más comunes en este tipo de elemento estructural. No obstante, se recomienda consultar este mismo apartado del Documento de Orientación Técnica *Forjados unidireccionales con viguetas/nervios de hormigón armado. Parte 1. Eh-5*.

• Fisuras por deformaciones excesivas

Generalmente, aparecen fisuras en tabiquería y/o cerramientos que no implican inseguridad de la edificación, tan solo una incompatibilidad de deformación con los forjados, presentando problemas estéticos que pueden ocasionar molestias a los usuarios. Aunque, en algún caso, no es descartable que sean síntomas de un bajo nivel de seguridad debido a secciones insuficientes o cargas excesivas.

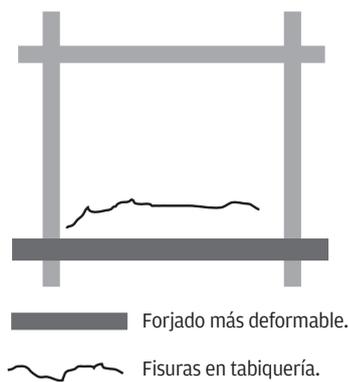


Fig. 8: fisura en tabiquería por deformaciones excesivas de forjados.



Fig. 9: separación tabique-solado por deformación del forjado.

Si la tabiquería se encuentra trabada o retacada en los encuentros con los paramentos perpendiculares a estos y/o al forjado superior, en vez de producirse la rotura del tabique, puede ocurrir que el tabique se quede suspendido provocando su separación del forjado (Fig. 9).

También puede ocasionar la fisuración en las baldosas del pavimento, marcado de juntas (Fig. 10) e, incluso, puede producirse el levante del pavimento y/o el desprendimiento de las piezas del rodapié (Fig. 11).



Fig. 10 y 11: lesiones en el solado: marcado de juntas, desprendimiento del rodapié.

• Fisuración por corrosión de las armaduras

Fisuración longitudinal marcando, generalmente, la posición de las armaduras del ala inferior de las viguetas, debido a la oxidación y/o corrosión de las barras de acero, lo que implica la pérdida de sección y, por tanto, la pérdida de la capacidad resistente de forma progresiva. Esta situación se agrava en las viguetas pretensadas, dada su menor cuantía de sección de acero y el pequeño diámetro de los alambres, siendo muy peligroso el riesgo de corrosión bajo tensión por la posibilidad de rotura frágil de los alambres del pretensado.

La principal causa de este tipo de lesión en los forjados sanitarios suele ser la ausencia o deficiente ventilación de la cámara bajo el forjado, ocasionando un ambiente extremadamente húmedo que, en ocasiones, se ve agudizado por las fugas que se producen en la red de saneamiento, por deficiencias en la puesta en obra y/o por la falta de mantenimiento, dada la dificultad que presenta el acceso a estas instalaciones.



Fig. 12 y 13: corrosión de la armadura y desprendimiento del hormigón de vigueta.

• Humedades por ascensión capilar

En la cámara del forjado sanitario se llega a la saturación (grado de humedad en torno al 95% de forma permanente), consecuencia de una muy deficiente ventilación de la cámara, asociada, en ocasiones, a la pérdida en las redes de saneamiento. En estas condiciones, en los espacios inferiores del forjado sanitario, está garantizada la ascensión de la humedad por los muros, manifestándose en la cara interior, como desconchados en la pintura, presencia de sales transportadas por el agua y depositadas en la evaporación de la misma, formación de manchas de mohos en las zonas menos ventiladas, posibilidad de olor de humedad, sensación de pesadez en el ambiente y alteración de la sensación térmica, tanto en temporadas frías como en épocas calurosas.

Al objeto de evitar esta problemática, se considera necesaria la colocación de una barrera de corte para las humedades por capilaridad en el muro de apoyo del forjado sanitario, así como la impermeabilización en la cara exterior de los muros en contacto con el terreno.



Fig. 14: ausencia de ventilación de cámara sanitaria. Condensaciones en cara inferior de la viga de hormigón.



Fig. 15: humedad por capilaridad.

Recomendaciones técnico-constructivas

La metodología y recomendaciones técnico-constructivas, se describen, a nivel general, en el Documento de Orientación Técnica *Forjados unidireccionales con viguetas/nervios de hormigón armado. Parte II. Eh-6* (montaje de viguetas y entrevigado, apoyos y enlaces, montaje y recubrimientos de las armaduras, vertido, compactación y curado del hormigón, desapuntalado provisional en su caso, etc.) (ver CERCHA 139. Febrero 2019). No obstante, a continuación se relacionan una serie de aspectos a considerar para la ejecución de los forjados unidireccionales sanitarios con viguetas pretensadas de hormigón:

- Control de recepción de los elementos constitutivos del forjado, verificando la compatibilidad entre las viguetas y las piezas de entrevigado, garantizando en todo momento la separación entre la cabeza de la vigueta y las piezas del entrevigado (mayor de 3 cm), para permitir la entrada del hormigón y poder evitar problemas de resistencia a esfuerzo rasante (Fig. 16).

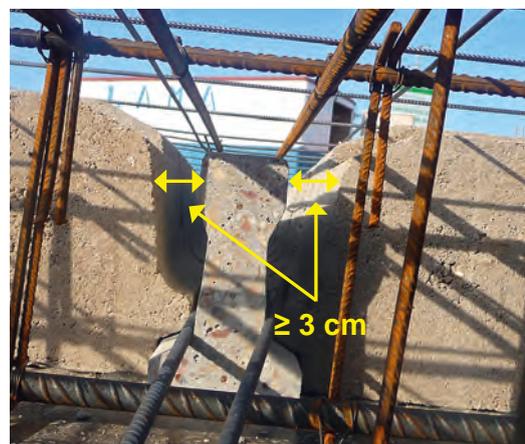


Fig. 16: Compatibilidad vigueta-pieza entrevigado.

- Comprobar, cuando lo requiera por sus condiciones de luz y cargas, el sopandado provisional del forjado sanitario (apoyo intermedio), durante su ejecución (Fig. 17). La ausencia del mismo, si fuese necesario, puede originar una serie de efectos negativos como las fisuraciones de viguetas, mayores deformaciones a corto y largo plazo, menor durabilidad; incluso en casos extremos de luces y cargas elevadas y hormigonados descuidados puede llegar a producir la rotura de las viguetas, con el consiguiente colapso del forjado durante o después del hormigonado. Dicho sopandado deberá quitarse una vez transcurrido el periodo de fraguado del hormigón (28 días).
- Vertido de hormigón de forma cuidadosa y ordenada, evitando amontonamiento, comenzando por el encadenado perimetral y avanzando hacia el centro del vano.
- Evitar cargas localizadas sobre forjado, cerramientos, fábricas de separación pesadas, etc. Preferiblemente, realizar el apoyo sobre muretes a cimiento.
- Planificar el proceso de hormigonado de los forjados superiores con el fin de no superar la sobrecarga máxima prevista en el forjado sanitario.
- Previo al hormigonado, quedarán replanteados los huecos de ventilación e instalaciones, principalmente la red de saneamiento (Fig. 18 y 19).



Fig. 17: sopandado provisional de forjado sanitario.



Fig. 18: replanteo de arquetas de saneamiento. Incorrecto.

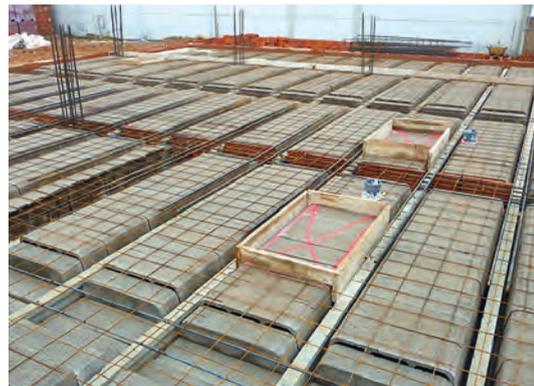


Fig. 19: replanteo de arquetas de saneamiento. Correcto.

Como se ha comentado con anterioridad, se considera necesaria la colocación de una barrera de corte para las humedades por capilaridad en el muro de apoyo del forjado sanitario, así como la impermeabilización en la cara exterior de los muros en contacto con el terreno.

• Ventilación de la cámara:

Según el apartado 2.2.2 del CTE DB-HS-1, el espacio existente entre el *suelo elevado* (en este caso, el forjado sanitario) y el terreno



Fig. 20 y 21: barrera de corte de humedad en muros de apoyo de forjado sanitario.



debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al trespelillo. La relación entre el *área efectiva* total de las aberturas (S_s , en cm^2), y la superficie del suelo elevado (A_s , en m^2) debe cumplir la condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.



Fig. 22 y 23: apertura de ventilación en muros y/o vigas bajo forjado sanitario.

• **Apoyos de viguetas pretensadas doble T en vigas y/o muros**

Se muestran, a continuación, algunos esquemas de apoyos de forjados de viguetas doble T, según la EHE-08:

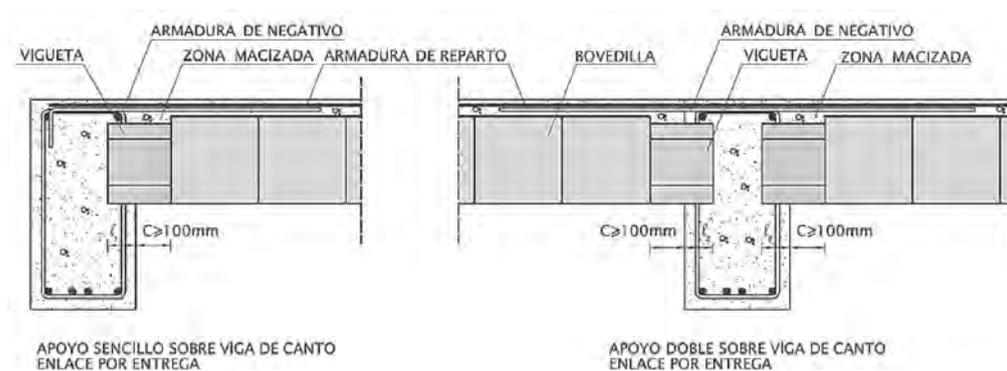


Fig. 24: apoyo sobre viga de canto. Enlace por entrega.

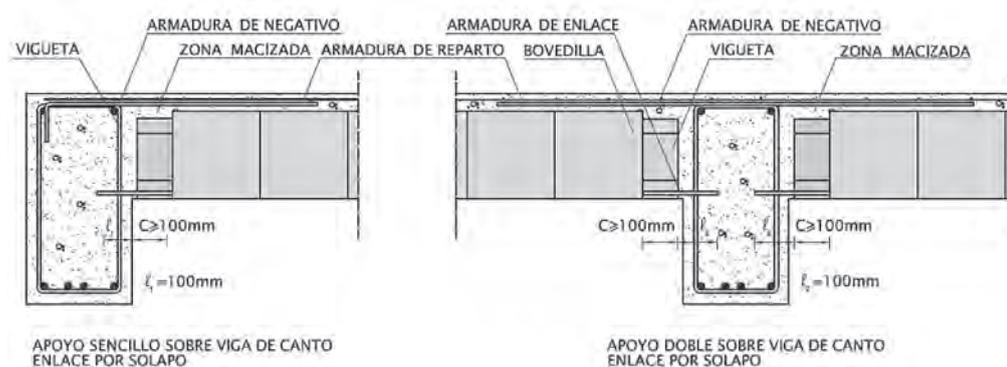


Fig. 25: apoyo sobre viga de canto. Enlace por solapo.



Fig. 26: apoyo sobre muro de carga. Enlace por entrega.

Como se ha comentado al inicio de este apartado de recomendaciones técnico-constructivas, en general, para el montaje de viguetas y entrevigado, apoyos y enlaces, montaje y recubrimientos de las armaduras, vertido, compactación y curado del hormigón, desapuntado provisional en su caso, etc.), consultar el Documento de Orientación Técnica *Forjados unidireccionales con viguetas/nervios de hormigón armado. Parte II. Eh-6*.

• Mantenimiento y conservación:

En el proyecto de todo tipo de estructuras, será obligatorio incluir un Plan de Inspección y Mantenimiento, que defina las actuaciones a desarrollar durante toda la vida útil. (Art. 103.3 EHE-08).

Al menos, se solicitará, por parte de la propiedad, a un técnico una revisión inmediata siempre que aparezcan lesiones en el edificio (fisuras, grietas, etc.), y cada cinco años, una inspección general.

REFERENCIAS

FUNDACIÓN MUSAAT

AUTOR

● Alberto Moreno Cansado

Calle del Jazmín, 66
28033 Madrid

COLABORADOR

● Manuel Jesús Carretero Ayuso

www.fundacionmusaat.musaat.es

IMÁGENES

● Moreno Cansado, Alberto.
(Fig.1 a 26)

BIBLIOGRAFÍA y NORMATIVA

● CTE/DB-HS ● EHE-08 ● Normas UNE Lesiones y síntomas en el hormigón. Begoña Serrano Lanzarote. ● Servicios y Asesoramiento Técnico. Félix Rivas Santiago. Blog.

CONTROL: ISSN: 2340-7573 Data: 15/3 Ord.: 7 Vol.: E Nº: Eh-7 Ver.: 1

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.

PAREX



Aislamiento Térmico Exterior La mejor protección para tu fachada

Parex Coteterm

líder en Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) en España, con más de 35 años de experiencia y millones de m² instalados.

50%

**AHORRO
ENERGÉTICO**

0%

**PAREDES
FRÍAS**



**REVALORIZA
TU VIVIENDA**

Solicita más información
900 907 070 - www.parex.es

LA INDUSTRIA 4.0 Y LA CONSTRUCCIÓN 4.0

En los últimos meses, el término industria 4.0 ha comenzado a contagiar al sector de la construcción. Esta expresión supone un reto de oportunidades infinitas. Pero, ¿este sector está realmente preparado para asumir con éxito el envite?

texto Felipe Aparicio Jabalquinto (Arquitecto Técnico. Director del Área de Desarrollo de Negocios del COAATM)

NO SIEMPRE sabemos el significado de los términos vinculados a las nuevas tecnologías y determinados conceptos que invaden los medios de comunicación. Bajo el marchamo de la construcción 4.0 se esconde un reto de grandes dimensiones, pero también de fracaso y frustración, nacidas en el terreno de las expectativas no cumplidas. El 4.0 significa la promesa de una nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarán en las organizaciones, las personas y los activos. Las nuevas tecnologías son la palanca esencial de los 4.0. La robótica, el análisis de datos, la inteligencia artificial, la nanotecnología, el *Internet of Things* (IoT) o las tecnologías cognitivas son algunas de ellas.

Estrategias. Sin embargo, el proceso de aplicación e innovación de todas ellas debe realizarse de forma ordenada y con una estrategia clara, basada en unos objetivos concretos y alcanzables, a corto plazo, de lo que se persigue con dicha implantación. No todo sirve para todo y



FOTOS: © GETTY IMAGES

BIM, IMPRESIÓN 3D Y CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA SON LOS
PRIMEROS PASOS -YA MADUROS Y SÓLIDOS- QUE NUESTRO SECTOR
HA DADO PARA SUBIRSE AL MARCHAMO 4.0



en todos los casos. De no ser así, el fracaso está asegurado.

En determinados sectores, mucho más sistemáticos y acostumbrados a la captura de datos en tiempo real y su análisis inmediato para la toma de decisiones, no será de tanta dimensión como en otros, por ejemplo, el de la construcción, donde no es tan habitual la gestión anteriormente descrita. El cambio que supone esta nueva revolución 4.0 transformará la forma en que llevan a cabo su actividad empresarial. La toma de datos y circulación de los mismos obedecerá a las siguientes etapas:

- Del mundo físico al digital.
- De digital a digital. En este paso, la información se analiza y es la base para la toma de decisiones de forma colaborativa.
- Del mundo digital al físico. Indudablemente, el marchamo 4.0 aplicado a la construcción puede y debe mejorar muchos de los proce-

esos de producción, transformando la cadena de suministro e incrementando la satisfacción de los clientes. La capacidad productiva deberá acreditar competencias y capacidades en otros ámbitos distintos a los que conforman el actual ecosistema competencial. En este contexto, la formación es esencial para lograr tales capacidades.

La sensorización y los dispositivos portátiles, la inteligencia artificial y la robótica, entre otros, permitirán mejoras en las prestaciones de los intervinientes en la cadena de valor del sector de la edificación.

BIM, impresión 3D y construcción industrializada son los pasos primeros -ya maduros y sólidos- que nuestro sector ha dado para subirse al marchamo 4.0.

Pero queda mucho por hacer. La atomización de la construcción, con mano de obra “volátil”, con picos de demanda muy intensos y paro-

ACEPTEMOS EL
RETO CADA UNO
DE NOSOTROS
Y ADAPTEMOS
NUESTRAS
CAPACIDADES
Y COMPETENCIAS
A UN NUEVO
ENTORNO, QUE
NO ES FUTURO,
SI NO PRESENTE

nes en seco, con una inestabilidad de precios endémica y con todas las características que, a buen seguro, el lector tiene en mente, hacen de este proceso 4.0 en la construcción algo que queda lejos y que va a requerir mucho esfuerzo y cambio de mentalidad. La velocidad de los cambios, a día de hoy, no espera a nadie, ni tan siquiera a un sector completo. Aceptemos el reto en primera persona cada uno de nosotros y adaptemos nuestras capacidades y competencias a un nuevo entorno que no es futuro, si no presente. Y, como sector, creamos que podemos y no nos pongamos palos en la rueda los unos a los otros. Trabajemos por el bien común para, desde la construcción, prestar a la sociedad una actividad de valor, generadora de oportunidades, sólida, honesta y moderna.

Más información en:
www.areabs.com ■



Revestimientos continuos de fachada

LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA LIMPIEZA (Y LA APARIENCIA)

Fachadas más limpias y durante más tiempo, sin fisuraciones ni pérdidas de color son solo algunas de las ventajas que ofrecen los nuevos revestimientos tecnológicos que, cada vez más, se utilizan en edificios que aspiran a conseguir la máxima eficiencia y sostenibilidad.

texto Antonio Martos Riera (Arquitecto Técnico, Passivhaus Designer y Brand Manager en PAREX)

En todo proceso evolutivo se experimentan cambios y modificaciones. Y la arquitectura no iba a ser menos. A lo largo de la historia, la edificación nos ha llevado a plantearnos retos y nuevas necesidades, siendo el catalizador para diseñar novedosas soluciones

constructivas que se han ido aplicando en las distintas épocas. Uno de los elementos que han acompañado a esta evolución ha sido la transformación de los revestimientos continuos para fachadas, desde los primeros estucos minerales con cal aérea natural, hasta las más avanzadas tecnologías en revestimientos orgánicos. Las funciones de

PUESTA EN OBRA

Los revestimientos tecnológicos de fachadas se están utilizando en todo tipo de viviendas, sobre todo en las que se construyen siguiendo los estándares pasivos. También en construcciones de carácter público como hospitales, oficinas, colegios...

los revestimientos continuos para fachadas son la impermeabilidad al agua de lluvia, la permeabilidad al vapor de agua y la decoración.

Impermeabilidad al agua de lluvia y permeabilidad al vapor. El agua es fundamental para el desarrollo de la vida, pero en el caso de las fachadas tiene que ser un ele-

mento a evitar a toda costa, puesto que, si no se controla, puede provocar infiltraciones hacia el interior de la vivienda, lo que se convertiría en problemas de salubridad. Para ello, es fundamental disponer de revestimientos continuos con un elevado grado de impermeabilidad al agua de lluvia. Pero, ¿hasta qué punto? Conforme un revestimiento es más y más impermeable al agua de lluvia es menos permeable al vapor y, por tanto, menos transpirable. El uso de revestimientos estancos al vapor puede provocar condensaciones en el cerramiento. Entonces, ¿cómo obtener un equilibrio correcto entre impermeabilidad y transpirabilidad? En referencia a este equilibrio, en 1968 H. Kunzel planteó una relación entre la impermeabilidad al agua de lluvia y la permeabilidad al vapor. En su estudio relacionó conceptos como la absorción capilar (expresada por el valor W , cantidad en kg que pasan a través de una superficie de 1 m^2 en el transcurso de una hora) y la permeabilidad al vapor de agua (expresada como S_d , factor de difusión equivalente de aire).

$$W \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{0,5})$$

$$S_d \leq 2,0 \text{ m}$$

$$W \cdot S_d \leq 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{0,5})$$

Kunzel clasificó los tipos de revestimientos orgánicos en función de su comportamiento al agua líquida y al vapor de agua, y consideraba que las pinturas plásticas tenían muy baja absorción capilar, pero mala permeabilidad al vapor. Las pinturas al silicato obtenían valores de elevada permeabilidad al vapor con una absorción capilar media alta. Y las llamadas pinturas de silicón tenían un comportamiento de permeabilidad al vapor medio-alto, con un muy buen comportamiento frente a la absorción capilar.

La tecnología permite conseguir una excelente relación entre la impermeabilidad y la transpirabilidad obteniendo resultados de impermeabilidad mejores que las pinturas de silicón y valores de

LA FOTOCATÁLISIS
DESCOMPONE
LAS SUSTANCIAS
CONTAMINANTES,
MANTENIENDO
LIMPIOS LA
SUPERFICIE Y EL
ENTORNO

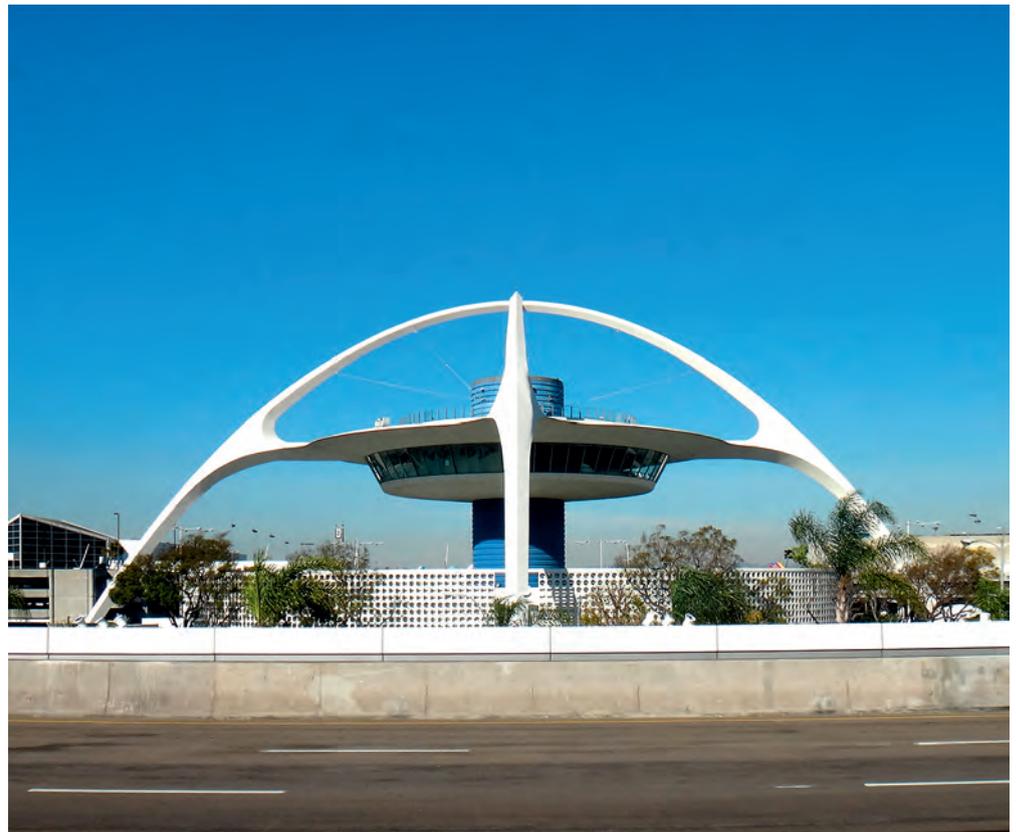
transpirabilidad cercanos a las pinturas al silicato mejorando su comportamiento a la flexibilidad.

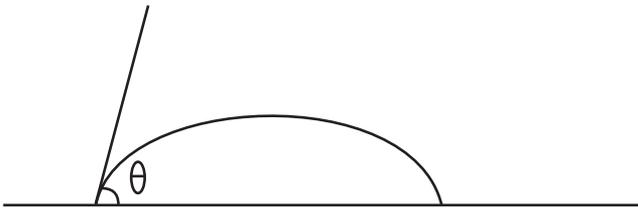
El efecto decorativo de un revestimiento continuo sobre una fachada tiene que ver con aspectos subjetivos. Las texturas, los colores, la geometría, la composición del edificio transmiten sensaciones que, a su vez, provocan emociones como la belleza, la calma, lo moderno... Las fachadas de nuestros edificios son el elemento principal del conjunto de diseño arquitectónico y la primera impresión que recibimos cuando nos acercamos a él.

El color. No podemos entender el color sin hablar de la luz, formada por radiación electromagnética, y de la que el ojo humano solo percibe una pequeña parte. El espectro electromagnético está formado por

diferentes tipos de longitud de onda, y va desde 400 nm (violeta) a 700 nm (rojo). La percepción de color de cada persona es diferente, por lo que deben emplearse sistemas objetivos para medir y cuantificar los colores. La colorimetría estudia la medida de los colores y desarrolla métodos para cuantificar la percepción del color combinando tres parámetros: tono (rojo, amarillo, verde, azul), saturación (brillantes, opacos) y luminosidad (claros, oscuros).

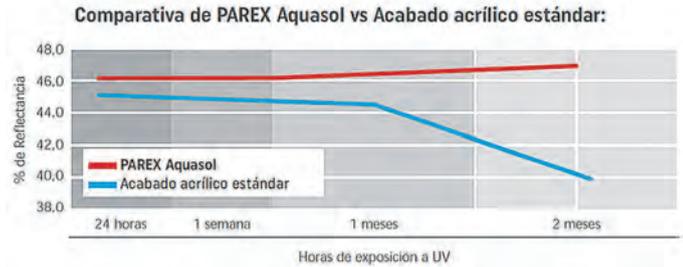
Factores que alteran el color. Uno de los problemas más importantes de los revestimientos continuos es su exposición directa al sol. Esto provoca un fuerte envejecimiento que puede terminar en una pérdida de intensidad de color. Así, es importante diseñar los revestimientos de fachadas con un comportamiento de alta resistencia al envejecimiento >





HIGH SOLAR REFLECTANCE (HSR)

PAREX Aquasol refleja hasta un 15% más de sol que los acabados acrílicos estándar, consiguiendo fachadas más frías que mejoran el confort interior, reduciendo el consumo energético. Por otro lado, aumenta la durabilidad de los colores con mayor resistencia a la decoloración.



PHOTOCATALYTIC EFFECT (PHE)

El revestimiento ayuda a la descontaminación de partículas en suspensión gracias a sus propiedades fotocatalíticas.

➤ acelerado y a la exposición directa a rayos UV. En el mercado existen revestimientos continuos que presentan unos valores excepcionales en cuanto a resistencia al envejecimiento acelerado y a la pérdida de color. Otro elemento determinante en la pérdida de color es el ensuciamiento, un factor que, cada vez más, se está desarrollando en nuestra arquitectura de fachadas. Muchas variables aumentan el riesgo de ensuciamiento de las fachadas: la geometría (fachadas sin

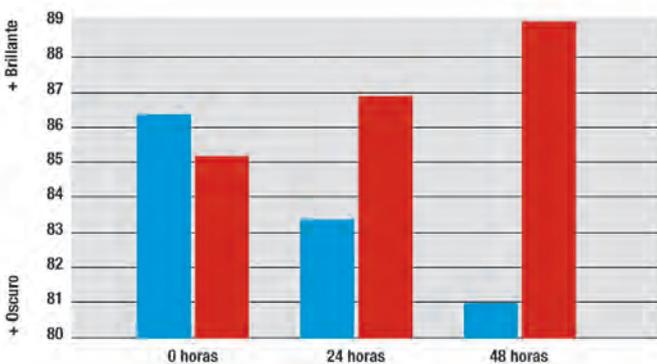
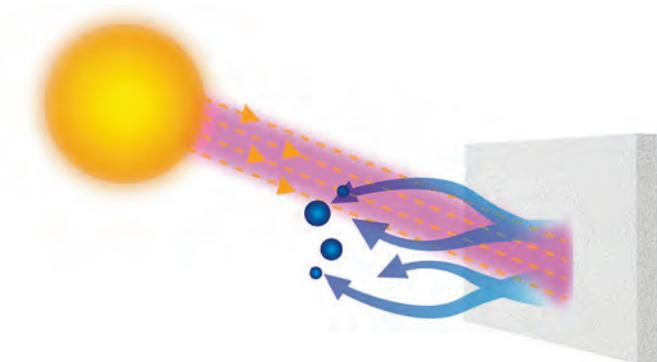
elementos de protección como alero, voladizos, goterones, etc.), que provoca ensuciamientos diferenciales por encuentros de zonas con libre disposición de lámina de agua por la superficie y otras con discontinuidades; la situación (ubicaciones en zonas urbanas o industriales con altos contenidos de elementos contaminantes en superficie por efecto de la polución ambiental); o la rugosidad del revestimiento (las superficies más rugosas tienen tendencia a retener más la suciedad).

Por su propia formulación, los revestimientos continuos de última generación ofrecen una elevada resistencia a la suciedad gracias a sus propiedades fotocatalíticas y a su efecto perleado en superficie.

El efecto perleado. En función del ángulo que se forma en el agua con el punto de contacto del soporte se establece el grado de hidrorrepelencia del revestimiento. Así, un ángulo de 0 supone una elevada humectabilidad, muy baja hidrofobicidad, elevada absorción. Un ángulo <90 supone humectabilidad e hidrofobicidad medias, empezando a producirse una forma esférica. Con ángulos >90 se genera efecto gota esférica y con ángulos >140 se produce el efecto Gota perleado repelente.

¿Qué es la fotocatalisis? Es un fenómeno natural por el que el fotocatalizador o TiO₂ en forma de nanopartículas utiliza la luz para acelerar una reacción química. Esta reacción descompone las sustancias contaminantes, tanto orgánicas como inorgánicas, manteniendo limpios tanto la superficie como el entorno. Se realizaron pruebas de dos revestimientos con elementos contaminantes en su superficie, uno de ellos con tecnología PHE (efecto fotocatalítico). Sobre estos, en su superficie se aplicó Rodamina B y durante 48 horas se sometieron a radiación UV. La muestra con tecnología PHE obtuvo unos resultados muy satisfactorios, ya que se observó la reducción del ensuciamiento superficial. Es muy importante que el agua en las fachadas discurra por su superficie facilitando el efecto de lámina, ya que esto facilitará el efecto de autolavado por posibles depósitos de suciedad en la superficie.

A mayor efecto perleado, menor tendencia a disponer agua en superficie, aumentando el efecto autolavado. En la actualidad existen tecnologías que nos ayudan a mejorar el comportamiento de los revestimientos decorativos para fachadas. En este sentido, Parex Aquasol ofrece alta permeabilidad al vapor, permitiendo que las fachadas respiren; alta flexibilidad, permitiendo que la fachada pueda deformarse sin provocar fisuras ni entradas de agua; alta impermeabilidad al agua de lluvia y efecto perleado, reduciendo al máximo el agua en superficie y facilitando el efecto de autolavado (Dirt Pick Up Resistance); elevada durabilidad frente al envejecimiento acelerado y exposiciones a zonas marinas; alta reflexión solar, reduciendo la temperatura en superficie y aumentando la durabilidad del revestimiento (High Solar Reflectance); y propiedades descontaminantes, reduciendo la tendencia al ensuciamiento (Photocatalytic Effect). ■



MEJOR RENDIMIENTO

Las partículas contaminantes producidas por la combustión de los motores de explosión y depositadas en las fachadas se destruyen por el efecto de la fotocatalisis.



MAMBA



EUO I E
DT D M C O
I O E O
C M L O
I A O S
O T S
N I
E Z
S A
D A
S

www.mambacentro.com

PRÓXIMO LANZAMIENTO DEL NUEVO SOFTWARE EN OTOÑO 2019



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

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

Recuperación de una finca histórica con el estándar Passivhaus

EL MODERNISMO VUELVE A LA CALLE

La rehabilitación energética según el estándar Passivhaus sirve para todo tipo de edificios. Prueba de ello es esta vivienda modernista actualizada a las exigencias de los nuevos tiempos.

texto y fotos_ Bega Clavero (Arquitecta Técnica); Oliver Style y Vicenç Fulcarà (Passivhaus Consultant) y Lucía Olano (Arquitecta)

El parque de viviendas a nivel nacional que necesita una rehabilitación integral crece año tras año, con cifras tales como que el 16,21% del total de edificios anteriores a 1980 se encuentran en un estado ruinoso, malo o deficiente. La rehabilitación o sustitución de un elemento constructivo por otro de mejores prestaciones térmicas, sin considerar el inmueble de manera integral, puede crear un problema mayor. Por ejemplo, el cambio de ventanas como medida única, puede llevar a patologías y daños relacio-





EFICIENCIA ENERGÉTICA

En esta vivienda se ha utilizado el sistema de aislamiento por el exterior junto a la implementación de elementos característicos de las estrategias pasivas para alcanzar altos grados de confort.

nados con la humedad y las condensaciones si no se combina con la ventilación mecánica: al sustituir ventanas se reducen las infiltraciones y, sin una ventilación adecuada, la humedad relativa del aire interior aumenta, condensando sobre superficies frías.

En estas páginas se presenta la rehabilitación energética de una finca histórica en Barcelona bajo los parámetros de EnerPHit por demandas que establece el Estándar Passivhaus. El edificio en cuestión data de principios del siglo XX y tiene una superficie construida de 303 m², distribuida en PB + 3PP. El objetivo de este proyecto ha sido crear una vivienda lo más eficiente posible y recuperar el aspecto modernista original, perdido en varias reformas. Para ello, se ha utilizado el sistema de aislamiento por el exterior (SATE) como vehículo para crear relieves y cornisas en la fachada y carpinterías de altas pres-

taciones que recrean el aspecto de la época (por ejemplo, falsos parteluces, etc.). Se presentan las estrategias pasivas (aislamiento térmico, protección solar, hermeticidad), las instalaciones Zehnder (climatización con aerotermia, pared radiante, deshumidificación) y radiadores de baja temperatura que varían según las posibilidades de implantación en cada zona de la vivienda.

Sistemas pasivos: la recuperación del patrimonio arquitectónico.

Después de un proceso de documentación sobre la finca, y copiando el aspecto de su vivienda hermana situada al otro lado de la calle, se ha recuperado la fachada lisa con molduras imitando las originales. La ampliación posterior, así como la remonta de las plantas dos y tres, se ha separado estéticamente de la vivienda original mediante un aspecto sobrio y de líneas rectas. >



➤ Se ha utilizado el SATE con una doble función: como aislamiento principal de los muros de la vivienda y como elemento moldeable que ha conformado la fachada. Así, se han realizado vueltas, esquinas curvadas y relieves (ver figuras 1 y 2).

El aislamiento es de EPS con grafito, de 120 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,032 W/m·K. En la fachada medianera, se ha aislado por el interior con un trasdosado de lana mineral ($\lambda = 0,032$ W/m·K).

En la fachada oeste, que da a la vía pública, al no poder instalar SATE, se optó por insuflar lana mineral ($\lambda = 0,034$ W/m·K) en la cámara de aire existente, de 110 mm de espesor. Con el propósito de que los acabados fuesen en consonancia con la época de la vivienda se optó por un acabado en mortero de cal. También cabe destacar el uso de materiales tradicionales en los acabados interiores, como el enlucido de yeso en muros y suelos con mortero de cal, materiales que ayudan a regular higrotérmicamente la vivienda y aportan un gran confort.

Las carpinterías han sido otro punto clave: se han fabricado de madera con el dintel curvo, que recuerdan la estética modernista, pero de altas prestaciones térmicas. Dichas prestaciones,



Figura 1



Figura 2

ACTUACIONES

- Figura 1: sobreaislamiento de los arcos de las ventanas originales.
- Figura 2: molduras y curvas en jambas y dinteles de las ventanas.
- Figura 3: balconera de planta baja.
- Figura 4: sobreaislamiento del alféizar con SATE.
- Figura 5: cálculo de puente térmico de instalación de ventana en la jamba.



Figura 3



Figura 4

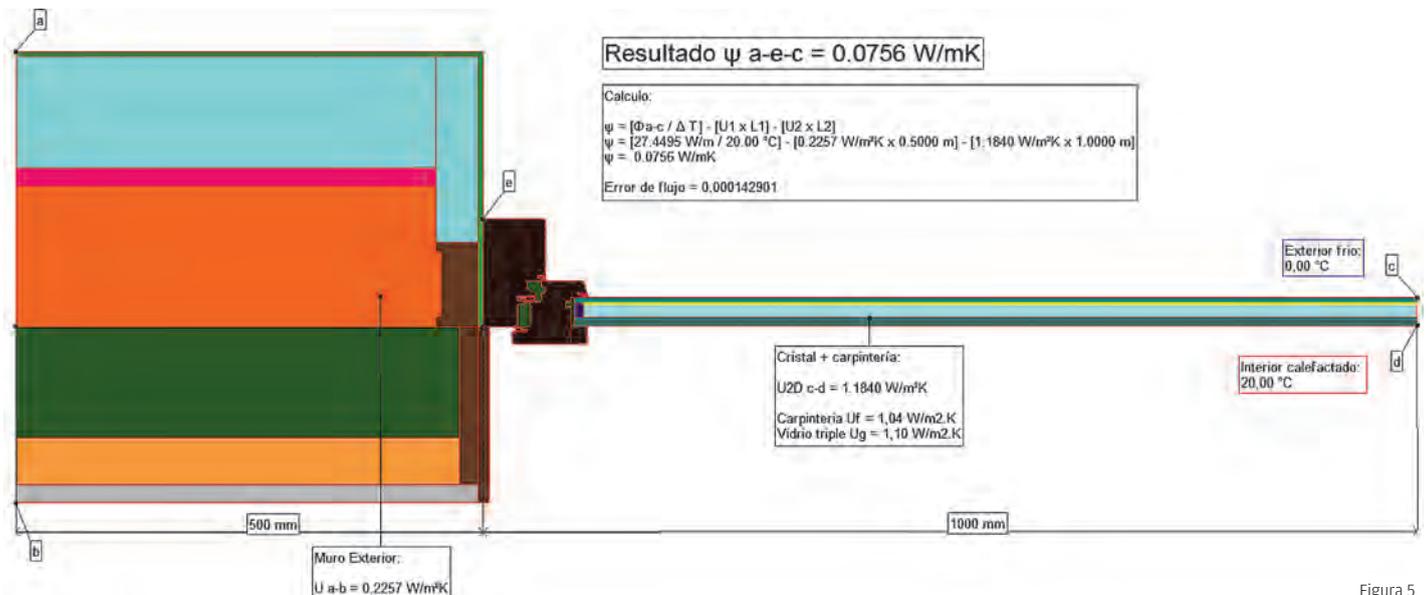
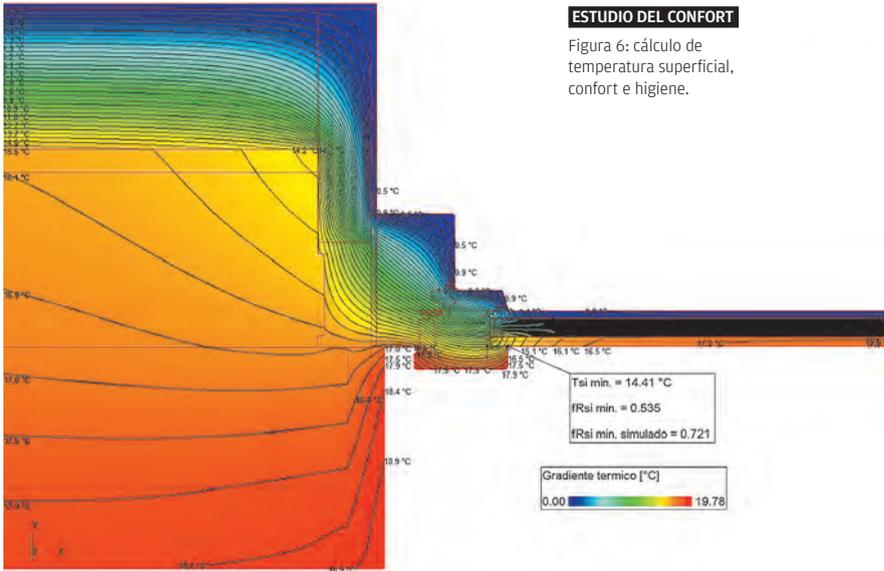


Figura 5



ESTUDIO DEL CONFORT

Figura 6: cálculo de temperatura superficial, confort e higiene.



Figura 6

se consiguen mediante un perfil de madera de 78 mm, que enmarca un solo vidrio por hoja, disimulado mediante falsos parteluces (ver figura 3). Los parteluces son, en realidad, intercalarios colocados estratégicamente entre las dos hojas del acristalamiento y acabados al exterior con un listón de madera fijado a los laterales.

Sumado a una cuidada instalación de la carpintería, donde se ha reducido el puente térmico mediante el sobreaislamiento del marco y la instalación de cintas precomprimidas, se consigue un elemento arquitectónico con una transmitancia de ventana instalada de $U_w = 1,37 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (ver figuras 4 y 6).

Para el control de la carga solar se han previsto porticones tradicionales con lamas regulables en las ventanas de la fachada oeste y vidrios de control solar con persianas venecianas en la planta tercera, que tiene grandes aperturas.

La estrategia de hermeticidad se ha planteado por el interior de la vivienda, consiguiendo un resultado en el Test Blower Door de $N50 = 1,60$ renovaciones por hora. La capa hermética se compone de:

- Placas de aislamiento PIR sobre la solera, encintado entre sí y sellado con pintura hermética los muros.

- Enyesado denso en los muros, exteriores y paredes maestras interiores.
- Cinta autoexpansiva y pintura hermética entre las carpinterías (Clase 4 de permeabilidad al aire) y los muros exteriores.
- Chapa metálica en la cubierta, piezas selladas entre sí con pintura hermética.

Sistemas activos: confort en un clima cálido-húmedo.

Como primer paso en la proyección de los sistemas de climatización, se realizó un cálculo de las cargas térmicas de calefacción y refrigeración con un modelo multizona, usando la herramienta de cálculo termodinámico DesignBuilder-EnergyPlus. Las condiciones de cálculo y los resultados se muestran en la Tabla 1. Se calibró el PHPP para reflejar las mismas

condiciones de cálculo, para comparar resultados. Destaca la carga térmica máxima de refrigeración de 55 W/m^2 en la cocina, debido a su orientación al oeste y las altas ganancias internas por los equipos (horno, nevera etc.).

Se optó por el siguiente sistema de climatización y renovación de aire:

- Generador térmico: bomba de calor aerotérmica de 8 kW potencia nominal (ver figura 7).
- Deshumidificadores: dos deshumidificadores Dew de Zehnder, de $350 \text{ m}^3/\text{h}$ caudal nominal (ver figura 8).
- Elementos terminales: pared y techo radiante Zehnder NIC+ radiadores de baja temperatura Jaga (ver figuras 9 y 10).
- Renovación de aire: recuperador Zehnder ComfoAirQ600 entálpico de $600 \text{ m}^3/\text{h}$ caudal nominal.

SE HA RECUPERADO LA FACHADA LISA CON MOLDURAS IMITANDO LAS ORIGINALES. LA AMPLIACIÓN POSTERIOR SE HA SEPARADO ESTÉTICAMENTE DE LA VIVIENDA ORIGINAL MEDIANTE UN ASPECTO SOBRIO Y DE LÍNEAS RECTAS

	T. aire ext. [°C]	T. aire int. [°C]	¿Ganancias solares e internas?	Carga DesignBuilder [W/m²]	Carga PHPP [W/m²]
Carga calefacción mínima	0 °C	21 °C	No	12	-
Carga calefacción media				25	26
Carga calefacción máxima				39	-
Carga refrigeración mínima	34 °C	24 °C	Sí	14	-
Carga refrigeración media				32	28
Carga refrigeración máxima				55	-

Tabla 1: Cargas térmicas de calefacción y refrigeración, DesignBuilder & PHPP



Figura 7



Figura 8



Figura 9



Figura 10

	Casas con rehabilitación EnerPHit	Casas con rehabilitación CTE
U solera	0,21 W/m ² ·K	0,60 W/m ² ·K
U muro fachada	0,25 W/m ² ·K	0,67 W/m ² ·K
U cubierta	0,21 W/m ² ·K	0,40 W/m ² ·K
U ventanas	1,68 W/m ² ·K	3,05 W/m ² ·K
Hermeticidad al aire	N50 = 1,6/h	N50 = 15/h
Renovación de aire	Doble flujo con recuperación de calor y humedad	Sistema híbrido con extracción de zonas húmedas

Tabla 2

La solución escogida cubría las cargas térmicas máximas y cumplía con el (poco) espacio disponible y el confort que buscaba la promotora. Las instalaciones cuentan con un sistema de control con *miniserver* para la integración de los equipos y el control de la deshumidificación en verano, en donde sondas de temperatura y humedad en cada estancia miden el punto de rocío, actuando sobre la temperatura de agua de las placas radiantes, para evitar -en todo momento- la condensación.

Discusión y conclusiones. El resultado es una vivienda rehabilitada siguiendo el estándar Passivhaus, con una demanda energética baja y unas instalaciones de alta eficiencia energética:

- Demanda de calefacción: 19 kWh/m²·a
- Demanda de refrigeración: 23 kWh/m²·a
- Consumo de energía primaria no renovable: 83 kWh/m²·a

Se ha realizado una comparativa del consumo energético entre la rehabilitación de la vivienda bajo el estándar

SE FABRICAN CARPINTERÍAS DE MADERA CON EL DINTEL CURVO, QUE RECUERDAN LA ESTÉTICA MODERNISTA

EnerPHit (edificios de consumo energético casi cero) y la vivienda según la normativa CTE. Para el cálculo se han previsto las siguientes prestaciones de transmitancia térmica, hermeticidad al aire y renovación de aire (ver Tabla 2). Del análisis se desprenden los resultados de consumos energéticos que se recogen en la Tabla 3.

En cuanto a la ventilación, la vivienda, según normativa, contaría con un sistema de renovación de aire híbrido, con extracción de las zonas húmedas y admisión por aireadores de carpintería, mientras que en el edificio EnerPHit, el sistema de doble flujo con recuperación de calor de Zehnder

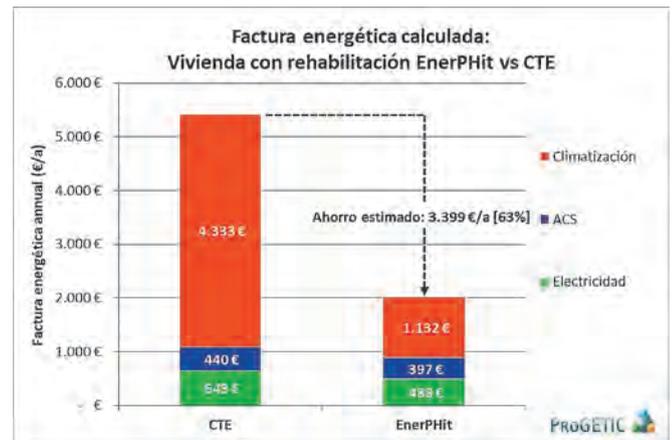


Tabla 3

INSTALACIONES

Figura 7: unidad exterior de la bomba de calor.

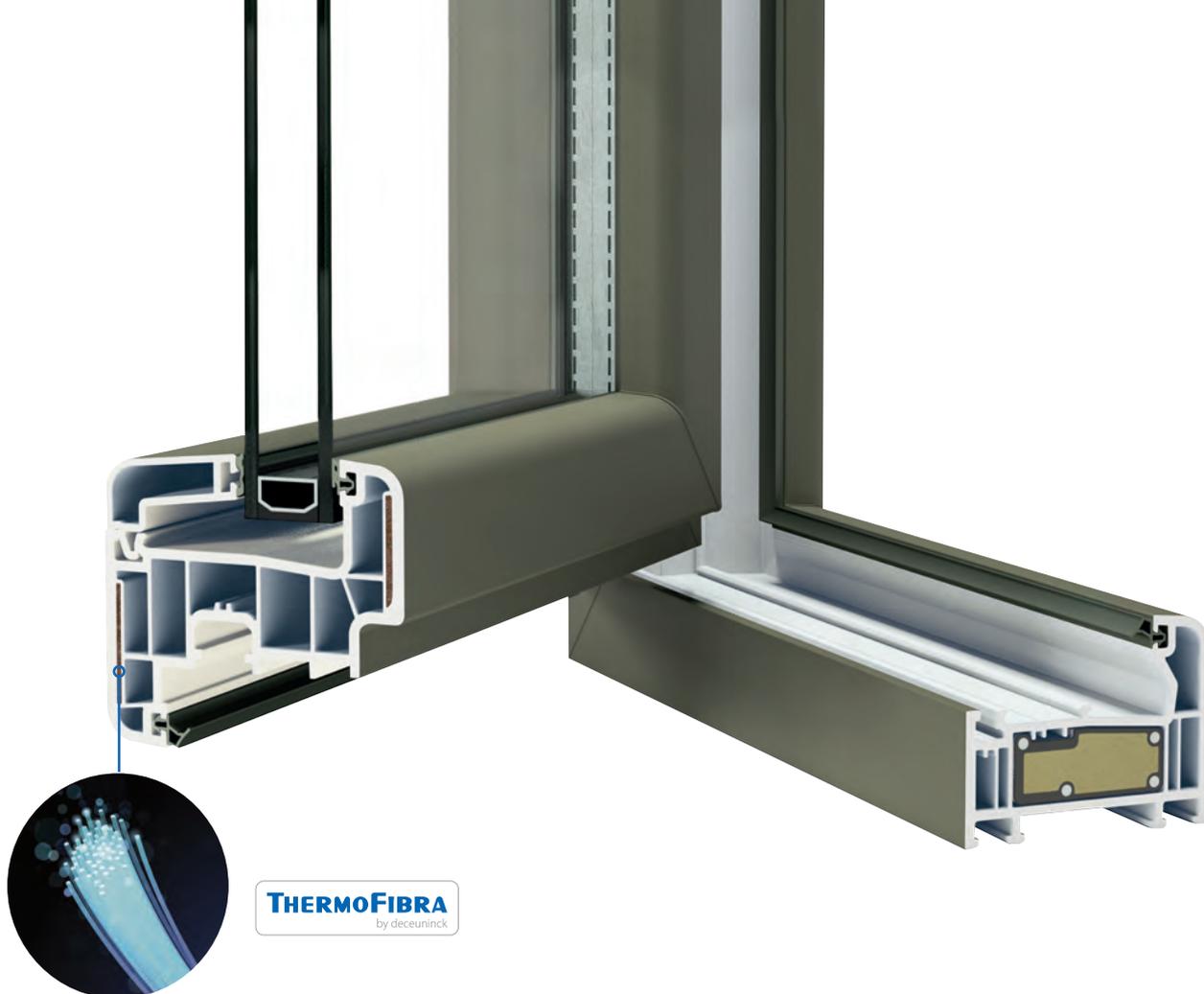
Figura 8: deshumidificador Zehnder Dew.

Figura 9: techo radiante Zehnder NIC.

Figura 10: pared radiante Zehnder NIC.

(ComfoAirQ600 entápico) permite una recuperación de calor efectiva del 77 %, y una consecuente reducción en el consumo de climatización del 33 % (en combinación con la reducción de las infiltraciones de aire).

A estos resultados, se suma la recuperación del patrimonio de la ciudad, demostrando que hay soluciones factibles en obra y que existen productos y sistemas adaptables para la rehabilitación energética de edificios patrimoniales con un alto valor histórico. ■



THERMOFIBRA
by deceuninck

La clave está en el perfil

Los nuevos perfiles para ventanas Deceuninck de ThermoFibra suponen una ventaja competitiva en la fabricación e instalación de ventanas. La ThermoFibra sustituye al tradicional refuerzo de acero y permite crear perfiles más esbeltos, ligeros, resistentes y con las mejores prestaciones de aislamiento.

Los perfiles de ThermoFibra han sido reconocidos con la certificación Passive House por su excelente comportamiento aislante.

Perfiles más ligeros y fáciles de instalar gracias al poder de la ThermoFibra.



Más eficientes



100% reciclables



Más esbeltos
Mayor amplitud de hueco

deceuninck

Líder en Europa en diseño y fabricación de cerramientos para ventanas y puertas.
www.deceuninck.es | T 925 527 241 | info@deceuninck.es



Consecuencias de la gentrificación

LA INVASIÓN DE LOS TURISTAS

El turismo está cambiando las formas de vida urbanas: negocios tradicionales que cierran, vecinos que se marchan y visitantes que no cuidan ese entorno son la causa del progresivo deterioro de los centros de las grandes ciudades.

texto_Irene Hdez. Velasco



FOTOS: © GETTY IMAGES

Es una palabra que, aunque la Real Academia de la Lengua todavía no ha aceptado, está en boca de todos, porque alude a una realidad cada vez más y más aplastante. Hablamos de “gentrificación”, ese vocablo (tomado prestado

del inglés) que alude al proceso por el que la población de un barrio, generalmente céntrico, es progresivamente desplazada, viéndose obligada a abandonar sus casas y a dejar su entorno para hacer hueco a otros -turistas y personas con mayor poder adquisitivo- capaces de hacer frente a la subida de los precios inmobilia-

LA MUERTE DEL BARRIO

Los edificios de viviendas en los centros de las ciudades se están transformando en inmuebles de alquiler vacacional. Esto supone que los vecinos abandonen sus hogares y los barrios cambien su fisonomía.

rios con los que la zona paga el haberse puesto de moda.

Los vecinos del barrio sevillano de Santa Cruz, del Madrid de los Austrias, de los castizos distritos de Malasaña, Lavapiés y Latina, del centro de Córdoba, del corazón de Barcelona, del Cabanyal en Valencia, de Palma de Mallorca y de Magaluf,

de Ibiza ciudad y un largo etcétera podrían escribir una sesuda y voluminosa tesis doctoral sobre lo que significa la gentrificación y las consecuencias que provoca.

Aquí no hay quien viva. Básicamente, la gentrificación consiste en que un barrio se pone de moda, se llena de turistas, de tiendas de *souvenirs*, de establecimientos de comida rápida, de negocios de alquiler de patinetes y bicicletas eléctricos, de máquinas dispensadoras de latas de refrescos, de pisos de Airbnb... La frutería y la panadería de toda la vida se ven obligadas a cerrar, porque los alquileres han subido y no pueden permitirse pagarlos. Los vecinos también hacen las maletas, porque el barrio se ha vuelto invivible y los caseros pretenden aumentarles las rentas que pagan o convertir sus viviendas en pisos vacacionales. Es el principio del fin.

Hay un lugar que personifica como ningún otro los catastróficos efectos que provoca todo eso: Venecia. “Al fin y al cabo, nosotros inventamos el turismo”, cuenta Matteo Secchi, fundador de *venessia.com* y aguerrido activista contra la gentrificación que asola a esa localidad.

Una presión insoportable. La ciudad de los canales recibe al año unos 25 millones de turistas (hay quien habla de 30), y se calcula que en 2025 la cifra aumentará a 38 millones. La Plaza de San Marcos y sus alrededores están tan llenos de gente que sólo se puede transitar abriéndose paso a cozazos. Prácticamente en cada puente



CIERRE TURÍSTICO

Arriba, una sobrecogedora imagen de un buque de cruceros en la Laguna de Venecia, cuya altura es superior a la de los edificios de la ciudad. Abajo, turistas en los alrededores de la Plaza San Marcos.

GENTRIFICACIÓN ALUDE AL PROCESO POR EL QUE LA POBLACIÓN DE UN BARRIO SE VE DESPLAZADA POR LA PRESIÓN SOBRE LOS PRECIOS DE LOS INMUEBLES

(Venecia cuenta con 417) hay turistas sentados en el suelo comiendo. Y en muchos callejones apesta a orín.

“Hemos empezado a sancionar a los que comen por la calle con multas de hasta 500 euros y dos turistas que hicieron pis sobre un muro de la Basílica de San Marcos tuvieron que pagar 3.000 euros cada uno, el pis más caro del mundo”, aseguraba recientemente el alcalde de la ciudad Luigi Brugnaro.

El problema es que los turistas son tantísimos que es absolutamente imposible controlarlos. Se necesitaría un ejército de miles de personas para poder hacerlo.

Y mientras aumentan los turistas, los residentes de la ciudad de las góndolas no dejan de bajar. En los años cincuenta, la Serenísima contaba con 150.000 habitantes; hoy andan por poco más de 50.000.

“El riesgo de que Venecia se convierta en una ciudad muerta existe y el punto de no retorno está muy, muy próximo”, alerta Secchi, quien también se vio obligado durante unos años a abandonar la ciudad al no poder hacer frente a la fuerte subida que han experimentado los alquileres. Y advierte: “Primero caeremos nosotros, pero luego le tocará a Roma, a Florencia, a Viena,

a Madrid, a Barcelona... O hacemos algo con el turismo, o acabará devorándonos a todos”.

Venecia cobra desde 2011 un impuesto de entre tres y cinco euros a los visitantes que pernoctan en establecimientos turísticos de la ciudad. Se trata de una ecotasa para sufragar los gastos de limpieza y mantenimiento que generan las masas de turistas, un tributo que también se aplica en Barcelona, en Palma de Mallorca, en Ibiza, en Menorca, en Girona y en numerosas ciudades europeas como Berlín, Viena, Praga o Ámsterdam.

Buscando soluciones. Pero Venecia ha ido un paso más allá. Para defenderse de esos excursionistas que ven Venecia a toda velocidad en un puñado de horas sin llegar a pernoctar (constituyen el 70%, según los datos oficiales) y que provocan la marcha de los venecianos, con la consiguiente degradación urbana, desde el pasado mes de mayo la ciudad ha empezado a cobrarles una entrada de entre tres y 10 euros. Pero muchos consideran que esa no es la solución... “Es como pagar la entrada a Disneylandia,



NUMEROSAS CIUDADES EUROPEAS COBRAN UN TRIBUTO A LOS TURISTAS PARA SUFRAGAR LOS GASTOS DE LIMPIEZA



a un parque de atracciones. Además, no va a dejar de venir gente por esa tasa”, opina Nicola Ussardi, miembro de la Asamblea Social por la Casa, colectivo que promueve la ocupación de viviendas abandonadas en Venecia para tratar de frenar el progresivo despoblamiento de la ciudad. “En mi opinión, habría que poner en marcha un sistema que obligue a los turistas a hacer una reserva previa *online* para visitar la ciudad. Se trataría de una reserva gratuita. Y una vez que se alcance el cupo máximo, no se permiten más reservas”, afirma. Ussardi considera que la cifra máxima de turistas que se debería de permitir por día es de 50.000, un turista por habitante. También Matteo Secchi defiende que la ciudad eche el cierre cuando se ponga a reventar y se alcance un número excesivo de turistas. Pero a estas alturas ha tirado la toalla. “Un organismo internacional como la ONU debería de hacerse cargo de Venecia, porque nosotros, los venecianos, no sabemos gobernarlos. Venecia es Patrimonio de la Humanidad, el mundo no se puede permitir perderla. Y estamos a punto”. ■

El confort acústico se siente en la Llotja de Lleida

Cerremos los ojos e imaginemos un antiguo mercado popular de frutas y verduras convertido en teatro y palacio de congresos con una acústica impecable. Abramos los ojos y nos encontraremos con la **Llotja de Lleida**, donde el diseño acústico supone un nuevo territorio de expresión.

El reto de la Llotja de Lleida consistía en dar respuesta a diferentes usos con altas exigencias acústicas sin renunciar al diseño arquitectónico: teatro, cine, sala de conferencias, convenciones, etc. Forma y funcionalidad debían fluir orgánicamente en este

ambicioso proyecto. Las soluciones integrales de la gama de **techos acústicos Cleaneo Akustik de Knauf** cumplieron con los sofisticados requisitos de aislamiento y acondicionamiento acústico de un auditorio con superficie de 852m² y capacidad para 1.000 localidades. **Arquitectura, acústica y diseño** se unieron en un equilibrio perfecto, la esencia del concepto **ROOM FOR EXPRESSION** de Knauf. Este nuevo concepto de "diseño acústico" ha sido desarrollado a lo largo de los años, por Knauf trabajando conjuntamente con arquitectos, diseñadores y especialistas en acústica de todo el mundo.



©Herminia Sirvent



©Herminia Sirvent

Proyecto: Palau de Congressos La Llotja, Lleida | País: España | Arquitecto: Mecanoo
Tipo de Edificio: Sala de exposiciones y Congresos | Productos: Cleaneo Akustik Diseño Especial

La naturaleza sirvió como fuente de inspiración. Simulando el cielo abierto en mitad de un bosque, el techo cuenta con más de 2.000 "hojas" que lo cubren armónicamente. Se trata de perforaciones en las placas de yeso del techo acústico diseñadas por el consultor acústico **Higini Arau**. Tanto las dimensiones de las hojas, como su orientación y su posición en la superficie del techo, ayudan a distribuir el sonido en el interior de la sala.

Teniendo en cuenta que en la parte posterior del espacio el sonido directo es más débil, se debía potenciar la difusión

sonora de esas zonas. Este problema se resolvió gracias a la eficacia y versatilidad de las placas de yeso laminado. Se aumentó el número de perforaciones en el falso techo y se reforzó la reflexión difusa del sonido, que incide en la perforación mediante la colocación de láminas de metacrilato sobre la cara interna de dichas placas.

En la Llotja de Lleida se escucha el sonido y se siente la acústica. Estética y confort acústico habitan en equilibrio en la creación de este espacio cautivador. ■

**ROOM
FOR
EXPRESSION**

knauf *Imaginar. Construir. Vivir*

**ROOM FOR EXPRESSION
SUPERA EL RETO
DE LA PERFECCIÓN**

Placas de yeso perforadas



Se escucha sonido, se siente la acústica



La unión de la estética y la acústica





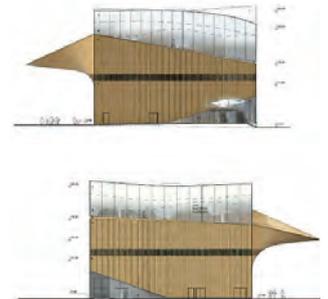
Oodi Central Library, en Helsinki

ODA ARQUITECTÓNICA A LA CULTURA

El 5 de diciembre de 2018 abrió sus puertas este gran contenedor cultural, símbolo de lo que la lectura, la naturaleza y la sostenibilidad significan para la sociedad finlandesa.

texto_Carmen Otto / fotos_Tuomas Uusheimo

rente a las escaleras del edificio del Parlamento finés, en la plaza Kansalaistori, junto al Museo de Arte Contemporáneo y el Centro de la Música, se alza un imponente barco en madera y cristal. Es el edificio Oodi y su ubicación, lejos de ser casual, tiene un significado muy concreto: su construcción celebra el centenario de la independencia del país y refleja el espíritu de la Ley de Bibliotecas finlandesa, que dicta la obligación de los municipios a te-



PUNTO DE ENCUENTRO

El edificio Oodi aspira a convertirse en el centro vertebrador de la innovación, la cultura y el ocio en Helsinki.



ner su propia biblioteca, uno de los servicios públicos más valorados por los ciudadanos fineses.

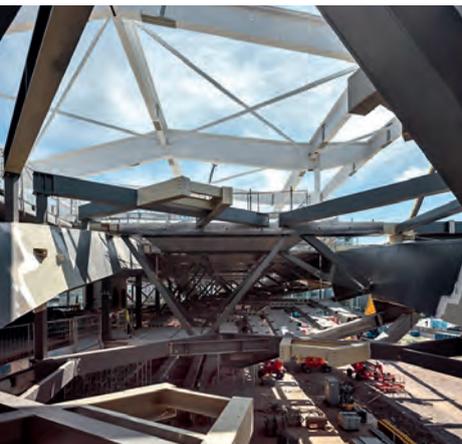
En 2012 comenzó el concurso internacional que ha alumbrado este espectacular inmueble. Al mismo se presentaron 544 proyectos y solo seis se disputaron la victoria final, siendo esta para ALA Architects, estudio finlandés que, en la actualidad, trabaja en la remodelación del aeropuerto de Helsinki.

Esta oda a la "cultura, la igualdad y la libertad de expresión", según la definición dada por las autoridades

LA FACHADA SE HA REVESTIDO CON TABLAS DE ABETO, FINLANDÉS QUE SE AJUSTAN Y CREAN UN DOSEL SOBRE LA PLAZA

locales a este centro, ocupa una superficie de 17.250 metros cuadrados, y está distribuido en tres niveles. En la planta baja se ubican las instalaciones públicas (cafetería-restaurante, puestos de *pop-up* y la zona de educación infantil) y los espacios para grandes eventos (cine y salón de actos). En el primer piso está la zona de trabajo y aprendizaje y cuenta con estudios de grabación de radio y televisión, salas de edición, despachos para reuniones y talleres de robótica. Cada área de esta planta, además, dispone de las

herramientas necesarias para llevar a cabo tareas de todo tipo (desde impresoras 3D, ordenadores para uso común, escáneres, cortadoras láser, máquinas de coser, etc.). Y en la segunda planta se encuentra la gran biblioteca (con un fondo de 100.000 libros y 150 revistas) distribuida en siete áreas de lectura, cada una de ellas pensada como si fuera un oasis entre las estanterías de libros, un café, un espacio para que los niños se familiaricen con la lectura a través del juego y un gran balcón para los ciudadanos. ➤



OODI EN CIFRAS

Superficie de

17.250 m²

Coste de construcción

5.680 €/m²

2.500 toneladas

de estructuras de acero

Cuenta con un fondo de

100.000 libros y 150 revistas

Se ha estimado la vida útil del edificio en

150 años

➤ Esta distribución espacial es posible gracias a la ejecución del edificio como si de un puente habitado se tratara, con dos arcos de vigas de acero macizo de 2,5 metros de altura, soldados entre sí, que cubren más de 100 metros, formando espacios interiores abiertos y libres de columnas y que apoyan en los tres niveles del inmueble.

Sostenibilidad. Para los finlandeses, la sostenibilidad en la construcción es un valor imprescindible, que también ha guiado a los autores de este proyecto, sobre todo a la hora de elegir los materiales, decantándose por el uso de elementos locales, sobre todo maderas de abedul, roble y abeto, tres especies muy comunes en los bosques del país. Así, destaca la fachada de madera realizada con elementos prefabricados que se ha revestido con tablas de abeto finlandés, de 33 milímetros de espesor, que ajustan a la curva de barrido que se extiende hacia el exterior creando un dosel sobre la plaza Kansalaistori. La superfi-



EN OBRA

Las imágenes muestran las distintas fases de construcción de este edificio, desde la ejecución de los arcos soldados hasta la creación del voladizo sobre la plaza Kansalaistori.

cie superior de este dosel constituye la gran terraza abierta al público, con unas vistas de 360° sobre la ciudad. En el diseño de la envolvente se han tenido en cuenta los aspectos medioambientales relativos al consumo de energía del edificio, permitiendo minimizar los sistemas de control mecánicos relativos a la confortabilidad de los espacios. En este sentido, las fachadas de vidrio en la parte superior permiten la entrada de una gran cantidad de luz diurna a las áreas de uso de la biblioteca, lo que reduce el uso de luz artificial.

Además, todos los niveles públicos están diseñados de una manera que permite el cambio de uso durante la vida útil del edificio, que se ha estimado en torno a los 150 años. Por último, es preciso señalar que todas las medidas que han hecho de Oodi un edificio de energía cero han sido posibles gracias al uso del modelado BIM en el diseño arquitectónico y de ingeniería, que también se va a emplear para el mantenimiento. El edificio Oodi ha sido uno de los finalistas del premio Mies Van der Rohe en 2019. ■

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

- Juan Ignacio González
Arquitecto Técnico
Usuario de CONSTRUBIT desde 2003



 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 2019	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.
 Presupuestos para Android	para MÓVILES y TABLETS ¡ Revise, edite y certifique el presupuesto a pie de obra ! Para móviles y tablets con android. Importa archivos Bc3. Sencillo e intuitivo de usar y plenamente compatible con la aplicación de PC.
 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 actualizadas incorporando sus modificaciones más recientes.
 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.
 Gestión Documental	DOCUMENTACIÓN de SEGUIMIENTO de OBRA Recopile la "documentación del seguimiento del control de obra" exigida por el CTE y demás documentación de obra: licencias, actas... Permite generar un PDF con firma digital para presentar en su Colegio.

El paquete completo con **todos** los programas que necesita por sólo:

~~299~~ € + iva **249** ** € + iva

OFERTA EXCLUSIVA CERCHA

**Válida hasta fin de mes.

Para beneficiarse de la oferta, introduzca el código de promoción **9757** en:

www.construbit.com/comprar.html

Construcción y redes sociales

GUÍA DE IMPERDIBLES

Proyectos espectaculares, lo último en materiales, información imprescindible para una obra... Todo esto y más se encuentra en las redes sociales. Visitamos las cuentas con más seguidores en la actualidad en lo que a edificación se refiere.

texto_Natalia Sáez Achaerandio (Arquitecta y Social Media Manager)

Con más de 3.500 millones de usuarios, las redes sociales se han convertido en el mayor canal de difusión existente, modificando las reglas de la comunicación. Su gran trascendencia se debe a la inmensa variedad de contenido.

Actualidad: la información es inmediata, compartida y clasificable. Twitter, por ejemplo, se ha convertido en un altavoz social que permite seguir y comentar un acontecimiento en tiempo real, enriqueciendo su valor informativo gracias a los diferentes puntos de vista que aporta.

Conocimiento: en forma de vídeo, imagen o artículo, en las redes existen cantidad de recursos didácticos. Tutoriales, *webinars*, cursos... Contenido de calidad y, en su mayoría, gratuito.

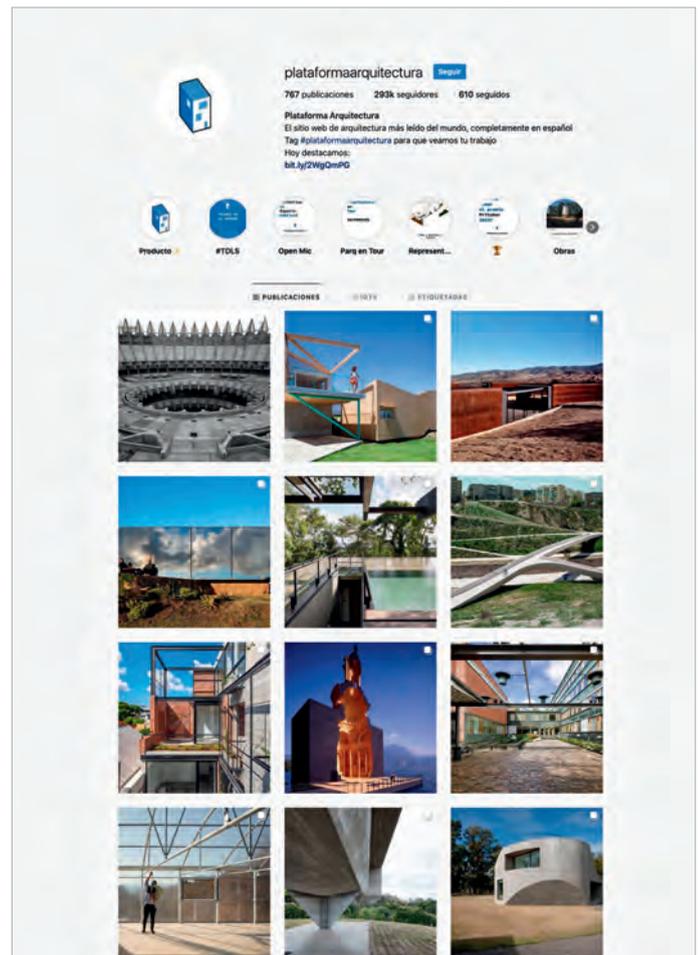
Localizador de oportunidades: en ellas se escriben cada día millones de conversaciones de forma pública. Monitorizando correctamente toda esta información, es posible detectar nuevas tendencias y adelantarse a ellas.

Entretenimiento: en las redes también hay humor y diversión en todos los sectores. Los memes se han convertido en un formato en sí mismos.

Cada red social es distinta y por tanto su contenido también. A continuación, once perfiles sobre arquitectura y construcción en cuatro de las redes más relevantes del momento.

Instagram

Con más de 1.000 millones de usuarios activos en el mundo, es la red de moda. El poder de la imagen sobre el texto ha convertido esta plataforma en un canal de difusión inspirador, ágil y dinámico.



Plataforma Arquitectura (@plataformaarquitectura)

www.instagram.com/plataformaarquitectura/

Es el sitio web de arquitectura en español más leído del mundo. Su perfil de Instagram, con más de 290.000 seguidores, recopila obras de reciente construcción en todo el planeta, noticias de actualidad y recursos gráficos. Es un perfil de gran utilidad para conocer las tendencias en arquitectura y construcción a nivel global.

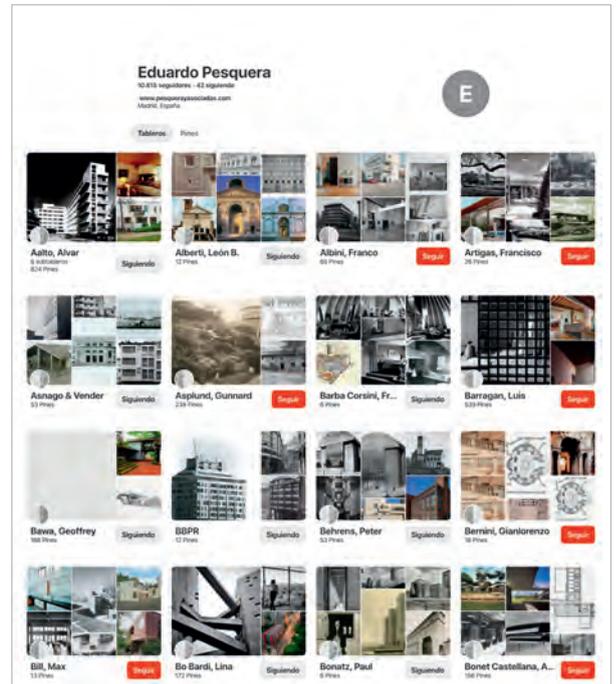
Pinterest

En los últimos años se ha convertido en una herramienta de vital importancia para las profesiones de carácter gráfico. Su gran crecimiento se debe a tres factores fundamentales: la facilidad para encontrar contenidos de interés por su motor de búsqueda; la comodidad en la organización de contenidos gracias a su sistema de tableros y el acceso al contenido ya que cada imagen puede estar vinculada a una página web.

Eduardo Pesquera

www.pinterest.es/eduardopesquera

Eduardo Pesquera es Arquitecto y Profesor asociado de la ETSAM. En su perfil, los profesionales más importantes a nivel nacional e internacional están representados en distintos tableros en los que se incluyen imágenes de sus obras más influyentes. Desde Lina Bo Bardi hasta Sáenz de Oiza pasando por Bourle Max, este perfil es perfecto para encontrar referencias con gran facilidad.



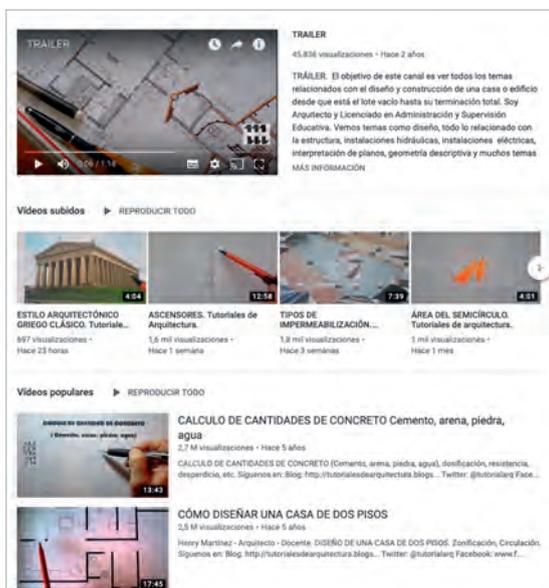
Youtube

A medio camino entre red social y plataforma de difusión de vídeos, se ha convertido en la red con más actividad en España. El contenido divulgativo y de entretenimiento es su mayor valor.

Tutoriales de arquitectura

www.youtube.com/channel/UCgZFFn6m13zCf4iMq47b-Hw

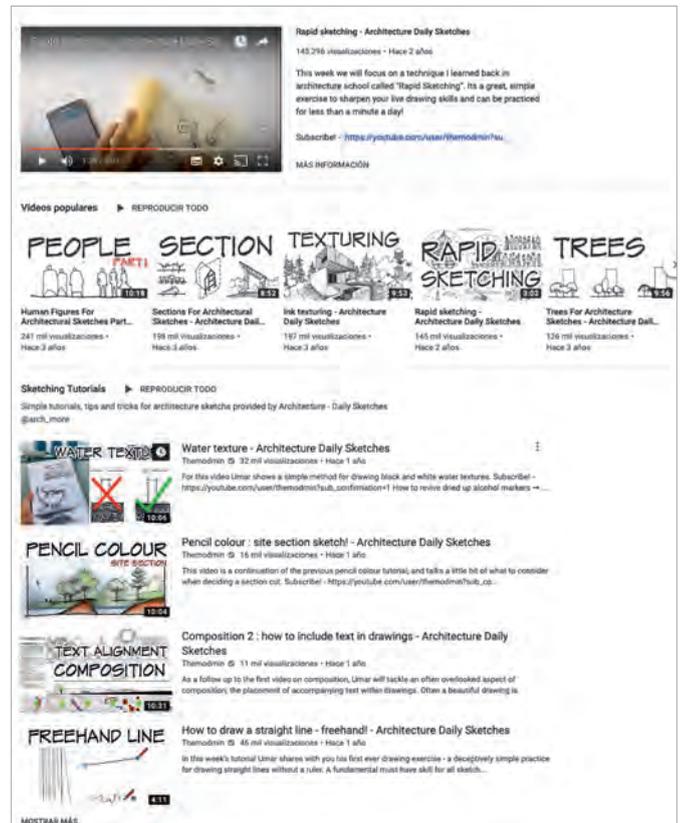
Canal dedicado al diseño y la construcción: estructuras, instalaciones, planos, detalles... Los vídeos están clasificados en listas de reproducción temáticas. Ya cuenta con más de 200.000 suscriptores.



TheModmin

www.youtube.com/user/TheModmin

Aunque el dibujo digital llegó hace muchos años al sector de la arquitectura y la construcción, el croquis sigue siendo una herramienta de trabajo fundamental. Este canal explica de forma muy visual ingeniosos recursos para dibujar a mano.



Twitter

Con 326 millones de usuarios activos, uno de sus mayores atractivos es la inmediatez del consumo de contenidos gracias a la limitación en la longitud de los mensajes: 280 caracteres.



Arquitectura Viva (@arquitect_viva)

twitter.com/arquitect_viva

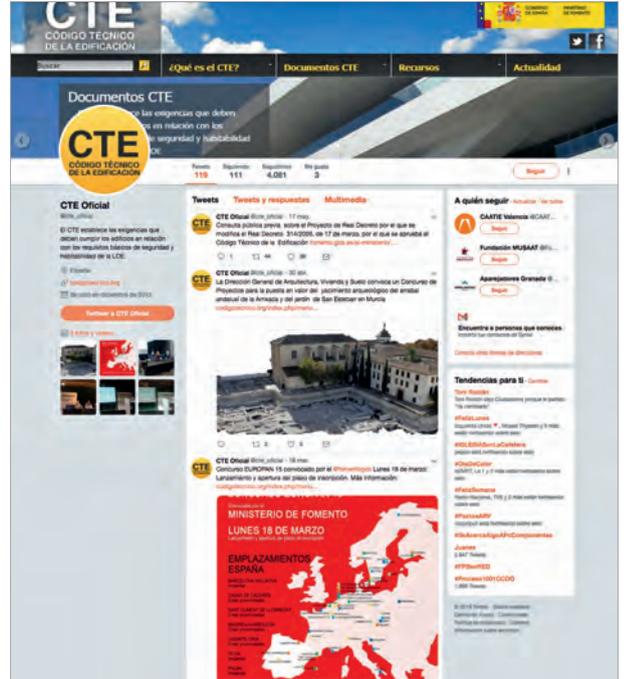
La cuenta de Twitter de AV se ha convertido en un medio fundamental para seguir la actualidad en el sector de la arquitectura, la construcción y también el diseño, tecnología, arte, eventos...



Estructurando (@Estructurando)

twitter.com/Estructurando

Cuenta del blog sobre estructuras en la ingeniería civil y en la edificación. Curiosidades, cálculo, normativas, vídeos y noticias... Acumula más de 42.000 seguidores y no es de extrañar: combina recursos técnicos de gran utilidad con humor y actualidad.



Código Técnico de la Edificación (@cte_oficial)

twitter.com/cte_oficial

Esta cuenta es una de las imprescindibles para todos aquellos que trabajan en la construcción, ya que aquí se informa sobre todas las novedades y actualidad de última hora relativa a las normativas y documentos que conforman el CTE.



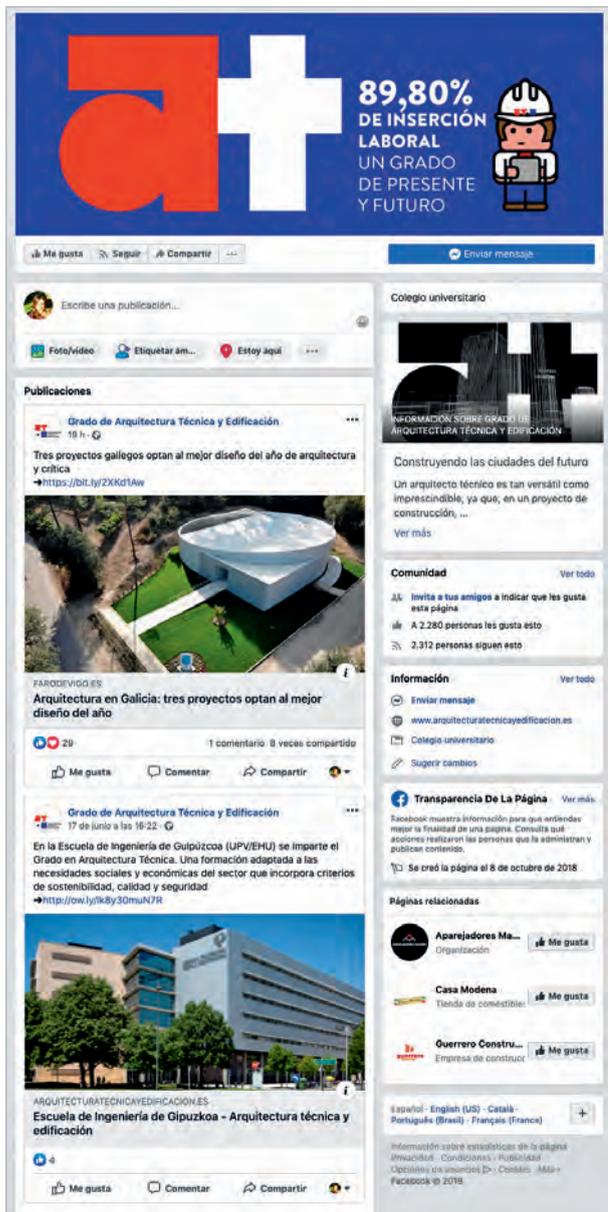
ticAC (@grupoticAT)

twitter.com/grupoticAT

ticAT es un grupo de Arquitectos Técnicos que comparten sus inquietudes en el sector de la construcción a través de un blog. Su cuenta de Twitter publica noticias, *podcast* y recursos útiles para el sector combinados con una gran dosis de humor y desenfado.

Facebook

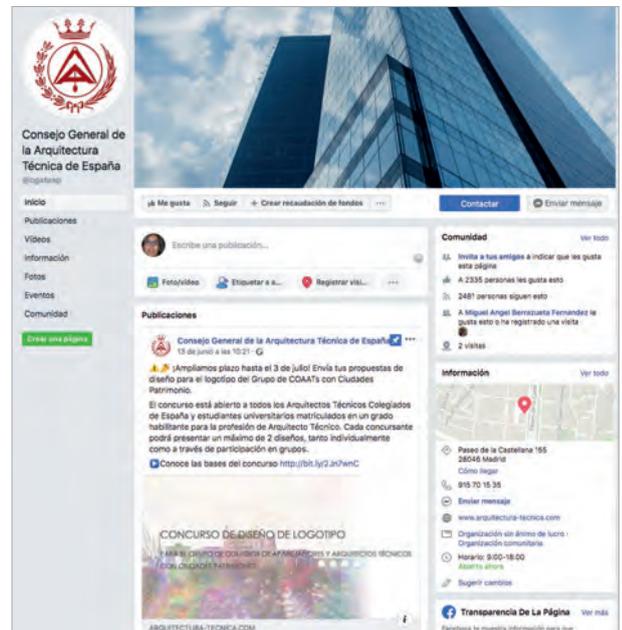
A nivel mundial, es la red social con más usuarios activos. La combinación de formato de vídeo, imagen y texto la convierte en una de las plataformas favoritas de los internautas.



Proyecto AT+E

www.facebook.com/GradoAte/

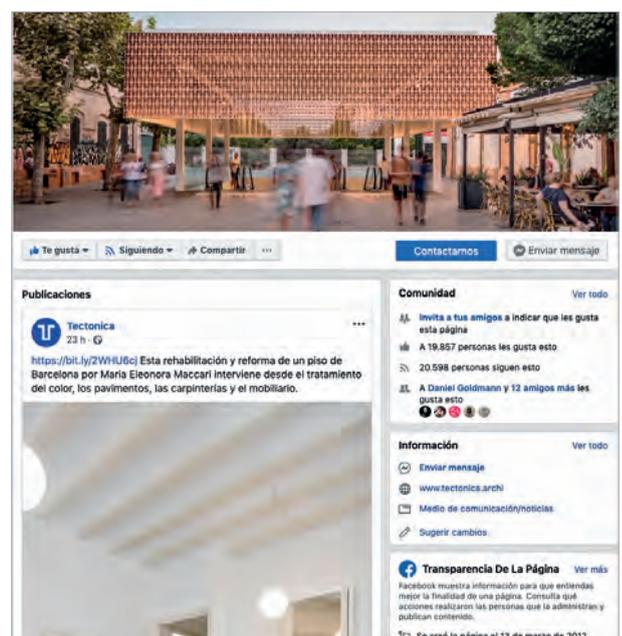
El perfil de Facebook del Proyecto AT+E, impulsado por Premaat, publica información variada y de interés para el sector: congresos, concursos, noticias sobre sostenibilidad, rehabilitación... Una cuenta muy interesante que subraya el interés por los estudios de Arquitectura Técnica.



Consejo General de la Arquitectura Técnica de España

www.facebook.com/cgatesp/

Diariamente, el Consejo General de la Arquitectura Técnica selecciona artículos y reportajes de interés para los Aparejadores y Arquitectos Técnicos. También se incluye información sobre los Colegios que forman este organismo, así como actualidad de las mutuas Premaat y MUSAAT.



Tectónica

www.facebook.com/tectonica.archi/

La revista *Tectónica* nació en 1966 con el fin de difundir conocimiento sobre arquitectura y construcción en todas sus áreas. En la era digital, su blog ha cobrado una gran importancia y con él, sus redes. Su perfil cuenta con una selección de obras, soluciones constructivas, acabados y noticias de interés para el sector.

PURA MAGIA

Yolanda Guerrero. Periodista y escritora. Entre sus obras destacan el cuento *El color del humo* y la novela *El huracán y la mariposa* (Ed. Catedral). Su última novela es *Mariela* (Ediciones B)



“

Siempre, desde la edad en la que a los niños se les interroga sobre qué serán de mayores y todavía contestan disparates, estuve enamorada de dos profesiones que posiblemente no pasarían de ser sueños: la literatura y la arquitectura.

Crecí y me di cuenta de que quizá fueran sueños inalcanzables, pero también complementarios. Porque la arquitectura, perdónenme los profesionales, no es una ciencia exacta. Es más bien, como la literatura, una ciencia mágica: ambas sirven para ver la vida con perspectiva. Crecí y encontré tanta perspectiva como metáforas en la Torre 101 de Taipei, porque contiene mágicamente el eje del mundo, el ombligo del cosmos en el esqueleto de una pagoda de 100 pisos más 1, hechos para encajar al planeta entero en su justa proporción.

Encontré poesía en la espiral hipnótica del atrio del Grand Hyatt de la torre Jin Mao de Shanghái, a través de cuyas ventanas del piso 87 una noche casi pude tocar las estrellas mientras el mundo se volvía tan pequeño que apenas llegó a parecerme humano.

Encontré el relato de amor más cruel en la cúpula que se refleja sobre las aguas del río Yamuna a su paso por Agra y que todos conocen como Taj Mahal, una enorme lágrima de dolor hecha de mármol blanco.

Encontré suspense e intriga a los pies de una construcción de Imhotep, el primer gran arquitecto conocido, que trazó la pirámide escalonada de Saqqara, en cuyo interior descansaba un sarcófago con la historia misteriosa de una princesa de ocho años, hija del faraón Zoser.

Pero donde más poesía, metáforas y suspense he creído encontrar es en el más humilde de los edificios: un castillo con almenas dentadas por el tiempo y la dejadez, que preside como una corona un pueblo del Moncayo llamado Trasmoz. Fue construido por el más veloz arquitecto de la historia: un nigromante que, invocando a los espíritus de las aguas, los aires, la tierra y el fuego, erigió el castillo en una sola noche.

Todo eso encontré en los edificios que visitaba mientras seguía creciendo, hasta que crecí lo suficiente para cumplir el sueño de la literatura. Pero fue gracias al otro: la arquitecta que mi yo niña quiso ser, hoy es una escritora adulta que puede asomarse a sí misma y releer a Virginia Woolf siempre que lo desee porque tiene una habitación propia construida por algún arquitecto urbano. Entre sus paredes he podido rendir dos homenajes a mi profesión frustrada: uno, la inclusión del castillo de Trasmoz y todos sus misterios en una novela, y dos, este artículo, que me ha emocionado escribir porque en él, al fin, aunque con la humildad del ignorante, he logrado trenzar aquellos dos sueños infantiles.

Y es que, ahora que he crecido tanto y tengo habitación propia, sé que la arquitectura no solo sirve para ver a las personas como hormigas (tal vez en su verdadero tamaño) desde un rascacielos o una pirámide. También sirve para encontrar el espacio necesario entre una misma y la soledad. Para dar perspectiva interior. Y eso, amigos, no me negarán que es pura magia.

LA ARQUITECTURA NO ES UNA CIENCIA EXACTA. ES MÁS BIEN, COMO LA LITERATURA, UNA CIENCIA MÁGICA: AMBAS SIRVEN PARA VER LA VIDA CON PERSPECTIVA

”

Aprovecha el servicio de TeleFarmacia gratuito con tu seguro Vida Adaapta de Premaat



Cuando tú o tu familia necesitéis un medicamento, os lo llevamos donde estéis para haceros la vida más fácil

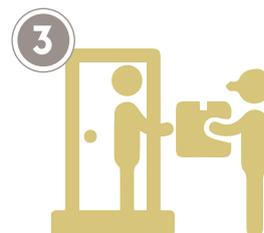
TeleFarmacia 24h / 365 días GRATIS dentro de tu bolsa de horas gratuitas



Estés donde estés, si necesitas una medicina, llámanos



La localizamos en una farmacia cercana y pasamos a recoger el importe y la receta (si fuera necesaria)



La compramos por ti y te la entregamos ¡LISTO!

¡Y muchos más servicios gratis!

- Consultas jurídicas
- Consultas de salud
- Ayuda a Domicilio
- Tratamientos Especializados
- miAsistente gestiones
- Borrado Digital

Infórmate o solicita el servicio que necesites

☎ **911 36 91 27**
✉ **premaat@alares.es**
24 horas, 365 días



Para ti, tu cónyuge o pareja de hecho y tus hijos menores de 30 años

Servicios prestados por:



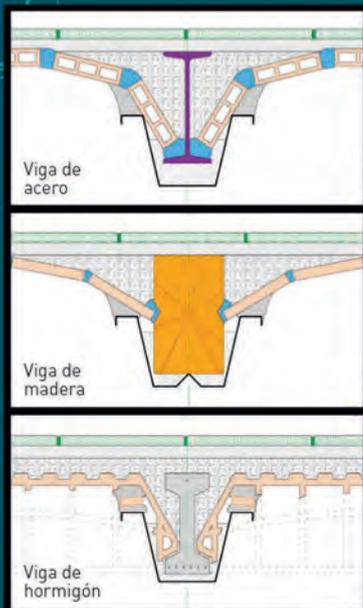
A MANO ALZADA



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 de:

TECNARIA®

Conectores para forjados mixtos

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

¿ASENTAMIENTO DEL TERRENO?

NOSOTROS SABEMOS QUÉ HAY DEBAJO

ERT 4D LIVE CONTROL TOMOGRÁFICO ERT 4D LIVE



SOLUCIONARLO DE MANERA PERMANENTE ES FÁCIL

Mediante la consolidación del terreno con inyecciones de resinas, bajo el control constante de la tomografía de resistividad 4D

Certificaciones

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

Garantías

- Garantía contractual de 10 años en todas nuestras intervenciones
- Posibilidad de Garantía de Seguro Decenal
- Garantía de la resina Maxima® de 10 años

Ventajas

- Intervención rápida y eficaz
- Económica y poco invasiva
- Limpia, sin excavaciones ni demoliciones
- IVA reducido (art.91.2.10 Ley 37/1992)
- Resinas eco compatibles

INSPECCIÓN TÉCNICA GRATUITA

Atención al Cliente
900800745
www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING